

Aspectos ecológicos dos nematóides parasitos de *Crotalus durissus terrificus* Laurenti, 1768 (Ophidia, Viperidae), em Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil

Roberto Júnio P. Dias¹; Sandro J. B. Almeida¹; Daniel B. Prieto¹;
Sueli de Souza Lima²

ECOLOGICAL ASPECTS OF NEMATODES PARASITES OF *CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS* LAURENTI, 1768 (SERPENTES, VIPERIDAE), IN JUIZ DE FORA, MINAS GERAIS, BRAZIL

ABSTRACT: The aim of this work was to evaluate the qualitative and quantitative aspects of the nematode populations and community parasitizing *Crotalus durissus terrificus* maintained in semi-extensive breeding system, in Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. For this 12 snakes were sacrificed and their intestine, stomach, lung, heart, liver and kidneys were examined. Among the examined snakes, 66% were found parasitized by at least one nematode species. The recovered nematodes were *Kalicephalus costatus costatus* and *Kalicephalus inermis inermis* in the stomach and intestine, *Ascaridia* sp., *Travassoascaris* sp., *Hexametra* sp., *Ophidascaris* sp. in the intestine and *Rhabdias labiata* in the lung. In accordance with the prevalence of each species *Kalicephalus inermis inermis* (58,3%), *Kalicephalus costatus costatus* (33,3%) and *Rhabdias labiata* (33,3%) were considerate secondary species, while *Ophidascaris* sp. (25%), *Ascaridia* sp. (16,6%), *Hexametra* sp. (8,3%), *Travassoascaris* sp. (8,3%), were considerate satellite species.

Key Words: Helminths, Nematoda, *Crotalus durissus terrificus*, parasite ecology.

¹ Graduação em Ciências Biológicas/Universidade Federal de Juiz de Fora

² Departamento de Zoologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora, 36036-330, Juiz de Fora, MG. ssouzalima@artnet.com.br

INTRODUÇÃO

A cascavel é uma serpente terrícola, predominantemente crepuscular ou noturna, mas que também é encontrada durante o dia (VANZOLINI *et al.*, 1980). É bastante ativa tanto em áreas de vegetação intensa como semi-áridas (FERRI, 1992). A dieta inclui mamíferos e aves, principalmente ratos e outros roedores, mortos por envenenamento (VANZOLINI *et al.*, 1980). No Brasil, são encontradas em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (GRANTSAU, 1991). Diversas espécies de nematóides têm sido encontradas em *Crotalus durissus terrificus* Laurenti, 1768: *Ascaridia flexuosa* (Schneider, 1866) Railliet & Henry, 1914; *Capillaria crotali* (Rud., 1819) Travassos, 1915; *Hastospiculum onchocercum* Chitwood, 1932; *Hexametra boddaertii* (Baird, 1860) Kreis, 1944; *Kalicephalus costatus costatus* (Rud., 1819) Yorke & Maplestone, 1926; *Kalicephalus inermis inermis* Molin, 1861; *Ophidascaris sprengi* Araujo, 1969; *Ophidascaris travassosi* Vaz, 1938; *Ophidascaris trichuriformis* Vaz, 1935; *Polydelphis quadrangularis* (Schneider, 1866); *Travassosascaris araujo* Sprent, 1978 (VICENTE *et al.*, 1993); *Kalicephalus implicatus* Kreins, 1940 (YAMAGUTI, 1961); *Rhabdias labiata* Pereira, 1927 (SILVA *et al.*, 2001) e *Ophidascaris durissus* (PANIZZUTTI *et al.*, 2003).

O presente estudo teve como objetivos o conhecimento dos nematóides parasitos de *C. d. terrificus* no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil, e a análise de alguns parâmetros relativos à ecologia das populações e comunidades destes parasitos.

