

POPULAÇÃO DE LARVAS DE HELMINTOS INFESTANTES DE OVINOS EM PASTAGEM NATIVA DE RORAIMA¹

RAMAYANA MENEZES BRAGA² e JOÃO LUIZ GIRARDI³

RESUMO - Um estudo da dinâmica populacional de larvas infestantes de helmintos gastrintestinais de ovinos foi realizado de outubro de 86 a setembro de 88, em condições de pastagem nativa de Roraima. A cada 30 a 35 dias, dois ovinos permaneciam em pastejo junto a um rebanho com cerca de 300 animais, totalizando 44 ovinos traçadores, livres de vermes. O nematódeo *Haemonchus contortus* foi encontrado em todos os animais, sendo que o maior número de larvas infestantes desta espécie estava disponível na pastagem nos meses de maior precipitação, enquanto o menor número era encontrado no final do período de menor precipitação. Nos animais traçadores ainda foram encontrados *Trichostrongylus colubriformis*, *Cooperia curticei*, *Oesophagostomum columbianum*, *Trichuris* sp. e *Moniezia* sp. Tendo em vista que a temperatura e a umidade relativa do ar permaneceram altas e constantes durante todo o período, a precipitação foi o fator climático mais importante no desenvolvimento e sobrevivência de larvas no meio ambiente. Portanto, a época de maior deficiência hídrica, por ser a mais desfavorável, tem importância na adoção de medidas de controle estratégico.

Termos para indexação: cerrado, *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Oesophagostomum*, *Trichuris*, *Moniezia*.

LARVAE POPULATION OF HELMINTHS INFESTING LAMBS GROWN ON NATIVE PASTURE IN RORAIMA, BRAZIL

ABSTRACT - A study of the populational dynamics of infective larvae of gastrointestinal helminths of lambs was conducted from October, 1986 to September 1988 in native pasture in Roraima, Brazil. Every 30 to 35 days, two lambs remained on the pasture with approximately 300 animals, totalling 44 helminth-free tracer lambs. The nematode *Haemonchus contortus* was found in all the animals. The greater number of these infective larvae was found in the pasture during months of higher precipitation, while at the end of the lower precipitation period it decreased. *Trichostrongylus colubriformis*, *Cooperia curticei*, *Oesophagostomum columbianum*, *Trichuris* sp. and *Moniezia* sp. were also found among the tracer animals. As temperature and relative humidity remained high and unchanged during the whole period, precipitation was the most important climatic factor for development and survival of larvae. Hence, the period with higher water deficits, (the most unfavorable), is important in the adoption of control strategies.

Index terms: "cerrado", *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Oesophagostomum*, *Trichuris*, *Moniezia*.

INTRODUÇÃO

Os helmintos gastrintestinais são responsáveis por diversos efeitos clínico-patológicos em ovinos. Entre os sinais clínicos de infesta-

¹ Aceito para publicação em 20 de dezembro de 1990

² Méd.-Vet., M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Boa Vista (UEPAE), Caixa Postal 133, CEP 69300 Boa Vista, RR.

³ Zootecnista, EMBRAPA/UEPAE de Boa Vista.

ção estão a perda do apetite, a anemia e a diarreia, que levam o animal a perder peso ou até à morte. Esses fatores fazem com que haja atraso no crescimento, e conseqüentemente, redução nos índices produtivos da exploração.

As fases de vida livre (ovos e larvas) dos helmintos são influenciadas pelos fatores climáticos, tais como temperatura, umidade relativa e precipitação pluvial. A pastagem constitui, portanto, um veículo de transmissão dos helmintos de um animal para outro. O conhecimento da época do ano em que as condições do meio ambiente estão favoráveis, ou não, para o desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas, é essencial para o entendimento da dinâmica populacional dos parasitos, além de permitir o estabelecimento de medidas adequadas para controle estratégico das infestações.

A temperatura e a umidade relativa são fatores que influem na eclosão e desenvolvimento de ovos e larvas, além de interferirem na quantidade de larvas que atingirão o estágio infestante. Esses fatores interferem ainda, de forma diferenciada, sobre a prevalência das espécies de helmintos em regiões distintas (Michel 1969). Os fatores climáticos, segundo Donald (1968) exercem maiores efeitos sobre os estágios pré-infestantes em relação às larvas infestantes.

