

Infecções naturais em cervídeos (Mammalia: Cervidae) procedentes dos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, por nematódeos Trichostrongyloidea Cram, 1927

Natural Trichostrongyloidea Cram, 1927 infections in deer (Mammalia: Cervidae) from the States of Mato Grosso do Sul and São Paulo

Adjair Antonio do NASCIMENTO¹; Marcos Roberto BONUTI²; Elaine Bernardo MAPELI²;
José Hairton TEBALDI¹; Isaú Gouveia ARANTES¹; Cláudia Dias ZETTERMANN²

CORRESPONDÊNCIA PARA:
Adjair Antonio do Nascimento
Departamento de Medicina Veterinária
Preventiva e Reprodução Animal
Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias da UNESP
Campus de Jaboticabal
Via de Acesso Prof. Paulo Donato
Castellane, s/n
14884-900 - Jaboticabal - SP
e-mail: adjair@fcav.unesp.br

1-Departamento de Medicina Veterinária
Preventiva e Reprodução da Faculdade
de Ciências Agrárias e Veterinárias da
UNESP, Jaboticabal - SP
2-Faculdade de Ciências Agrárias e
Veterinárias da UNESP, Jaboticabal - SP

RESUMO

No período compreendido entre 1985 e 1996 foram necropsiados, para pesquisa de helmintos, 42 cervídeos, sendo sete *Mazama americana*, 16 *M. gouazoubira*, 13 *Ozotoceros bezoarticus* e seis *Blastocerus dichotomus*. Desses animais, foram colhidos 14.426 nematódeos Trichostrongyloidea, sendo 13.281 (92,06%) parasitos de abomaso e 1.145 (7,94%), de intestino delgado. Nesses órgãos, foram identificadas seis espécies de nematódeos: *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Cooperia punctata* e *C. pectinata*. Todos os animais apresentaram infecções helmínticas por uma ou mais espécies, ocorrendo grande variação na intensidade de infecção (1 a 4.345 nematódeos). Ainda com relação à intensidade de infecção, os dados expressavam valores menores que 100 parasitos em 25 (59,52%) animais. Os valores mais altos de intensidade média das infecções foram observados em *M. gouazoubira* (596 helmintos) e em *O. bezoarticus* (331), e os menores, em *M. americana* (17,57) e *B. dichotomus* (75,5). Os dados mais expressivos de intensidade de infecção, abundância e prevalência foram observados para *Haemonchus* (larvas de 4º estágio), *H. contortus*, *H. similis* e *T. axei*. O gênero *Haemonchus* foi constatado em 35 animais, com prevalência de 83,33%; apresentou carga parasitária de 11.616 exemplares, representando 80,52% dos nematódeos verificados, sendo a maioria (8.903) constituída por formas imaturas. Por outro lado, *H. similis* foi a espécie predominante nas infecções e, portanto, a que apresentou maiores valores de abundância. Verificou-se o gênero *Trichostrongylus* em 24 (57,14%) animais, com carga parasitária de 2.444 exemplares, sendo 1.665 espécimes de *T. axei*, que representou 11,54% da carga parasitária obtida. As seis espécies de vermes identificadas nos cervídeos são comuns aos ruminantes domésticos nos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul e dessa maneira não se observou nenhuma espécie de Trichostrongyloidea exclusiva dos cervídeos.

UNITERMOS: Helmintos; Trichostrongylidae; Cervidae.

INTRODUÇÃO

Os cervídeos constituem um grupo de animais pertencentes à Ordem Artiodactyla, à família Cervidae, encontram-se dispersos mundialmente em florestas, cerrados, campos, desertos e pântanos e distribuem-se praticamente em todo o território nacional.

A região do Pantanal do Mato Grosso do Sul (Paiaguás) constitui um sistema ecológico de aproximadamente 25.457 km², composto por áreas de matas, cerrados, campos e várzeas, onde convivem harmonicamente diversas espécies de cervídeos, de taiaçuídeos, e outros animais domésticos e silvestres.

