

INFECÇÕES NATURAIS POR *Strongyloides* GRASSI, 1879 EM *Crypturellus undulatus* TEMMINCK, 1815 e *Crypturellus parvirostris* WAGLER, 1827 (TINAMIDAE) DE VIDA LIVRE, NOS ESTADOS DO MATO GROSSO DO SUL E DE SÃO PAULO – BRASIL¹

(NATURALLY OCCURRING *Strongyloides* GRASSI, 1879 INFECTION IN NON-CAPTIVE *Crypturellus undulatus* AND *Crypturellus parvirostris* FROM MATO GROSSO DO SUL AND SÃO PAULO STATES – BRAZIL)

(INFECCIONES NATURALES POR *Strongyloides* GRASSI, 1879 EN *Crypturellus undulatus* TEMMINCK, 1815 Y *Crypturellus parvirostris* WAGLER, 1827 (TINAMIDAE) DE VIDA LIBRE, EN LOS ESTADOS DE MATO GROSSO DO SUL Y DE SÃO PAULO – BRASIL)

E. B. MAPELI²; A. A. NASCIMENTO³; I. G. ARANTES⁴

RESUMO

No presente estudo, objetivou-se identificar as espécies de *Strongyloides* que parasitam duas espécies de aves silvestres neotropicais: o jaó (*Crypturellus undulatus*) e o nambuzinho (*Crypturellus parvirostris*). Para isso foram utilizados 15 indivíduos adultos de cada uma das espécies, oriundos de vida livre da região de Mato Grosso do Sul e de São Paulo. Imediatamente após a caça e o abate de cada ave, realizou-se a necropsia, e a partir dos conteúdos e das mucosas intestinais, foram colhidos os helmintos que foram identificados e contados, para o cálculo dos indicadores de infecção: prevalência, intensidade média, variações de intensidade e abundância. Foram identificados 205 helmintos, pertencentes às espécies *Strongyloides avium* em nambuzinhos e *Strongyloides oswaldoi* em jaós, cujas prevalências foram 6,6% e 53,0%, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Crypturellus undulatus*. *Crypturellus parvirostris*. *Strongyloides avium*. *Strongyloides oswaldoi*. Helmintos. Epidemiologia.

SUMMARY

This study aimed at identifying the species of *Strongyloides* that parasite two neotropical species of wild birds: the undulated tinamous (*Crypturellus undulatus*) and the small-billed tinamous (*Crypturellus parvirostris*). Fifteen adult birds of both species, captured in Mato Grosso do Sul and São Paulo States, were euthanased and submitted to post-mortem examination for helminthological search. The worms obtained from the gastrointestinal contents and intestinal mucosa were identified and counted for elaboration of helminth infection descriptors: prevalence, mean intensity, intensity, and abundance. A total of 205 worms were collected and identified as either *Strongyloides avium* in small-billed tinamous or *Strongyloides oswaldoi* in undulated tinamous, with prevalence of 6.6% and 53.0%, respectively.

¹ Parte da tese de doutorado da primeira autora.

² Médica Veterinária. Doutora. Frigorífico Bertin S.A., Lins, SP

³ Médico Veterinário. Prof. Adjunto do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Reprodução Animal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias- Unesp- Campus de Jaboticabal, Via de acesso Prof. Paulo Donato Castellane, s/nº, Jaboticabal, SP, Brasil, CEP 14884-900, Fone: (0xx16) 3209-2646 - E-mail: adjair@fcav.unesp.br

⁴ Médico Veterinário, Prof. aposentado, FCAV, Unesp, Campus Jaboticabal

KEY-WORDS: *Crypturellus undulatus*. *Crypturellus parvirostris*, *Strongyloides avium*. *Strongyloides oswaldoi*. Helminths. Epidemiology.

