

# PRIMEIRA DESCRIÇÃO DE COOPERIA SPATULATA BAYLIS, 1938 EM BOVINOS NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO<sup>1</sup>

CLAUDIO GRANZOTTO PALOSCHI<sup>2</sup> e MICHAEL ROBIN HONER<sup>3</sup>

**RESUMO** - Utilizando-se 40 bezerros provenientes da Estação Experimental Santa Mônica do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, localizada no município de Marquês de Valença, Estado do Rio de Janeiro, realizaram-se necrópsias, nas quais foi identificada a espécie *Cooperia spatulata* Baylis, 1938, salientando-se que ela é assinalada pela primeira vez no Brasil.

Termos para indexação: helmintos, nematódeos, bovinos, Trichostrongyloidea.

## FIRST DESCRIPTION OF COOPERIA SPATULATA BAYLIS, 1938 IN CATTLE FROM RIO DE JANEIRO STATE

**ABSTRACT** - In 40 calves slaughtered at the National Centre for Dairy Cattle Research (CNPGL) - EMBRAPA, at Marquês de Valença, state of Rio de Janeiro, Brazil, *Cooperia spatulata* (Baylis, 1938) was identified for the first time as a parasite of bovines in Brazil.

Index terms: helminths, nematodes, cattle, Trichostrongyloidea.

## INTRODUÇÃO

Baylis (1938), em Londres, descreveu uma nova espécie do gênero *Cooperia*, parasita de bovinos e ovinos, como *C. spatulata*. Os hospedeiros eram provenientes da Malásia e Austrália. Assinalaram ainda a presença de *C. spatulata* na Austrália: Roberts (1938 e 1939) em bovinos e ovinos, respectivamente, e Seddon (1947) em bovinos. Nos Estados Unidos: Becklund (1958) e Alicata (1960) em bovinos; Becklund (1961a) em bovinos e ovinos; Knight (1962) em bovinos e ovinos; Walker & Becklund (1968) em bovinos. Na África: Round (1962) em bovinos e ovinos; Ortlepp (1964) em bovinos.

Costa & Freitas (1970) ao apresentarem uma lista atualizada dos helmintos parasitas dos animais domésticos no Brasil, relataram a presença de

*Cooperia curticei*, *C. oncophora*, *C. pectinata* e *C. punctata* localizadas no intestino delgado dos hospedeiros.

O objetivo do presente trabalho é descrever *C. spatulata* de bovinos do Estado do Rio de Janeiro, assim ampliando a sua distribuição geográfica.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no período de janeiro a agosto de 1980, na Estação Experimental Santa Mônica, do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, em Barão de Juparanã, município de Marquês de Valença, Estado do Rio de Janeiro, situada a 22° 24' de latitude S e 43° 40' de longitude W, à altitude de 416 metros, margem do rio Paraíba do Sul, apresentando um clima tipo Cwa segundo a classificação de Köppen (1928).

Os procedimentos de laboratório foram realizados na área experimental do Curso de Pós-Graduação em Parasitologia Veterinária, do Instituto de Biologia, Departamento de Biologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Utilizou-se piquetes com 35 m x 32 m cuja pastagem era composta de capim-grama-de-burro (*Cynodon dactylon*) e capim-colonião (*Panicum maximum*), com um abrigo de 4x3x, além de um piquete com a mesma pastagem, medindo 166 m x 44 m, onde os animais permaneciam por 30 dias antes do abate.

Foram utilizados quarenta bezerros machos, com idades variando de cinco a sete meses e com diferentes graus de sangue Holandês Vermelho e Branco (*Bos taurus*) x

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 24 de setembro de 1982. Parte da tese apresentada pelo primeiro autor para obtenção do grau de "Magister Scientiae" no Curso de Pós-Graduação em Parasitologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), em 19.03.81.

<sup>2</sup> Méd. Vet., M.Sc., Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária - EMPASC, Caixa Postal 181, CEP 88500 - Lages, SC.

<sup>3</sup> Prof. Adjunto, Ph.D., Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), km 47, Antiga Rod. Rio/São Paulo, CEP 23460 - Seropédica, RJ.

