

OCORRÊNCIA DE OESOPHAGOSTOMUM DENTATUM E O. QUADRISPINULATUM EM SUÍNOS NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA, SANTA CATARINA¹

DERNI DAS NEVES FORMIGA², HAKARU UENO³ e GILBERTO BRASIL LIGNON²

RESUMO - Fêmeas suínas de reprodução da raça Landrace, infectadas naturalmente com *Oesophagostomum* spp, foram utilizadas como fonte de obtenção de larvas de terceiro estágio para infectar, experimentalmente, dois leitões desmamados, objetivando-se identificar as espécies deste gênero de helmintos. Após a recuperação dos nematódeos adultos, através de necropsia, efetuou-se um estudo taxionômico. Foram identificadas as espécies *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi 1803) e *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone 1901), com predominância da primeira espécie, que representou 79,2% do total de nematódeos. Estes resultados constituem o primeiro registro de ocorrência dessas duas espécies de helmintos no Estado de Santa Catarina.

Termos para indexação: suínos, *Oesophagostomum dentatum*, *Oesophagostomum quadrispinulatum*.

OCCURRENCE OF OESOPHAGOSTOMUM DENTATUM, AND O. QUADRISPINULATUM IN PIGS IN CONCÓRDIA COUNTY, SANTA CATARINA, BRAZIL.

ABSTRACT - Landrace reproductive sows naturally infected with *Oesophagostomum* spp were utilized to obtain third stage larvae for the experimental infection of two weaned piglets, in order to identify species of this genus of helminths. After recuperation of adult nematodes by necropsy, a taxonomic study was conducted. *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi 1803) and *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone 1901) were identified, with predominance of the first species which represented 79,2% of the total. These results are the first record of occurrence of those two helminth species in the State of Santa Catarina.

Index terms: swines, *Oesophagostomum dentatum*, *Oesophagostomum quadrispinulatum*.

INTRODUÇÃO

Segundo Levine (1968), várias espécies do gênero *Oesophagostomum* em suínos têm sido descritas: *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi 1803), *O. brevicaudum* (Schwartz & Alicata 1930), *O. georgianum* (Schwartz & Alicata 1930), *O. granatensis* (Herrera 1958), *O. maplestonei* (Schwartz 1931), *O. rousseloti* (Diaouré 1964), *O. hsiungi* (Ling 1959), *O. quadrispinulatum* (Marcone 1901), e *O. longicaudum* (Goodey 1925). De acordo com Alicata (1935), as duas últimas espécies são consideradas sinônimas.

Segundo Batte (1974) e Todd (1976), o *O. dentatum* é um parasita de ampla distribuição geográfica, sendo encontrado em todas as partes

do mundo. No Brasil, Costa & Freitas (1970) mostraram os estados onde esta espécie foi assinalada.

O *O. quadrispinulatum* foi registrado em vários países da Europa (Jacobs 1967, Baars et al. 1967, Graber et al. 1970, Mantovani et al. 1974, Hass 1978 e Poelvoorde 1978), nos Estados Unidos (Schwartz 1931 e Riddle & Forester 1972), na Inglaterra (Taffs 1967, Kendall & Small 1974 e Kendall et al. 1977) e no Canadá (Smith 1972). No Brasil, ele foi identificado por Costa (1965 a, b), Costa & Freitas (1966), Freitas & Costa (1967, 1969), Amaral & Develey (1968) e Francis (1978).

O *O. brevicaudum* e *O. georgianum* foram identificados nos Estados Unidos por Becklund (1964) e Riddle & Forester (1972), sendo o *O. granatensis* estudado na Espanha por Herrera (1958), e na França por Graber et al. (1970) e Raynaud et al. (1974).

Segundo Peron (1975), citando Shorb (1948), o *O. quadrispinulatum* pode completar seu ciclo parasítico em menor tempo que o *O. dentatum*,

¹ Aceito para publicação em 3 de novembro de 1980.

² Méd. Vet., M.Sc., Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, (CNPISA) - Caixa Postal, D-3, CEP 89.700, Concórdia, SC.

³ Méd. Vet., Ph.D., Helminologista da Japanese International Cooperative Agency - JICA, Professor Titular da UFRGS, Fac. Vet., Caixa Postal, 2172, CEP 90000, Porto Alegre, RS.

sendo o primeiro mais patogênico. Estes aspectos ressaltam a importância da identificação dos helmintos, pelas características próprias das espécies. Além disso, o conhecimento da distribuição geográfica dos helmintos fornece subsídios para estudos epidemiológicos, essenciais ao estabelecimento de planos para o controle das helmintoses.