RESUMEN

En el presente estudio se buscó identificar las especies de *Strongyloides* que parasitan dos especies de aves silvestres neotropicales: el Tataupá listado o Inambú ondulado (*Crypturellus undulatus*) y el Tataupá chico o Inambú de pico corto (*Crypturellus parvirostris*). Con ese fin, fueron utilizados 15 individuos adultos de cada una de las especies, de vida libre y oriundos de la región de Mato Grosso do Sul y de São Paulo, Brasil. Inmediatamente después de la captura y abate de cada ave, se realizó la necropsia y a partir de los contenidos y de las mucosas intestinales, fueron colectados los helmintos que fueron identificados y contados, para el cálculo de los indicadores de infección, prevalencia, intensidad media, variaciones de intensidad y abundancia. Fueron identificados 205 helmintos, pertenecientes a las especies *Strongyloides avium* en *C. parvirostris* y *Strongyloides oswaldoi* en *C. undulatus*, cuya prevalencia fue 6,6% y 53,0%, respectivamente.

PALABRAS-CLAVE: *Crypturellus undulatus*. *Crypturellus parvirostris*. *Strongyloides avium*. *Strongyloides oswaldoi*. Helmintos. Epidemiología.

Nas aves a ordem Tinamiformes tem apenas uma família: Tinamidae, na qual se classificam 177 espécies, distribuídas em duas subfamílias: Tinaminae, com as espécies de jaós, nambus e macucos; Nothurinae, na qual se encontram três espécies de codornas e a perdiz. São aves neotropicais de hábitos terrícolas, que se alimentam de bagas, frutas caídas, folhas, sementes duras, pequenos artrópodes e moluscos, obtidos ao virarem as folhas e paus podres com o bico (SICK, 1985).

O jaó (*Crypturellus undulatus*) é uma ave comum no Brasil Central e em grande parte da Amazônia, habitando matas de várzea e galerias, além de capoeirões, matas secas, ralas e cerrados. Mede cerca de 31 cm de comprimento e apresenta desenho vermiculado nas partes superiores, patas esverdeadas (SICK, 1985), cor escura com listras transversais brancas, bico negro, peito com estrias transversais amareladas, dorso marrom e asas amareladas (SANTOS, 1979).

O nambuzinho (*Crypturellus parvirostris*), uma outra ave da subfamília Tinaminae é o menor representante do gênero, mede 21 cm de comprimento, apresenta coloração vermelho pálido e bico com menos de 2 cm. Trata-se de espécie campestre, ocupando campos sujos primários e secundários, cerrado e campos de cultivo, distribuindo-se de Norte a Sul do Brasil, além de Peru, Bolívia, Paraguai e Argentina (SICK, 1985).

O nematódeo do gênero *Strongyloides* é representado em aves por seis espécies: *Strongyloides avium* Cram, 1929, que se fixa à mucosa cecal de galinhas domésticas, *Strongyloides oswaldoi* Travassos, 1930, encontrado no intestino delgado de galinhas domésticas (YAMAGUTI, 1961) e de perdizes (*Rhynchotus rufescens*) (MAPELI, 2001); *Strongyloides cubaensis* Perez Viguera, 1942, observado em *Butorides virescens* de Cuba; *Strongyloides minimus* Travassos, 1930, relatado em

Dafila bahamensis, no Brasil; *Strongyloides turkmenicus* Kurtieva, 1954, descrito em *Himantopus candidus*, na Rússia; e *Strongyloides pavonis* Sakamoto e Yamashita, 1970, parasito de ceco de frangos, pavões e *Pavo muticus*, no Japão (YAMAGUTI, 1961).

O ciclo evolutivo do *Strongyloides* comporta uma fase de vida livre, representada por machos e fêmeas no ambiente e a fase de vida parasitária, responsabilidade da fêmea partenogenética fixa à mucosa intestinal. Dois tipos de desenvolvimento podem ocorrer: homogônico ou direto, com a formação de larvas - 3 (L3) infectantes, originando, após a infecção do hospedeiro, as fêmeas parasitas e heterogônico ou indireto, com o aparecimento de machos e fêmeas, dos quais, após a cópula e eliminação dos ovos, observam-se L3 infectantes (VINEY, 1999). A rota de infecção natural em aves é a ingestão de L3, que migram pelos órgãos dos hospedeiros e de 60 a 80 horas pós-infecção acumulam-se no intestino para desenvolvimento e maturação (NOJIMA et al., 1986).