Guzerá (*B. indicus*), nascidos e criados no próprio Centro.

Após o nascimento, os bezerros eram identificados com brincos de plástico e conduzidos ao abrigo coberto, onde permaneciam até formarem lotes de seis animais; em seguida, eram transportados aos piquetes. Os bezerros eram aleitados artificialmente até o quarto mês de idade, além de receberem uma suplementação de capim-*napier* (*Pennisetum purpureum*), ração comercial, sal mineral e o pastejo natural dos piquetes.

Quinzenalmente, administrava-se anti-helmíntico Albendazole (Valbazen<sup>RS</sup> - Smith Kline). Alternadamente à aplicação do vermífugo, os animais eram banhados com carrapaticida do grupo piretróide sintético (Butox-Quimio/Russel).

Os animais que seriam sacrificados no mês seguinte eram everminados, banhados e levados ao piquete maior, permanecendo juntamente com outros bezerros do CNPGL durante trinta dias, período em que deveria ocorrer a infecção natural por nematódeos.

Após a permanência no piquete maior, os animais eram sacrificados. No processo de evisceração, o intestino delgado era separado, acondicionado em sacos de plástico e transportado ao Laboratório de Parasitologia.

Removido o mesentério, o intestino delgado era aberto com auxílio de enterótomo. Todo o conteúdo, bem como a lavagem da mucosa, era colocado em baldes e completado com água de torneira até 5 litros. Após a homogeneização, duas alíquotas de 10% eram trabalhadas, enquanto a outra ficava guardada.

Todos os helmintos coletados de uma das alíquotas eram colocados em frasco com 50 ml de formol acético. Após a homogeneização do formol com helmintos, retiravam-se duas alíquotas de 5 ml cada (20%), separando-se os machos das fêmeas; em seguida, eram colocadas entre lâmina e lâmina, tendo lactofenol como o meio de clarificação.

#### Mensuração dos helmintos

Cinquenta e sete machos e 28 fêmeas, identificados como pertencentes à espécie *C. spatulata*, foram medidos em escala de projeção, preparada com micrômetro objetivo. A imagem dos nematódeos era projetada pela câmara clara sobre a escala, o que facilitava a mensuração. Nas Fig. 1 e 2, são demonstrados os parâmetros utilizados para a mensuração, exceto o comprimento total, a distância da vulva à extremidade posterior e os ovos.

#### RESULTADOS

Foi encontrado um total de 790 machos e 280 fêmeas que foram indentificados como *C. spatulata*, seguindo as descrições de Baylis (1938). As Tabelas 1 e 2 apresentam as mensurações de 57 machos adultos e 28 fêmeas adultas, dando a faixa

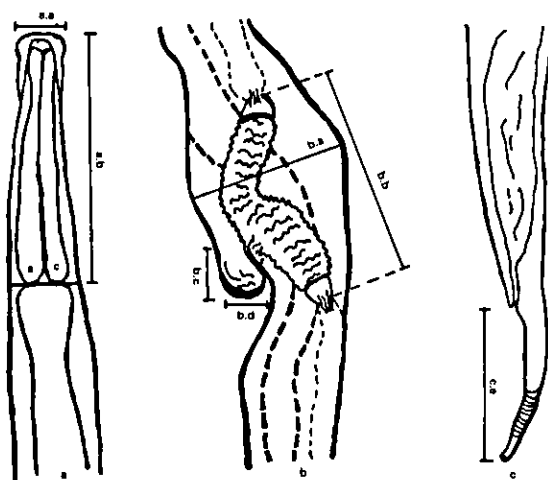


FIG. 1. Parâmetros utilizados para mensurações dos espécimens de *C. spatulata*: a.a = inflação anterior (fêmea e macho); a.b = comprimento do esôfago (fêmea e macho); a.c = largura final do esôfago (fêmea e macho); b.a = espessura máxima frente ao flape vulvar; b.b = comprimento ovo-jetor; b.c = comprimento da projeção vulvar (flape); b.d = largura da projeção vulvar (flape); c.a = distância do ânus à extremidade posterior.