Na revisão do gênero *Haemonchus* Cobb, 1898, elaborada em 1935, há citação de *H. contortus* como parasito de *Mazama americana*, de *M. gouazoubira* e de *Blastocerus dichotomus*¹.

Em 1968, foi relatada a presença de *Trichostrongylus axei*, em *Odocoileus virginianus*, nos Estados Unidos da América¹³.

Os estudos efetuados sobre a estrutura da composição da fauna helmíntica de cervídeos (*O. virginianus*), de bovinos selvagens (*Bos taurus*) e de suínos silvestres (*Sus scrofa*) na Geórgia, EUA, comprovaram a presença de 39 espécies de helmintos. Dessas, os cervídeos albergavam 19, os bovinos 17

e os suínos 13. Observaram ainda que bovinos e cervídeos estavam infectados com *Capillaria bovis*, *Cooperia punctata*, *Dictyocaulus viviparus*, *Gongylonema verrucosum*, *H. contortus*, *Moniezia benedeni* e *Trichostrongylus axei*, e que *G. pulchrum* era o único helminto comum aos três hospedeiros⁹.

Pesquisas no oeste da Virgínia, EUA, relataram a presença de helmintos em cervídeos (*O. virginianus*) e em ovinos domésticos criados na mesma pastagem, tendo observado 20 espécies de nematódeos nos ovinos, e seis em cervídeos: *C. bovis*, *Trichuris ovis*, *T. skrjabini*, *Oesophagostomum venulosum*, *Chabertia ovina*, *C. curticei*, *C. mcmasteri*, *C. oncophora*, *C. punctata*, *H. contortus*, *Ostertagia circumcincta*, *O. dikmansi*, *O. mossi*, *O. trifurcata*, *Skrjabinagia odocoilei*, *T. vitrinus*, *Nematodirus filicollis*, *N. spathiger*, *D. filaria*, *D. viviparus*, *Muellerius capillaris*, *Parelaphostrongylus tenuis*, *G. pulchrum*, e que apenas três nematódeos eram comuns a ambas as espécies¹⁰.

Pesquisas feitas no sudoeste dos Estados Unidos, sobre nematódeos intestinais de *O. virginianus*, revelaram a presença de *C. bovis*, *Eucyathostomum webbi*, *Monodontus louisianensis*, *N. odocoilei*, *O. venulosum*, *Trichuris sp.*, *C. punctata*, *T. longispicularis*, *Strongyloides sp.*, *Cooperia sp.*, *C. oncophora*, *C. spatulata* e *T. calcaratus*¹¹.

Os estudos sobre helmintos parasitos de *O. virginianus* realizados em duas comunidades norte-americanas demonstraram que os cervídeos de Nova Jersey eram parasitados por nove espécies de helmintos: *P. andersoni*, *P. tenuis*, *D. viviparus*, *Setaria yehi*, *G. pulchrum*, *O. dikmansi*, *O. mossi*, *S. odocoilei* e *C. bovis*, e os de Oklahoma por quinze: *P. tenuis*, *S. yehi*, *G. pulchrum*, *G. verrucosum*, *H. contortus*, *O. dickmansi*, *O. mossi*, *N. odocoilei*, *T. askivali*, *T. axei*, *Moniezia sp.*, *C. bovis*, *Trichuris sp.*, *E. webbi* e *O. venulosum*, e que apenas sete espécies eram comuns às duas regiões¹².

Em cervídeos autóctones e exóticos, no sul do Chile, foi observada a presença de *Spiculopteragia asymmetrica*, *Ostertagia sp.*, *H. contortus*, *Muellerius sp.*, *T. axei*, *Trichostrongylus sp.*, *O. venulosum*, *O. radiatum*, *Bunostomum trigonocephalum*, *Capillaria sp.*, *Dictyocaulus sp.*, *Moniezia sp.* e *Sarcocystis sp.*³.