MATERIAL E MÉTODOS

Os hospedeiros utilizados foram cedidos pela Polícia Florestal, onde eram mantidos em sistema de criação semi-extensivo. Os animais, que morreram naturalmente em cativeiro, foram acondicionados no congelador. Foram examinadas 12 serpentes no laboratório de Helminologia da Universidade Federal de Juiz de Fora. Os nematóides foram fixados em AFA frio, acondicionados em álcool 70% glicerinado (AMATO,

1991), clarificados pelo fenol e lactofenol, montados em lâminas semi-permanentes com glicerol e identificados conforme YAMAGUTI (1961), SHAD (1962) e VICENTE *et al.* (1993). A terminologia ecológica utilizada é a recomendada por BUSH *et al.* (1997). Os componentes das infracomunidades parasitárias foram classificados, de acordo com BUSH & HOLMES (1986), em espécies centrais (presentes em mais de dois terços dos hospedeiros), espécies secundárias (presentes em um a dois terços dos hospedeiros) e espécies satélites (presentes em menos de um terço dos hospedeiros).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os nematóides registrados nas serpentes estudadas foram *Kalicephalus costatus costatus* (Rud., 1819) Yorke & Maplestone, 1926 e *Kalicephalus inermis inermis* Molin, 1861, no estômago e no intestino; *Ascaridia* sp., *Travassoascaris* sp., *Hexametra* sp. e *Ophidascaaris* sp., no intestino, e *Rhabdias labiata* Pereira, 1927 nos pulmões. Das 12 serpentes examinadas até o presente momento, 66% estavam parasitadas com pelo menos uma destas espécies de nematóides. Os dados referentes à prevalência, intensidade, abundância e status comunitário, para cada espécie de nematóide, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Prevalência, intensidade média e amplitude da intensidade, abundância média e status comunitário (C= espécie central, S= espécie secundária, Sa= espécie satélite) dos nematóides parasitos de *Crotalus durissus terrificus* Laurenti, 1768 no município de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

| Helmintos | Prevalência (%) | Intensidade Média | Amplitude da Intensidade | Abundância Média |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------|------------------|
| <i>Kalicephalus inermis inermis</i> | 58,3 | 2,1±1,4 | 1-5 | 1,3±1,5 |
| <i>Kalicephalus costatus costatus</i> | 33,3 | 4,3±1,5 | 3-6 | 1,4±2,2 |
| <i>Rhabdias labiata</i> | 33,3 | 37,0±65,4 | 1-135 | 12,3±38,7 |
| <i>Ophidascaaris</i> sp. | 25,0 | 3,7±3,1 | 1-7 | <0,1 |
| <i>Ascaridia</i> sp. | 16,6 | 1 | - | 0,2 ± 0,4 |
| <i>Travassoascaris</i> sp. | 8,3 | 1 | - | <0,1 |
| <i>Hexametra</i> sp. | 8,3 | 1 | - | <0,1 |

Embora apenas 12 serpentes tenham sido examinadas até o presente momento, os dados obtidos não confirmam o antagonismo entre espécies de *Kalicephalus* Molin, 1861 (Strongylida: Diaphanocephaloidea: Diaphanocephalidae) sugerido por ANDERSON (2000), visto que 100% das serpentes infectadas com *K. c. costatus* também estavam parasitadas por *K. i. inermis*. A maior prevalência de *K. i. inermis* (58%) em relação a *K. c. costatus* (33,3%) pode sim indicar que, por constituírem uma guilda alimentar, em determinadas circunstâncias a primeira provoque exclusão competitiva da segunda espécie. A continuidade do trabalho deverá fornecer dados para que estas questões possam ser conclusivamente abordadas. Segundo SHAD (1962) as serpentes podem ser infectadas experimentalmente por inoculação oral de larvas infectantes de espécies de *Kalicephalus* Molin, 1861 e, em condições naturais, o comportamento de exploração do ambiente com a língua pode resultar em uma importante via de acesso para tais larvas. Há ainda a possibilidade, segundo ANDERSON (2000), de que as espécies de *Kalicephalus* infectem as serpentes utilizando hospedeiros paratênicos, como moluscos e anfíbios.

Até o presente momento apenas ARAÚJO *et al.* (1999) e SILVA *et al.* (2001) registraram o parasitismo por nematóides do gênero *Rhabdias* Stiles & Hassall, 1905 em *C. d. terrificus*. Em uma das serpentes examinadas a infrapopulação de *R. labiata* chegou a 135 nematóides (tabela 1), o que pode ser explicado pela grande diversidade de mecanismos de infecção que caracteriza o processo de translação (MICHEL & PARFITT, 1956) de nematóides da família Rhabdiasidae Railliet, 1915, parasitos de anfíbios e répteis (ANDERSON, 2000).

O parasitismo *C. d. terrificus* por espécies de nematóides ~~*Ascaridia* parece ser freqüente. Dentre as espécies registradas ape-~~
~~nas~~ *Ascaridia* sp. é monóxena; *Ophidascaaris* sp., *Travassoascaris* sp. e *Hexametra* sp. são heteróxenas e, freqüentemente, utilizam invertebrados terrestres e pequenos mamíferos como hospedeiros intermediários e/ou paratênicos para a infecção das serpentes (ARAÚJO & MACHADO, 1980; ANDERSON, 2000).