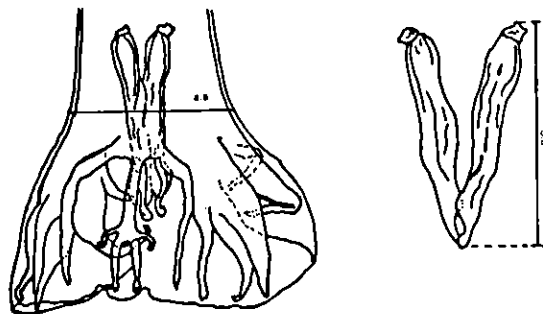


FIG. 2. Parâmetros utilizados para mensurações dos machos de *C. spatulata*: a.a. = espessura em frente à bolsa; b.a = comprimento do espículo.

de variação das medidas, média ( $\bar{x}$ ), desvio padrão ( $s$ ) e coeficiente de variação ( $v\%$ ). Nos 40 animais trabalhados, *C. spatulata* apresentou uma média mensal de 0,01% de todos os nematódeos do gênero *Cooperia*.

TABELA 1. Mensurações de machos de *Cooperia spatulata* encontrados no intestino delgado de terneiros.

| Caracteres                  | Limites de variação | Médias ( $\bar{x}$ ) | Desvio padrão (s) | Coefficientes de variação (v)% |
|-----------------------------|---------------------|----------------------|-------------------|--------------------------------|
| Comprimento total           | 5,0 - 7,9 mm        | 6,77 mm              | 6,325             | 11,09                          |
| Comprimento do esôfago      | 350 - 430 $\mu$ m   | 361,6 $\mu$ m        | 0,88              | 24,00                          |
| Largura final do esôfago    | 70 - 95 $\mu$ m     | 84,68 $\mu$ m        | 7,210             | 8,51                           |
| Espessura em frente à bolsa | 130 - 250 $\mu$ m   | 188,4 $\mu$ m        | 0,265             | 14,07                          |
| Comprimento do espículo     | 185 - 260 $\mu$ m   | 217,2 $\mu$ m        | 0,220             | 10,10                          |

TABELA 2. Mensurações de fêmeas de *Cooperia spatulata* encontradas no intestino delgado de terneiros.

| Caracteres                                 | Limites de variação     | Médias ( $\bar{x}$ )  | Desvio padrão (s) | Coefficientes de variação (v)% |
|--|-------------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------------|
| Comprimento total                          | 6,2 - 9,7 mm            | 7,85 mm               | 0,62              | 7,86                           |
| Inflação anterior                          | 35 - 51 $\mu$ m         | 42 $\mu$ m            | 6,69              | 16,00                          |
| Comprimento do esôfago                     | 270 - 470 $\mu$ m       | 408 $\mu$ m           | 11,68             | 3,00                           |
| Largura final do esôfago                   | 70 - 92 $\mu$ m         | 79 $\mu$ m            | 0,67              | 1,00                           |
| Espessura máxima (frente ao flape vulvar)  | 100 - 250 $\mu$ m       | 186 $\mu$ m           | 0,44              | 0,24                           |
| Comprimento do ovojetor                    | 300 - 570 $\mu$ m       | 386 $\mu$ m           | 0,65              | 1,68                           |
| Distância da vulva à extremidade posterior | 1,35 - 2,40 mm          | 1,98 mm               | 2,38              | 1,20                           |
| Distância do ânus à extremidade posterior  | 150 - 200 $\mu$ m       | 189 $\mu$ m           | 1,52              | 0,80                           |
| Ovos (quantidade 129)                      | 50 - 70 x 25 - 42 $\mu$ | 58 x 31 $\mu$         | *                 | *                              |
| Comprimento e largura do flape             | 90 - 120 x 90-120 $\mu$ | 0,8079 x 0,6448 $\mu$ | *                 | *                              |

\* Ovos provenientes de várias fêmeas, alguns não-adultos, o que pode influenciar a variação.