No Brasil, uma das primeiras contribuições ao estudo da sobrevivência de ovos e larvas de nematódeos de ovinos na pastagem foi dada por Gonçalves & Vieira (1963) no Rio Grande do Sul. Naquelas condições, a pastagem permanecia com larvas infestantes por cerca de quatro meses no inverno e primavera, enquanto no verão a mesma encontrava-se totalmente desinfestada após dois meses, quando a temperatura era alta (25°C) e a umidade relativa estava ao redor de 60%. Nesse mesmo trabalho, observaram que *Trichostrongylus axei*, *Ostertagia circumcincta* e *Strongyloides papillosus* sobreviveram no inverno e primavera, enquanto que *Haemonchus contortus*, *T. colubriformis*, *Cooperia punctata*, *S. papillosus* e *Trichuris ovis* apresentavam-se como es-

pécies cujas larvas eram mais resistentes no verão.

Para Levine & Todd Júnior (1975), a temperatura e a umidade relativa são os fatores mais importantes no desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas na pastagem. Nas condições de Urbana (USA), havia marcada diferença entre a sobrevivência das larvas infestantes de *H. contortus* e *T. colubriformis*. Enquanto o primeiro pareceu mais adaptado ao clima quente, o segundo sobreviveu melhor às condições frias. Quando a temperatura era superior a 20°C, o número de larvas infestantes de *H. contortus* era maior que *T. colubriformis*. Para Levine (1963), em temperatura média mensal variando de 6 a 20°C havia condições para *Trichostrongylus* spp. se desenvolver na pastagem. Por outro lado, *H. contortus* e *Oesophagostomum columbianum* necessitavam de temperatura média superior a 20°C e precipitação acima de 15 a 25 mm/mês (Reinneck 1970).

Segundo Levine et al. (1974), a capacidade das larvas de *H. contortus* de resistirem a repetidas dessecações em relação a outras espécies de helmintos de ovinos pode, talvez, ser responsável pela diferente distribuição geográfica e prevalência das espécies.

Quando a temperatura sofre pequena variação, isto é, permanece mais ou menos constante por todo o ano, a umidade relativa e a precipitação passam a exercer influência considerável sobre o número de larvas infestantes na pastagem, havendo correlação entre o número máximo de larvas recolhidas, a alta umidade e a ocorrência de chuvas (Kauzal 1941).

As observações de Okon & Enyenihi (1977), na Nigéria, demonstraram também que a temperatura não é fator limitante para o desenvolvimento e sobrevivência de ovos e larvas em Ibadan, tendo a precipitação efeito mais importante sob este aspecto. Em condições de cerrado do Brasil, Bianchini & Melo (1984) sugeriram que existe estreita relação entre o número de larvas recuperadas e a precipitação. Para Braga (1986), a presença de precipitação durante todos os meses do ano

permite a recuperação de larvas infestantes de nematódeos de bovinos.

Outra condição bastante peculiar foi encontrada em regiões de savana na Nigéria, onde ocorrem seis meses sem precipitação e a umidade relativa atinge níveis inferiores a 20% em quase todo o período seco. A temperatura do solo variando de 20 a 30°C não era fator limitante à sobrevivência de larvas no meio ambiente. A ausência de larvas no período seco era decorrente da baixa umidade (Ogunsusi 1979).

MATERIAL E MÉTODOS

No período de outubro de 86 a setembro de 88, 44 ovinos foram estabulados após o desmame, recebendo tratamento anti-helmíntico a cada quinze dias, com produto à base de benzimidazole. Mensalmente, dois ovinos traçadores com idades entre oito e doze meses eram escolhidos ao acaso e liberados junto ao rebanho de ovinos deslançados, formado por cerca de 300 animais das raças Morada Nova, Santa Inês e Barriga Negra. O período de pastejo variava entre 30 e 35 dias, quando, então, estabulavam-se novamente os ovinos, durante quinze dias, antes de serem sacrificados.

A pastagem utilizada foi o campo nativo tropical, em área pertencente à EMBRAPA/UEPAE de Boa Vista, cujo rebanho era mantido em sistema de criação extensiva, não havendo nenhuma alteração em relação ao manejo adotado, visto que esses animais eram utilizados para avaliação do desempenho produtivo naquelas condições. Dentro do manejo adotado para o rebanho, foi realizado tratamento anti-helmíntico com produto à base de albendazole e febantel, em todos os animais, em 11.02, 15.05, 17.07, 11.09 e 16.10 de 1987, e 06.01, 11.05 e 06.09 de 1988.