Estudos epidemiológicos sobre nematódeos gastrintestinais de bezerras zebus no Pantanal Mato-grossense revelaram as seguintes espécies de vermes: *H. similis*, *H. contortus*, *C. punctata*, *C. pectinata*, *T. longispicularis*, *Toxocara vitulorum*, *S. papillosus*, *B. phlebotomum*, *O. radiatum* e *T. discolor*².

Em estudos sobre interação de helmintos de cervídeos (*Cervus elaphus*), de suínos selvagens (*Sus scrofa*) e de bovinos domésticos (*B. taurus*), na Ilha de Malokai (Havaí), foi verificada a presença de *C. bovis*, *C. punctata*, *H. contortus* e *T. axei* nos cervídeos e bovinos e de *G. pulchrum* em cervídeos e suínos selvagens⁶.

Estudos sobre a estrutura da composição da fauna

helmíntica dos cervídeos nos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo evidenciaram a presença de seis espécies de Trichostrongyloidea: *H. contortus*, *H. similis*, *T. axei*, *T. colubriformis*, *C. pectinata* e *C. punctata*^{7,8,14}.

As perspectivas de exploração zootécnica dos cervídeos brasileiros são promissoras, devido à sua facilidade de adaptação ao cativeiro, bem como por possuírem carne e produtos derivados do couro de excelente qualidade e de bom valor comercial.

O objetivo deste estudo foi catalogar as espécies de nematódeos Trichostrongyloidea e avaliar em condições naturais os indicadores das infecções: intensidade, intensidade média, carga parasitária, abundância e prevalência. Dessa maneira, pretende-se oferecer subsídios que possam colaborar para um melhor conhecimento da fauna helmíntica dos cervídeos.

MATERIAL E MÉTODO

Os helmintos estudados foram obtidos de 42 cervídeos adultos, de ambos os sexos, pertencentes a quatro espécies, quais sejam: sete *Mazama americana*, 16 *M. gouazoubira*, 13 *Ozotoceros bezoarticus* e seis *Blastoceros dichotomus*. Esses seis animais procederam de Promissão, São Paulo, e foram gentilmente doados pela Companhia Energética de São Paulo (CESP), após a morte. A maioria dos animais era do sexo masculino e procedentes dos municípios de Coxim, Pedro Gomes e Corumbá (região do Pantanal), Mato Grosso do Sul.

Os cervídeos foram necropsiados no período entre 1985 e 1996. Após a morte, retirava-se o tubo digestivo de cada animal, dividindo-o em seus segmentos anatômicos (rúmen, retículo, omaso, abomaso e intestinos delgado e grosso). Posteriormente, cada segmento era aberto em bandeja de metal, e suas mucosas lavadas com água corrente. A seguir, o material era tamisado, utilizando-se peneiras de 100 mm de diâmetro, e o conteúdo obtido fixado em formol-acético, identificado e envasado em frascos individuais. Os helmintos eram colhidos, na sua totalidade, com o auxílio de microscópios estereoscópicos, separados por gênero e por sexo e mantidos em líquido fixador de Railliet & Henry. Os nematódeos foram identificados^{1,16} após serem diafanizados consecutivamente em solução de ácido acético a 80% e creosoto de Faya. Os indicadores de infecção natural utilizados foram: prevalência (número de hospedeiros infectados com uma espécie particular de parasito ÷ número total de hospedeiros examinados), intensidade média (número total de indivíduos de uma espécie particular de parasito ÷ número total de hospedeiros infectados pela referida espécie), intensidade (maior e menor números de determinada espécie de parasito, encontrados em uma amostra de hospedeiros), abundância (número total de uma espécie particular de parasito, de uma amostra de hospedeiros

≠ número total de hospedeiros examinados), estando de acordo com "Report of an Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists"²⁵.

RESULTADOS

Identificaram-se nos animais examinados 14.426 nematódeos, sendo 13.281 (92,06%) colhidos dos abomasos e os demais 1.145 (7,94%), dos intestinos delgados, pertencentes a seis espécies de Trichostrongyloidea, relacionadas a seguir: *H. contortus*, *H. similis*, *T. colubriformis*, *T. axei*, *C. punctata*, *C. pectinata* (Tab. 1). Todos os cervídeos examinados apresentaram infecções helmínticas. O número total de nematódeos identificados em cada animal variou entre um e 4.345.