## DISCUSSÃO

A distribuição da *Cooperia spatulata* é apresentada na Tabela 3. Pode-se observar que esta espécie, por enquanto, tem sua distribuição limitada às áreas tropicais e temperadas sendo aparentemente ausente nas áreas frias. Observe-se também que o helminto foi encontrado em bovinos e ovinos, sendo mais freqüente nos primeiros.

Na Tabela 4, incluem-se as medidas dadas por Baylis (1938). Comparando-se as Tabelas 1, 2 e 4, verifica-se, nos machos, que a única medida que difere muito é a do comprimento dos espículos. Isto pode ser explicado pelas diferentes áreas geográficas e também pelo fato de haver poucos exemplares disponíveis por Baylis (1938) que, ademais, ti-

nam proveniência de bovinos e ovinos. Esta hipótese é reforçada pelas observações de Walker & Becklund (1968), que foram feitas sobre 39 espécimes de *C. spatulata*, provenientes somente de bovinos. Estas apresentaram um intervalo de variação para o comprimento dos espículos de 184 a 279  $\mu$ m, isto é, muito próximo das observações do presente trabalho (Tabela 1). Acrescente-se a isto o fato de que a população com que se trabalhou nesta pesquisa estava em desenvolvimento, embora tenham sido encontrados espécimes em diversas fases ( $L_4$ ,  $L_5$  e adultos).

As observações para as fêmeas conferem com as de Baylis (1938), exceto as do comprimento total e do esôfago; estas diferenças são atribuídas também aos mesmos fatores referidos para os machos.

TABELA 3. Distribuição mundial de *Cooperia spatulata* Baylis, 1938, baseada na literatura.

| Distribuição geográfica    |                       | Hospedeiro     | Autor (ano)              |
|----------------------------|-----------------------|----------------|--------------------------|
| Austrália:                 | Malásia e Austrália   | Bovino e Ovino | Baylis (1938)            |
|                            | Queensland            | Ovino          | Roberts (1938)           |
|                            | Queensland            | Bovino         | Roberts (1939)           |
|                            | Nova Gales do Sul     | Bovino         | Seddon (1947)            |
| Estados Unidos da América: | Geórgia               | Bovino         | Becklund (1958)          |
|                            | Havaí                 | Bovino         | Alicata (1960)           |
|                            | Flórida               | Bovino         | Becklund (1961a)         |
|                            | Geórgia               | Ovino          | Becklund (1961b)         |
|                            | Mississipi            | Ovino          | Knight (1962)            |
|                            | Louisiana             | Bovino         | Knight (1962)            |
| África:                    | Geórgia e Flórida     | Bovino         | Walker & Becklund (1968) |
|                            | Quênia                | Bovino e Ovino | Round (1962)             |
| Brasil:                    | Natal (África do Sul) | Bovino         | Ortlepp (1964)           |
|                            | Rio de Janeiro        | Bovino         | Presente trabalho        |

TABELA 4. Mensurações de *Cooperia spatulata* da descrição original, Baylis (1938).

| Caracteres                              | Macho*      | Fêmea*                        |
|---|-------------|-------------------------------|
| Comprimento total                       | 6,3 - 7,5   | 6,1 - 7,8                     |
| Comprimento do esôfago                  | 0,35 - 0,41 | 0,4 - 0,44                    |
| Espessura máxima frente bolsa           | 0,16 - 0,21 | -                             |
| Comprimento do espículo                 | 0,23 - 0,29 | -                             |
| Espessura frente flape vulvar           | -           | 0,17 - 0,24                   |
| Comprimento do ovojetor                 | -           | 0,30 - 0,55                   |
| Distância vulva à extremidade posterior | -           | 1,4 - 2,1                     |
| Distância ânus à extremidade posterior  | -           | 0,17 - 0,21                   |
| Ovos                                    |             | 0,068 - 0,082 x 0,034 - 0,042 |

\* Todas as medidas foram dadas em mm.

Deve-se enfatizar que as fêmeas do gênero *Cooperia* são polimórficas (Stringfellow 1970), o que torna impossível provar que houve mais fêmeas desta espécie presentes nas alíquotas examinadas.