Por ocasião das necropsias o abomaso era aberto, sendo recolhido todo o conteúdo, a mucosa era lavada, e retirava-se uma amostra de 10%. O mesmo procedimento era seguido para o intestino delgado e intestino grosso. Os dados meteorológicos foram obtidos na Estação Climatológica Principal de Boa Vista, pertencente ao Ministério da Agricultura, distante cerca de 15 km do local do experimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados são apresentados na Tabela 1 e Fig. 1, 2 e 3. A temperatura permaneceu alta por todo o período, com a média variando entre 24,6 e 29,4°C, o mesmo ocorrendo com a umidade relativa, sendo a média mínima de 69% e a média máxima, de 89%. As maiores variações climáticas foram observadas com relação à precipitação. Para efeito de análise dos dados, optou-se pela divisão em períodos de maior e menor precipitação, em substituição aos termos “período chuvoso” e “seco”, levando-se em consideração a quantidade de chuva ocorrida e o número de dias com chuva.

Neste estudo, o período de outubro de 86 a março de 87 foi considerado como primeiro período de menor precipitação, e de outubro de 87 a abril de 88, como o segundo período. Para os períodos de maior precipitação estavam os meses de abril a setembro de 87 e maio a setembro de 88 como sendo o primeiro e segundo, respectivamente.

Dentre os diversos métodos empregados para a recuperação de larvas infestantes da pastagem, utilizaram-se ovinos traçadores, livres de vermes, por ser a pastagem natural, bastante irregular quanto à cobertura do solo e por haver grande seletividade por parte dos ovinos.

Larvas infestantes eram ingeridas com a pastagem durante todo o período experimental, como pode ser visto pelo número de helmintos adultos recolhidos dos ovinos traçadores (Tabela 1). Esta observação é concordante com Bianchini & Melo (1984) e Braga (1986), pois mesmo no período seco, se as condições climáticas não forem muito adversas, ainda assim larvas infestantes podem sobreviver na pastagem, ao contrário dos dados obtidos na Nigéria por Okon & Enyenihi (1977) e Ogunsusi (1979), onde a ausência de larvas no meio ambiente era consequência da falta de chuva e da baixa umidade.

H. contortus apareceu durante todo o período experimental, o que demonstra ser esta espécie mais prevalente em relação às outras

encontradas, como *C. curticei*, *T. colubriformis* e *O. columbianum*, cujas quantidades de helmintos recolhidos, foram baixas (Tabela 1). Estes dados confirmam ser *H. contortus* o nematódeo mais nocivo a ovinos de diversas partes do mundo (Gonçalves & Vieira 1963, Okon & Enyenihi 1977 e Eysker & Ogunsusi 1980). Além das espécies citadas, foram encontrados, também, dez exemplares de *Trichuris* sp. em julho de 88, e *Moniezia* sp. em outubro, novembro e dezembro de 86, e em março, junho, setembro e dezembro de 87.

Na Fig. 1, observa-se que o número de *H. contortus* variava em quantidade, apresentando estreita relação com a precipitação. De outubro de 86 a fevereiro de 87, a precipitação foi inferior a 100 mm mensais. Em março de 87, apesar de ter ocorrido 109 mm, esta precipitação ocorreu em apenas quatro dias, o que foi insuficiente para aumentar o número de larvas na pastagem. De abril a junho de 87, choveu mais de 200 mm/mês, e o número de helmintos aumentou. A diminuição observada nos meses de julho e agosto de 87 foi decorrente da re-

TABELA 1. Número de nematódeos de ovinos traçadores em pastagem nativa, em relação às condições climáticas de Roraima. 1986/88.

Ano	Mês	Dia do início do pastejo	Temperatura (°C)	Umidade relativa do ar (%)	Precipitação (mm)	Dias com chuva	Média do número de nematódeos adultos			
							<i>Haemonchus</i>	<i>Trichostrongylus</i>	<i>Cooperia</i>	<i>Oesophagostomum</i>
1986	Out	11	28,0	75	35,4	4	470	50	35	-
	Nov	09	27,5	78	72,7	7	400	10	-	-
	Dez	09	27,7	78	12,4	4	45	-	-	-
1987	Jan	09	27,2	77	33,2	5	210	-	-	-
	Fev*	06	28,5	70	0,3	1	200	-	-	-
	Mar	13	28,7	71	109,0	4	65	-	-	-
	Abr	10	28,1	75	216,6	13	1.530	-	-	-
	Mai*	12	26,7	85	246,8	25	640	-	-	-
	Jun	13	26,8	84	304,2	24	740	-	-	-
	Jul*	13	27,2	83	198,7	15	90	-	-	-
	Ago	09	27,8	79	48,8	10	105	-	-	-
	Set*	09	28,4	76	110,6	11	370	5	-	-
	Out*	13	29,2	72	17,0	3	220	5	-	-
	Nov	17	28,5	77	74,4	5	225	-	5	10
	Dez	21	28,8	75	89,8	4	110	-	-	-
1988	Jan*	24	27,9	75	55,4	1	-	-	-	-
	Fev	27	28,5	72	17,0	2	40	-	-	-
	Mar	31	29,4	70	0,0	0	15	-	-	-
	Abr	27	29,0	69	7,9	1	40	-	-	-
	Mai*	-	27,8	78	216,9	10	1.165	-	15	10
	Jun	02	25,5	87	219,0	21	590	-	10	-
	Jul	03	24,6	89	297,4	24	825	5	50	10
	Ago**	10	26,1	84	202,7	20	1.860	-	-	40
	Set**	05	27,6	76	108,0	10	1.160	-	5	5