O gênero *Haemonchus* foi observado em 35 (83,3%) animais. Identificaram-se 11.616 exemplares, representando 80,52% da carga parasitária total, sendo 1.153 (9,93%) *H. contortus*, 1.560 (13,43%) *H. similis* e 8.903 (76,64%) formas imaturas (larvas de 4º estágio) (Tab. 1). A maioria de *H. contortus* (639) e de *H. similis* (989) foram recuperados de

O. bezoarticus, com os seguintes indicadores: para *H. contortus*, 49,15; 7-173; 76,19%; 27,45 e 36,03, de média, intensidade, prevalência, abundância e intensidade média, respectivamente e de 76; 8-275; 45,23%; 37,13 e 82,10, respectivamente para *H. similis*. Por outro lado, a maioria das formas imaturas (8.506) foi verificada em *M. gouazoubira* com média de 531,62 (1-4.198) por animal. Verificou-se o gênero *Trichostrongylus* em 24 (57,14%) animais, totalizando 2.444 (16,94%) exemplares, sendo 1.665 (68,13%) *T. axei* e 779 (31,87%) *T. colubriformis*. A maioria de *T. axei* (1.558) foi observada em *O. bezoarticus*, com média de 119,84 nematódeos por animal, intensidade 1-1.057, prevalência de 50%, abundância de 39,64 e intensidade média de 79,28; bem como a de *T. colubriformis* (765), com média de 58,84 nematódeos (Tab. 1).

Observaram-se 366 exemplares do gênero *Cooperia* em 19 (45,23%) animais, sendo 321 (87,70%) *C. punctata*, 1 (0,30%) *C. pectinata* e 44 (12,02%) formas imaturas. A maioria (212) de *C. punctata* foi observada em *M. gouazoubira*, em média 13,25 (1-102) nematódeos por animal. O único exemplar de *C. pectinata* foi observado em *M. gouazoubira* (Tab. 1).

Tabela 1

Indicadores das infecções naturais por nematódeos Trichostrongyloidea, em quatro espécies de cervídeos, procedentes dos Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul (área do pantanal), no período de julho de 1985 a setembro de 1996.

Espécies de Nematódeos	Espécies de Cervídae e nº de animais utilizados												
	Mazam americana		Ozotocerus bezoarticus		Blastocerus dichotomus		Blastocerus dichotomus		Indicadores das Infecções				
	7	Nº nemat.	16	Nº nemat.	13	Nº nemat.	6	Nº nemat.	Intens. média	Abundância	Prev. %	Carga Paras.	
<i>Haemonchus contortus</i>	1-27	51	1-83	188	7-173	639	22-209	275	1-209	36,03	27,45	76,19	1.153 (32)
<i>H. similis</i>	2-13	15	1-167	530	8-275	989	0-26	26	1-275	82,10	37,13	45,23	1.560 (19)
<i>Haemonchus</i> – larvas de 4º estágio	0-4	4	1-4.198	8.506	4-218	327	2-64	66	1-4.198	387,08	211,97	50,00	8.903 (23)
<i>Trichostrongylus axei</i>	1-2	5	1-15	64	1-1.057	1.558	6-32	38	1-1.057	79,28	39,64	50,00	1.665 (21)
<i>T. colubriformis</i>	0-1	2	0-5	5	3-762	765	2-5	7	7-762	111,28	18,5	16,66	779 (7)
<i>Cooperia punctata</i>	2-25	46	1-102	212	3-19	22	1-40	41	1-102	17,83	7,64	42,85	321 (18)
<i>C. pectinata</i>					0-1	1			0-1	1	0,02	2,38	01 (1)
<i>F. I. Cooperia</i>			0-37	37	0-7	7			7-37	22	1,04	4,76	44 (2)
Total da carga de nematódeos		123		9.542		4.308		453					14.426

() = nº de animais infectados

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Observações pertinentes às infecções naturais de cervídeos por helmintos quase sempre expressam baixos valores de abundância e intensidade média e, ao mesmo tempo, caracterizam-se por serem afecções causadas por diversas espécies. Nesse particular, os resultados obtidos

concordam com aqueles dos EUA^{9,15}, Chile³ e Brasil^{7,8,14}.