No presente estudo, cujo objetivo foi identificar as espécies de *Strongyloides* que parasitam o jaó e o nambuzinho, foram utilizados 30 indivíduos machos e fêmeas, sendo as eutanásias autorizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (I.B.A.M.A.), Licenças número 088/91 e 061/95-DEVIS.

Os 15 jaós adultos de vida livre foram capturados ao longo dos anos de 1991 e 1996 no Pantanal de Paiguás, no Estado do Mato Grosso do Sul, que possui 25.457 km², representando 18,3% do total do território pantaneiro. A vegetação, que nitidamente pertence aos cerrados, ocupa 70% da superfície, e as temperaturas máximas são registradas em janeiro, estando as médias entre 28° C e 29° C. O regime de chuvas, concentrado no verão, varia entre 1.000 e 1.300 mm (ADAMOLI, 1982).

Os 15 nambuzinhos adultos e de vida livre foram obtidos no Estado de São Paulo, durante o ano de 1991. Sete aves vieram do Município de Paulo de Faria, localizado na região noroeste, à beira do Rio Grande, Latitude 24° 01' 51" S. e Longitude 49° 24' 04" W., de clima tropical e inverno seco, com temperatura média de 22° C (EXPONacional, 1974). Da região nordeste vieram outros sete animais, sendo seis de Jaboticabal e um de Barretos, municípios localizados à margem esquerda do Rio Mogi-Guaçu, Latitude 21,1° Sul e Longitude 48,4° Oeste, com altitude de 575 m, atingindo no verão temperatura máxima de 36° C (EXPONacional, 1974). Um animal foi obtido do Município de Americana, localizado na Região Metropolitana de Campinas, Latitude 22° 44' 20" S, Longitude 47° 19' 52" W., e altitude 560m, com temperatura média de 21,7°C (EMPLASA, 2003).

As aves foram caçadas e, imediatamente após o abate, foi realizada a necropsia, dividindo-se o tubo digestivo em seus segmentos anatômicos, lavando as mucosas com solução salina, em bandeja de metal e fixando o conteúdo assim obtido em líquido de Railliet & Henry. Sob microscopia estereoscópica, colheram-se os helmintos dos conteúdos e aqueles remanescentes das mucosas intestinais. Concluída essa fase, procedeu-se a identificação e contagem dos helmintos, além do cálculo dos indicadores de infecção: prevalência, intensidade média, variações de intensidade e abundância, de acordo com Margolis et al. (1982).

Nos Tinamiformes examinados, encontraram-se duas espécies: *S. avium* e *S. oswaldoi*, a primeira em nambuzinhos e a segunda em jaós.

Dos jaós pesquisados, colheram-se 204 espécimes de *S. oswaldoi*, com intensidade média de 25,5 vermes, prevalência de 53,3%, abundância de 13,6 helmintos e variação de intensidade de dois a 69 parasitos.

Nos nambuzinhos, a prevalência de *S. avium* foi de 6,66% enquanto a abundância, a variação de intensidade e a intensidade média foram de apenas um helminto.

Esses resultados são pouco maiores do que aqueles encontrados em um estudo em perdizes silvestres, nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, que relatou pela primeira vez a presença de *S. oswaldoi*, com intensidade média de sete helmintos, prevalência de 16,6% e abundância de 1,16 helmintos (MAPELI, 2001).