* Meses de tratamento anti-helmíntico do rebanho fonte de contaminação.

**Dados referentes a somente um ovino.

dução na quantidade de chuva, sendo estes meses considerados como atípicos em relação à precipitação normal para o período. No final do período de menor precipitação (fevereiro a abril de 88), a quantidade de chuva foi inferior a 20 mm mensais, o que levou à mais baixa população de larvas infestantes; e novamente, com o aumento da precipitação a partir de maio de 88, o número de larvas voltou a aumentar (Tabela 1 e Fig. 1).

Considerando-se o número médio de *H. contortus* encontrado nos ovinos, observa-se que a disponibilidade de larvas na pastagem estava relacionada com a precipitação (Fig. 2). O mesmo pode ser observado na Fig. 3, levando-se em consideração a média de dois períodos de menor e maior precipitação.

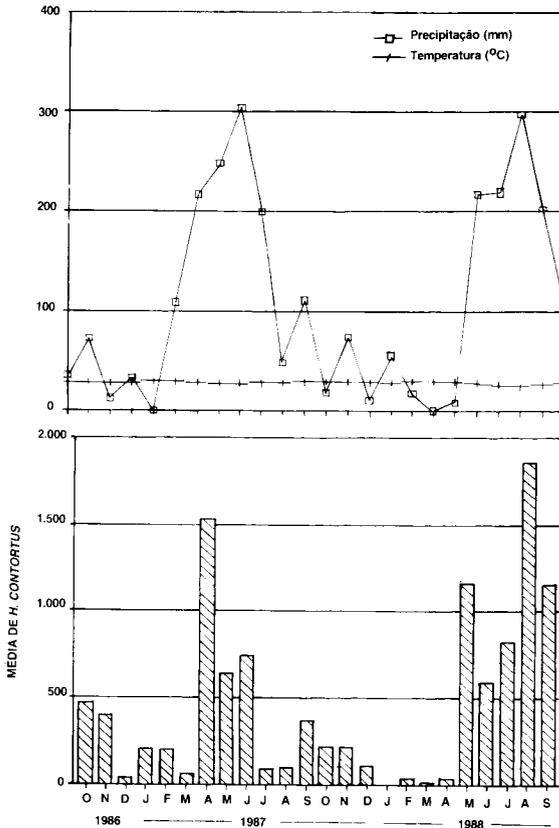


FIG. 1. Número médio de *H. contortus* encontrado à necropsia de ovinos traçadores, com as respectivas precipitações pluviométricas e temperaturas, de outubro de 1986 a setembro de 1988, em Roraima.

Com base nos resultados apresentados, confirmam-se as observações de Gonçalves & Vieira (1963), Bianchini & Melo (1984) e Honer & Bianchini (1987), no sentido de que as medidas de controle estratégico devam se concentrar no período de maior deficiência hídrica.

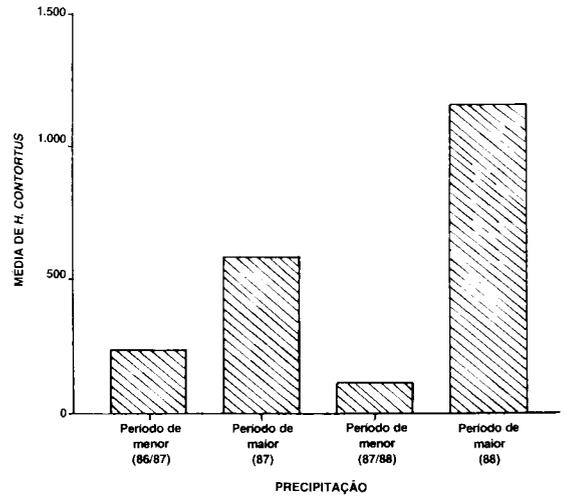


FIG. 2. Média do número de *H. contortus* encontrado à necropsia em ovinos traçadores, nos períodos de menor e maior precipitação, de outubro de 1986 a setembro de 1988, em Roraima.