Os dados configurados na Tab. 1 mostram que todos os cervídeos estavam infectados por uma ou mais espécies de Trichostrongyloidea e que na maioria deles (73,80%) foram observadas até três espécies de nematódeos. Esses resultados evidenciaram que os valores mais expressivos de intensidade média das infecções foram verificados em *M.*

gouazoubira (596,37 helmintos) e em *O. bezoarticus* (331,38) e os menores em *M. americana* (17,57) e em *B. dichotomus* (75,5 helmintos). Esses valores mais altos estão indubitavelmente correlacionados com o fato de que dois (12,5%) exemplares de *M. gouazoubira* possuíam carga parasitária de 8.651 nematódeos e em um (7,69%) espécime de *O. bezoarticus* obtiveram-se 1.845 helmintos. Por outro lado, com relação à carga parasitária total das infecções, os dados verificados em 39 (92,85%) animais evidenciam baixos valores, de tal sorte que, em 25 (59,52%) deles ela foi inferior a 100 nematódeos. Estes dados, ao menos sob o ponto de vista teórico, parecem evidenciar infecções subclínicas e imunizantes e, nesse particular, nossas observações concordam com pesquisas em cervídeos na França⁴, nas quais infecções pequenas e progressivas estimulam nos animais selvagens o processo de imunidade, tornando-os mais resistentes às infecções parasitárias do que os animais domésticos. Esses baixos valores observados nas intensidades das infecções dos cervídeos por helmintos podem estar também correlacionados com o bom estado de higidez de 36 (85,71%) dos animais utilizados nessa pesquisa.

Os hospedeiros de *H. contortus* são os seguintes gêneros de Cervidae: *Alce*, *Capreolus*, *Rangifer*, *Odocoileus*, *Cervus*, *Mazama* e *Blastocerus*^{1,16,18}. Nos EUA e Canadá, *H. contortus* e *H. similis* são relatados como parasitos de *O. virginianus* e *O. hemionus*¹⁷. No Brasil, *H. contortus* e *H. similis* foram observados em *M. gouazoubira*, *M. americana* e *B. dichotomus*^{7,14}. As observações obtidas com relação ao espectro de hospedeiros de *H. contortus* e *H. similis* é, ao menos em parte, similar ao apresentado por aqueles autores; no entanto, observou-se a presença de *H. similis* em novo hospedeiro, *O. bezoarticus*.

Os estudos sobre helmintos parasitos de *O. virginianus*^{9,10,12} comprovaram baixos valores de intensidade média de infecção e de prevalência de *H. contortus*: 84 helmintos e 25,6% e 9,20 nematódeos e 6%, respectivamente. Baixos valores de prevalência do nematódeo (10%) foram também observados em *C. axis*⁶. Em estudos das nematodioses gastrintestinais de bezerras zebus, realizados no Pantanal do Mato Grosso do Sul, foi observada prevalência de 83,53% e 90,90% para *H. similis* em animais lactentes e desmamados, respectivamente². Os resultados obtidos assemelham-se parcialmente às constatações nos EUA^{9,10,12} e diferem das realizadas no Havaí⁶.