Segundo ANDERSON (2000), os nematóides monóxenos parasitos de serpentes exibem no seu ciclo de vida estratégias que envolvem moluscos, anelídeos, anfíbios e pequenos mamíferos como hospedeiros paratênicos. Com base

nos registros feitos no presente trabalho pode-se sugerir que o regime de criação semi-extensiva de serpentes não impede o contato com animais potencialmente hospedeiros paratênicos e intermediários, possibilitando assim tanto o parasitismo por nematóides monoxenos quanto heteroxenos.

Roberto
Júlio P.
Dias
Sandro J. B.
Almeida
Daniel B.
Prieto
Sueli de
Souza Lima

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMATO, J. F. R.; BOEGER, W. A. & S. B. AMATO. 1991. **Protocolos para laboratório – coleta e processamento de parasitos do pescado**. Imprensa Universitária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 81p.
- ANDERSON, R. C. 2000. **Nematode Parasites of Vertebrates. Their Development and Transmission**. New York, CABI Publishing, 650p.
- ARAÚJO, T.; L. MORO; M. LÚCIA; B. GOLLOUBEFF & A. C. VASCONCELOS. 1999. Ocorrência de alguns endo e ectoparasitos no serpente da UNIFENAS – Universidade de Alfenas – MG. **Braz. J. Vet. Parasitol.**, **36**(1): 168-173.
- ARAÚJO, P. & M. I. MACHADO. 1986. Data on the biological cycle of the ascaridoid *Ophidascaris tricuriformis*: parasites of snake. **Parasitol. Hum. Comp.** **55**(3): 333-346.
- BUSH, A.O. & J. C. HOLMES. 1986. Intestinal helminths of lesser scaup ducks: an interactive community. **Can. J. Zool.** **64**: 142-152.
- BUSH, A.O.; K.D. LAFFERTY; J.M. LOTZ & A.W. SHOSTAK. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis *et al.* revisited. **J. Parasitol.** **83**: 575-583.
- FERRI, V. 1992. **El libro de la serpentes de todo el mundo**. Barcelona, Ed. De Vecchi, 212p.
- GRANTSAU, R. 1991. **As cobras venenosas do Brasil**. São Paulo, Ed. Bandeirante, 101p.
- MICHEL, J.H. & J.W. PARFITT. 1956. An experimental study of the epidemiology of parasitic bronchitis in calves. **Vet. Rec.** **68**: 706-710.
- PANIZZUTTI, M.H.M.; L.C. SANTOS; J.J. VICENTE; L.C.M. PEREIRA & R.M. PINTO. 2003. *Ophidascaris durissus* sp. n. (Nematoda, Ascarididae) parasitizing *Crotalus durissus* Linnaeus (Ophidia, Viperidae) in Brazil. **Revta bras. Zool.** **20**(1): 9-11.
- SILVA, R. J. DA; T. H. BARRELLA; M.F. NOGUEIRA & L. H. O'DWYER. 2001. Frequency of helminths in *Crotalus durissus terrificus* (SERPENTES, VIPERIDAE) in captivity. **Rev. Bras. Parasitol. Vet.** **10**(2): 91-93.
- SHAD, G. A. 1962. Studies on the genus *Kalichephalus* (Nematoda: Diaphanocephalidae). I. On the life histories of the north American species *K. parvus*, *K. agkistrodontis* and *K. rectiphilus*. **Can. J. Zool.** **34**: 425-452.
- VANZOLINI, P. E.; COSTA, A. M. M. R. & L. J. VITT. 1980. **Répteis das caatingas**. Rio de Janeiro, Ed. Academia Brasileira de Ciência, 161p.
- VICENTE, J.J., RODRIGUES, H.O., GOMES, D.C. & PINTO, R.M. 1993. Nematóides do Brasil III. Nematóides de Répteis. **Revta bras. Zool.** **10**(1): 19-168.
- YAMAGUTI, S. 1961. **Sistema helminthum 3. The Nematodes of Vertebrates**. New York, Interscience Publishers, 1261p.

Recebido 22/10/03

Aceito: 10/09/04

Rev. bras.
Zoociências
Juiz de Fora
V. 6 N° 2
Dez/2004
p. 231-235