Apesar dos baixos valores dos indicadores das infecções, sabe-se que em condições naturais as infecções helmínticas geralmente não se manifestam clinicamente, pois há um equilíbrio entre a população de parasitos e o organismo hospedeiro. Entretanto, reunindo-se condições que debilem a resistência do hospedeiro, como desnutrição e as doenças intercorrentes, este equilíbrio pode ser alterado em favor do parasito (ARANTES & NASCIMENTO, 1997).

Quanto à patogenicidade, o *Strongyloides*

pavonis, em frangos, ocasiona, um dia após a infecção, pneumonia catarral, degeneração, descamação e necrose da mucosa cecal, caracterizando uma tífite diftérica, que se manifesta por perda de apetite, diarreia com sangue e muco, emagrecimento e morte, por volta do 6° dia pós-infecção (SAKAMOTO, 1982). Já *Strongyloides oswaldoi* determina coriza e anemia em galinhas domésticas (TRAVASSOS, 1930).

Embora, no presente estudo não tenham sido evidenciados sinais clínicos e lesões macroscópicas, essas infecções tornam-se importantes para as criações, pois podem ocorrer surtos com elevada mortalidade, uma vez que os hospedeiros são submetidos à superpopulação, estresse, ausência de quarentena adequada e insatisfatória nutrição.

ARTIGO RECEBIDO: Dezembro/2003
APROVADO: Novembro/2004

REFERÊNCIAS

ADAMOLI, J. O Pantanal e suas relações fitogeográficas com os cerrados. Discussão sobre o conceito de "Complexo do Pantanal" In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 32., Teresina, PI., 1982, *Anais...* 109-119.

ARANTES, I.G., NASCIMENTO, A.A. **Enfermidades causadas por helmintos**. In: Duarte, J.M.B. (ed) *Biologia e conservação de cervídeos sul-americanos: Blastocerus, Ozotocerus e Mazama*. Jaboticabal: FUNEP, 1997. p.196-206.

EMPLASA. Disponível em: < <http://www.emplasa.sp.gov.br> >. Acesso em: 19 nov.2003. EXPONacional dos Municípios. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 1974, p. 265, 380, 424, 430, 448, 572, 573.

MAPELI, E.B. **Infecções naturais por helmintos em perdizes (*Rhynchotus rufescens* Temminck, 1915) de vida livre e de cativeiro, nos Estados do Mato Grosso do Sul (Sub-região Paiguás) e de São Paulo**. Jaboticabal, SP. 2001. 58f. Dissertação (Mestrado) Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista.

MARGOLIS, L., ESCH, G.W., HOLMES, J.C., RURIS, A.M., SCHAD, G.A. The use of ecological terms in parasitology (Report of an Ad Doc Committee of the American Society of Parasitologists). *Journal of Parasitology*, v. 68, n.1, p. 131-133, 1982.

NOJIMA, H., KAWANABE, M., NODA, S., SATO, A. Infection and migration route of *Strongyloides pavenis* larvae in chicks. **Japanese journal of parasitology**. v. 35, n.1, p.71-74, 1986.

SAKAMOTO, T. Studies on Strongyloidiasis of the Peacock. IV. Observations on pathogenicity of *Strongyloides pavenis* Sakamoto et Yamashita, 1970 for various birds. **Memories of the Faculty of Agriculture Kagoshima University**, v.18, p.115-125, 1982.

SANTOS, E. **Da ema ao beija-flor**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1979. v. 4, 391 p.

SICK, H. **Ornitologia brasileira**, Brasília, D.F. : Ed. Universidade de Brasília, 1985. v. 1, 815 p.

TRAVASSOS, L.P. Pesquisas helminthologicas realizadas em Hamburgo VII. Notas sobre os Rhabdiasoidae Railliet, 1916. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 24, p. 161-181, 1930.

VINEY, M.E. Exploiting the life cycle of *Strongyloides ratti*. **Parasitology today**, v.15, n.6, p.231-235, 1999.

YAMAGUTI, S. *Systema helminthum. The nematodes of vertebrates*. **Interscience Publishers**, v. 3, part 1 e 2, 1961.