As observações pertinentes ao espectro de hospedeiros de *T. axei* ou de *T. colubriformis* entre os cervídeos evidenciaram os seguintes animais: *Capreolus*, *Alces*, *Odocoileus*, *O. virginianus*, *M. americana*, *M. gouazoubira* e *B. dichotomus*^{7,13,14,16,18}. Neste particular, as observações atuais assemelham-se às apresentadas na região do Pantanal^{7,14}; no entanto constatou-se a presença dos nematódeos em *O. bezoarticus*. Com relação à intensidade média das infecções

por *T. axei*, as constatações obtidas em *C. axis*⁶, em *O. virginianus*^{9,12}, em *M. americana*, *M. gouazoubira* e *B. dichotomus*^{7,14} e em *Bos indicus*², caracterizam-se por apresentarem baixos valores, concordando com as observações atuais (Tab. 1). Por outro lado, os dados apresentados por aqueles autores, sobre a prevalência do nematódeo, eram mais expressivos, variando de 3 a 75,7%, e nesse particular os resultados ora relatados diferem dos apresentados no Havaí⁶ e nos EUA^{9,12} e assemelham-se, em parte, aos apresentados no Mato Grosso do Sul e São Paulo^{2,7,14}.

Os cervídeos no Texas, EUA, são parasitados por *C. punctata*, *C. pectinata*, *C. oncophora* e *C. mcmasteri*¹⁷. Em estudos realizados com *O. virginianus*, também nos EUA^{9,10,11}, foi observada a presença de *C. punctata*, *C. spatulata* e *C. oncophora*. Em *C. axis*, no Havaí, verificou-se a presença de *C. punctata*⁶. Em *M. americana* e *B. dichotomus*, provenientes dos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, identificou-se *C. punctata*^{7,14}. Uma prevalência de 60% e número máximo de 17 *C. punctata* foi constatada em *C. axis*, no Havaí⁶. Prevalência de 1,19% e intensidade de infecção 0-212 foi observada em *O. virginianus*, provenientes de 11 estados norte-americanos¹¹. A maioria dos exemplares de *C. punctata* (107) foi identificada em *M. gouazoubira*^{7,14}. As atuais observações pertinentes à intensidade de infecção e prevalência de *C. punctata* assemelham-se, em parte, aos resultados apresentados no Havaí⁶, e são muito próximos dos mencionados nos EUA^{9,10,11} e Brasil^{7,14}.

Com relação às possibilidades de infecções cruzadas de helmintos parasitos de cervídeos para ruminantes domésticos, de acordo com a literatura compulsada, o assunto é bastante controvertido. Dessa maneira, apesar de as condições ambientais e do convívio regular de suínos, de bovinos e de cervídeos (*O. virginianus*), existentes na costa da Geórgia, EUA, constituírem em caracteres de bom potencial para transmissão de helmintos entre aquelas espécies animais, e, ainda, embasados nos baixos índices de similaridade das faunas estudadas, os helmintos parasitos dos bovinos e cervídeos são distintos⁹. Além disso, os cervídeos não são importantes reservatórios de helmintos para os bovinos⁹. Em estudos da estrutura da composição da fauna helmíntica de ovinos e de cervídeos (*O. virginianus*) criados na mesma pastagem, foi observado baixo índice de similaridade, fauna helmíntica distinta e estes animais possivelmente não funcionam como reservatórios de parasitos para ovinos domésticos¹⁰. Em estudos helmintológicos em cervídeos (*C. axis*), suínos silvestres (*S. scrofa*) e bovinos (*Bos taurus*), que conviviam na mesma área fisiográfica, não se observou nenhuma espécie de helminto comum às três espécies animais⁶. Com relação à fauna helmíntica dos cervídeos, os autores consideraram que é originária dos bovinos selvagens e consiste de espécies de helmintos capazes de parasitarem uma gama de ruminantes ou de muitas espécies de mamíferos⁶. A concentração de animais domésticos e silvestres em áreas

NASCIMENTO, A.A.; BONUTI, M.R.; MAPELI, E.B.; TEBALDI, J.H.; ARANTES, I.G.; ZETTERMANN, C.D. Infecções naturais em cervídeos (Mammalia: cervidae) procedentes dos estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, por nematódeos Trichostrongyloidea cram, 1927. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 153-158, 2000.

restritas de pastagens, situadas nas proximidades das vazantes, que ocorrem nos períodos secos do ano (maio a setembro), facilita o aumento da tensão ambiental de contaminação (ovos e larvas de helmintos), onde as condições ambientais são adequadas ao desenvolvimento e à sobrevivência de formas pré-parasitárias, e facilitam a transmissibilidade das infecções causadas pelos helmintos, principalmente nos animais silvestres, haja vista que ainda não há citação na literatura

nacional sobre a ocorrência de parasitos exclusivos de animais silvestres em bovinos.