Nas Fig. 3 e 4 estão apresentadas as características morfológicas para *C. spatulata*. Na Fig. 3a, observam-se os espículos iguais, sem projeções e ornamentações, havendo uma pequena concavidade ventral situada, aproximadamente, a 1/3 da extremidade posterior do espículo, o qual termina com pequena placa membranosa; observa-se, ain-

da, o cone genital. Stringfellow (1970) determinou que esta estrutura é idêntica nas espécies *C. punctata* e *C. spatulata*.

Na Fig. 3b, observa-se o raio dorsal com implantação dos ramos laterais, ao nível da bifurcação principal, e os processos digitiformes na extremidade posterior do raio dorsal.

Nas fêmeas (Fig. 4) verifica-se que a região vulvar é característica, concordando com a descrição e desenho de Baylis (1938).



FIG. 3. Espículos (3a) e raio dorsal (3b) do macho de *C. spatulata*.



FIG. 4. Características morfológicas de *C. spatulata* Baylis, 1938. Região vulvar.

## CONCLUSÃO

A espécie *Cooperia spatulata* é assinalada pela primeira vez no Brasil em bovinos no Estado do Rio de Janeiro, ocorrendo numa percentagem mensal de 0,01% da carga total de *Cooperia* spp.

## REFERÊNCIAS

- ALICATA, J.E. Incidence of parasites in calves in Hawaii and the treatment of *Cooperia punctata*, with special reference to the efficacy of Ruelene. *Am. J. Vet. Res.*, 21: 410-15, 1960.
- BAYLIS, H.A. A new species of *Cooperia* (Nematoda) from cattle and sheep. *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser.*, 11(1): 68-73, 1938.
- BECKLUND, W.W. *Cooperia spatulata* recovered from cattle in the United States. *J. Parasit.*, 44: 186, 1958.
- BECKLUND, W.W. Helminth infections of healthy Florida cattle, with a note on *Cooperia spatulata*. *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 28(2): 183-4, 1961a.
- BECKLUND, W.W. Helminthiasis of sheep in Southern Georgia. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, 139(7): 781-84, 1961b.
- COSTA, H.M.A. & FREITAS, M.G. Lista de helmintos parasitos dos animais domésticos do Brasil. *Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte*, 22: 33-94, 1970.
- KNIGHT, R.A. Occurrence of the nematodes, *Trichostrongylus longispicularis*, *Ostertagia lyrata* and *Cooperia spatulata* in ruminants in Mississippi. *Proc. Helminthol. Soc. Wash.*, 29(2): 145-7, 1962.
- KÖEPPEN, W. *Klimakarte der Erde*. Gothe, Perthes, 1928.
- ORTLEPP, R.J. On the occurrence of *Cooperia mcmasteri* Gordon, 1932 and *C. spatulata* Baylis, 1938 (Nematoda) in bovines in South Africa. *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 35(2): 157-9, 1964.
- ROBERTS, F.H.S. The occurrence and prevalence of gastrointestinal helminths in apparently health cattle in Queensland, Australia. *J. Comp. Path. Ther.*, 2(2): 160-5, 1938.
- ROBERTS, F.H.S. The occurrence and prevalence of gastrointestinal helminths in apparently health cattle in Queensland, Australia. *J. Comp. Path. Ther.*, 2(2): 160-5, 1939.
- ROUND, M.C. The helminth parasites of domesticated animals in Kenya. *J. Helminth.*, 36(4): 375-449, 1962.
- SEDDON, H.R. *Diseases of domestic animals in Australia*. 2.ed. Australia Commonwealth of Australia Department of Health, 1947. Part. 1. 223p.
- STRINGFELLOW, F. Comparative morphology of the

genital cones of *Cooperia* (Nematoda: Trichostrongylidae) from cattle and sheep in the United States with a key to the common species. *J. Parasitol.*, 56(6): 1189-98, 1970.

WALKER, M.L. & BECKLUND, W.W. A note on the morphology of *Cooperia punctata* (Linstow 1907) and *Cooperia spatulata* (Baylis 1938). *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 35(1): 49-51, 1968.