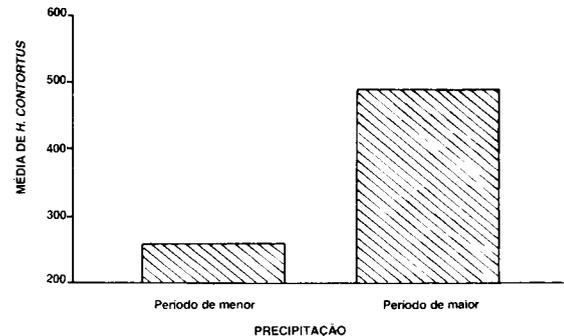


FIG. 3. Média do número de *H. contortus* encontrado à necropsia de ovinos traçadores, referente a dois períodos de menor e dois períodos de maior precipitação pluviométrica, de outubro de 1986 a setembro de 1988, em Roraima.

drica, pois o tratamento anti-helmíntico neste período, além de reduzir o número de helmintos no hospedeiro, seria também desfavorável para as formas de vida livre, e conseqüentemente, manteria a infestação da pastagem em níveis bastante reduzidos, e quando do aparecimento de condições climáticas favoráveis, a taxa de translação seria inferior em relação à não-adoção desta medida.

REFERÊNCIAS

- BIANCHINI, I.; MELO, H.J.H. **Epidemiologia e controle de helmintos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1984. 59p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 16).
- BRAGA, R.M. Sobrevivência de larvas infestantes de nematódeos gastrintestinais de bovinos, sob condições naturais. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v.8, n.6, p.186-188, 1986.
- DONALD, A.D. Ecology of the free-living stages of nematode parasites of sheep. **Australian Veterinary Journal**, v.41, p.131-144, 1968.
- EYSKER, M.; OGUNSUSI, R.A. Observation on epidemiological and clinical aspects of gastrointestinal helminthiasis of sheep in northern Nigeria during the rainy season. **Research in Veterinary Science**, v.28, p.58-62, 1980.
- GONÇALVES, P.C.; VIEIRA, J.M.S. Primeira contribuição à sobrevivência de ovos e larvas de nematódeos de ovinos na pastagem, no Rio Grande do Sul. **Revista da Faculdade de Agronomia e Veterinária UFRGS**, v.6, p.95-103, 1963.
- HONER, M.R.; BIANCHINI, I. **Considerações básicas para um programa de controle estratégico da verminose bovina em gado de corte no Brasil**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1987. 53p. il. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 20).
- KAUZAL, G.P. Examination of grass and soil to determine the population of infective larval nematodes on pastures. **Australian Veterinary Journal**, v.17, p.181-184, 1941.
- LEVINE, N.D. Weather, climate, and the bionomics of ruminant nematode larvae. **Advances in Veterinary Science**, v.8, p.215-261, 1963.
- LEVINE, N.D.; TODD JÚNIOR, K.S. Micrometeorological factors involved in development and survival of free-living stages of the sheep nematodes *Haemonchus contortus* and *Trichostrongylus colubriformis*. A Review. **International Journal of Biometeorology**, v.19, n.3, p.174-183, 1975.
- LEVINE, N.D.; TODD JÚNIOR, K.S.; BOATMAN, P.A. Development and survival of *Haemonchus contortus* on pasture. **American Journal of Veterinary Research**, v.35, n.11, 1413-1422, 1974.
- MICHEL, J.F. The epidemiology and control of some nematode infections of grazing animals. **Advances in Parasitology**, v.7, p.211-282, 1969.
- OGUNSUSI, R.A. Pasture infective with trichostrongylid larvae in the northern Guinea Savanna of Nigeria. **Research in Veterinary Science**, v.26, p.320-323, 1979.
- OKON, E.D.; ENYENIHI, U.K. Development and survival of *Haemonchus contortus* larvae on pastures in Ibadan. **Tropical Animal Health and Production**, v.9, p.7-10, 1977.
- REINECK, R.K. Helminth diseases in domestic animals in relation to their environment. **South African Journal of Science**, v.66, p.192-198, 1970.