Os dados ora apresentados tornaram evidente que *H. similis* e *T. axei* eram as espécies mais frequentes de parasitos dos cervídeos, pois, em condições ambientais adequadas ao desenvolvimento e sobrevivência de formas larvais, o contato regular entre bovinos e cervídeos parece favorecer, ao menos em parte, a transmissão de helmintos para as espécies silvestres.

SUMMARY

From 1985 to 1996, 42 deers (seven *Mazama americana*, 16 *M. gouazoubira*, 13 *Ozotoceros bezoarticus* and six *Blastocercus dichotomus*) were submitted to necropsy. From those animals, 14,426 Trichostrongyloidea nematodes were gathered, being 13,281 (92.05%) parasites of abomasum and 1,145 (7.95%) parasites of small intestine. *Haemonchus contortus*, *H. similis*, *Trichostrongylus axei*, *T. colubriformis*, *Cooperia punctata* and *C. pectinata* were identified in those organs. All of the animals had helminthic infections by one or more worm species, occurring a wide variation in the intensity of infection (from one to 4,345 nematodes). The results showed low intensity of infection values, less than 100 worms, in 25 (59.52%) of the animals. The higher results of mean intensity of infection were observed in *M. gouazoubira* (596.37) and in *O. bezoarticus* (331), and the lower results, in *M. americana* (17.57) and *B. dichotomus* (75.5). The most expressive values of intensity of infection, abundance and prevalence were observed for *Haemonchus* spp (fourth stage larvae – L₄), *H. contortus*, *H. similis* and *T. axei*. Genus *Haemonchus* was verified in 35 animals, and, therefore, with a prevalence of 83.33%; the total intensity of infection of this genus was 11,616 specimens, representing 80.52% of the Trichostrongyloidea nematodes verified, being that the majority (8,903) of those worms were constituted of young forms. Otherwise, *H. similis* was the specie predominating in the infections and, therefore, the one that showed the highest value of abundance. Genus *Trichostrongylus* was verified in 24 (57.14%) animals, and the total intensity of infection was 2,444 specimens, being 1,655 specimens of *T. axei*, that represented 11.54% of the parasitic burden observed. The six worm species observed in deers are also common to domestic ruminants in the states of São Paulo and Mato Grosso do Sul, and, in this way, none species of Trichostrongyloidea exclusive to deers were observed.

UNITERMS: Helminths; Trichostrongylidae; Cervidae.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ALMEIDA, J.J. Revisão de gênero *Haemonchus* Cobb, 1898. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.30, n.1, p.57-113, 1935.
- 2- CATTO, J.B.; UENO, H. Nematodioses gastrintestinais em bezerras zebus no Pantanal Mato-grossense. I. Prevalência, intensidade de infecção e variação estacional. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.1, n.6, p.129-40, 1981.
- 3- DIAZ, L.; RIOSECO, H.; CUBILLOS, V. Prospección y patología del parasitismo en cervídeos autóctonos y exóticos en el sur de Chile. **Boletín Chileno Parasitología**, v.32, p.86-9, 1977.
- 4- JEANDEL, M.F.M.R. **Contribution à l'étude des infections parasitaires des cervidés**. D'Alfort, 1969, (Doctorat Vétérinaire) – Escola Nacional Veterinaire D'Alfort.
- 5- MARGOLIS, L.; ESCH, G.N.; HOLMES, J.C.; KURIS, A.M.; SCHAD, G.A. Use of ecological terms in Parasitology (Report of na Ad Hoc Committee of the American Society of Parasitologists). **Journal of Parasitology**, v.68, n.1, p.131-3, 1982.
- 6- MCKENZIE, M.E.; DAVIDSON, W.R. Helminths parasites of intermingling axis deer, wild swine and domestic cattle from the island of Molokai Hawaii. **Journal of Wildlife Diseases**, v.25, n.2, p.253-7, 1989.
- 7- NASCIMENTO, A.A.; ASCARI, H.; TEBALDI, J.A.; ARANTES, I.G. Trichostrongyloidea Cram 1927, parasitos de cervídeos nos Estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v.1, n.1, p.94, 1991.
- 8- NASCIMENTO, A.A.; BONUTI, M.R.; MAPELI, E.B.; TEBALDI, J.H.; ARANTES, I.G. Helminths parasites de suínos (*Sus scrofa domestica*), cateto (*Tayassu tajacu*) e veado catigueiro (*Mazama gouazoubira*). In: CONGRESSO PANAMERICANO DE CIÊNCIAS VETERINÁRIAS, 15., Campo Grande, 1996. **Abstracts**. p.79.
- 9- PRESTWOOD, A.K.; KELLOGG, F.E.; PURSGLOVE, S.R.; HAYES, F.A. Helminths parasitisms among intermingling insular populations of white-tailed deer, feral cattle and feral swine. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.166, n.1, p.787-9, 1975.
- 10- PRESTWOOD, A.K.; PURSGLOVE, S.R.; HAYES, F.A. Parasitisms among white-tailed deer and domestic sheep on common range. **Journal of Wildlife Diseases**, v.12, n.3, p.380-5, 1976.
- 11- PURSGLOVE, S.R.; PRESTWOOD, A. K.; NETTLES, V.F.; HAYES, F.A. Intestinal nematodes of white-tailed deer in Southeastern United States. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.169, n.9, p.896-900, 1976.
- 12- PURSGLOVE JR., S.R. Helminths parasites of white-tailed deer (*Odocoileus virginianus*) from New Jersey and Oklahoma. **Proceeding Helminthological Society of Washington**, v.44, n.1, p.107-8, 1977.
- 13- SAMUEL, W.M.; TRAINER, D.O. *Trichostrongylus axei* (Cobbold, 1879), in white-tailed deer. **Journal of Parasitology**, v.54, n.6, p.1091, 1968.

NASCIMENTO, A.A.; BONUTI, M.R.; MAPELI, E.B.; TEBALDI, J.H.; ARANTES, I.G.; ZETTERMANN, C.D. Infecções naturais em cervídeos (Mammalia: cervidae) procedentes dos estados do Mato Grosso do Sul e São Paulo, por nematódeos Trichostrongyloidea cram, 1927. **Braz. J. vet. Res. anim. Sci.**, São Paulo, v. 37, n. 2, p. 153-158, 2000.

- 14- SILVA, M.I.S. **Helintos parasitos de cervídeos, provenientes dos municípios de Corumbá, Coxim e Pedro Gomes (região do Pantanal), Estado do Mato Grosso do Sul e de Promissão, São Paulo.** Jaboticabal, 1996. 66p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.
- 15- STUBBLEFIELD, S.S.; PENCE, D.B.; WARREN, R.J. Visceral helminth communities of sympatric mule and white-tailed deer from the Davis Mountains of Texas. **Journal of Wildlife Diseases**, v.23, n.1, p.113-20, 1987.
- 16- TRAVASSOS, L. Revisão da família Trichostrongylidae Leiper, 1912. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.1-143, 1937.
- 17- WALKER, M.L.; BECKLUND, W.M. Checklist of the internal and external parasites of deer, *Odocoileus hemionius* and *O. virginianus*, in the United States and Canada. **Index Catalogue of Medical and Veterinary Zoology**, n.1, p.1-45, 1970. Special publication.
- 18- YAMAGUTI, S. **System helminthum**. The nematodes of vertebrates. New York: Interscience, 1961. V.3. Pte.1. 679p.

Recebido para publicação: 29/12/1997
Aprovado para publicação: 16/09/1999