Formiga (1979), realizando trabalho sobre variação do número de ovos de nematódeos gastrintestinais em um grupo de reprodutoras suínas de Santa Catarina, observou que as infecções por *Oesophagostomum* foram as mais comumente encontradas nas amostras fecais. Conseqüentemente, elaborou-se o presente experimento em face da necessidade de conhecer as espécies destes helmintos e da ausência de informações referentes aos nematódeos de suínos da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se 22 fêmeas reprodutoras e dois leitões desmamados, pertencentes a um rebanho de suíno da raça Landrace do Setor de Campos Experimentais do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, em Concórdia, SC.

As fêmeas comprovadamente infectadas por *Oesophagostomum* spp e *Hyostrogylus rubidus*, foram usadas como fonte de obtenção de larvas de terceiro estágio, através da coprocultura, de acordo com Roberts & O'Sullivan (1950), utilizando-se uma mistura de fezes das 22 reprodutoras.

Cada leitão desmamado foi infectado com 3.000 larvas de *Oesophagostomum* spp e raras de *H. rubidus*. As larvas, dispersas em 50 ml de solução fisiológica, foram administradas oralmente por meio de seringa de plástico.

Foram coletadas amostras fecais diariamente, após 20 dias de infecção, para exames parasitológicos por meio das técnicas de Willis (1921) e McMaster, segundo Gordon & Whitlock (1939), abatendo-se os animais no terceiro mês da infecção.

O intestino grosso e o estômago foram inteiramente abertos, e o conteúdo totalmente colhido; lavando-se a mucosa com água.

Lavou-se o material do intestino grosso sobre um tamis com malhas de 500 micra de abertura, e o conteúdo do estômago sobre um de 250 micra.

Para o estudo dos parasitas do intestino grosso, utilizou-se todo o material, enquanto para o dos parasitas do estômago, apenas uma alíquota de 10%.

Os helmintos recuperados foram fixados em formalina fria a 10%. Após a separação de machos e fêmeas, os nematódeos foram contados e submetidos à clarificação pelo lactofenol, para posterior identificação, baseada,

principalmente, nos trabalhos de Schwartz & Alicata (1930), Herrera (1958) e Costa (1965 b).

Foram realizadas mensurações em determinado número de exemplares de nematódeos identificados, sendo os valores obtidos interpretados através da estatística descritiva.

RESULTADOS

Infecção experimental e nematódeos recuperados

Após 56 dias de infecção, as amostras fecais dos leitões mostraram-se positivas, identificando-se ovos tipo Strongyloidea. Em exames posteriores, observaram-se amostras fecais negativas e positivas que se alternavam. Os resultados positivos não ultrapassaram 100 ovos por grama de fezes, pela técnica de McMaster, e atingiram no máximo dois ovos por lâmina através da técnica de Willis.

Durante o período de infecção, os animais não apresentaram sintomas clínicos de enfermidades.

Por ocasião da necropsia, aos 90 dias de infecção, recuperaram-se do intestino grosso de cada animal, respectivamente, 490 e 162 exemplares de *Oesophagostomum* adultos. Deste total de 652 exemplares, 284 (43,6%) eram machos e 368 (56,4%) eram fêmeas. Da alíquota de 10% do material colhido do estômago, recuperou-se apenas uma fêmea de *H. rubidus*.

Identificação das espécies de *Oesophagostomum*, Molin 1861

A Tabela 1 mostra os resultados das identificações das espécies de *O. dentatum* (Rudolphi 1803) e *O. quadrispinulatum* (Marcone 1901).

A Fig. 1,a mostra a extremidade anterior do *O. dentatum*, destacando-se um esôfago tipo claviforme. A Fig. 1,b apresenta a extremidade anterior do *O. quadrispinulatum*, ressaltando especialmente uma dilatação formando um bulbo na região anterior de esôfago, comparado com sua porção média. As Fig. 1,c a 1,f apresentam a extremidade posterior de machos e fêmeas de ambas as espécies, salientando principalmente o tamanho dos espículos e da cauda das fêmeas.

As Tabelas 2 a 5 registram, em micra e milímetros, os dados das mensurações efetuadas em

machos e fêmeas das duas espécies de *Oesophagostomum* identificadas. Nas diversas medidas de ambas as espécies, destaca-se o maior comprimento dos espículos de *O. dentatum*, assim como o tamanho da cauda das fêmeas de *O. quadrispinulatum*.

TABELA 1. Números e percentagens de machos e fêmeas das espécies *O. dentatum* e *O. quadrispinulatum*.

Sexos dos exemplares	Número de exemplares	Espécies	
		<i>O. dentatum</i>	<i>O. quadrispinulatum</i>
Machos	184	150 (81,5)	34 (18,5)
Fêmeas	293	228 (77,8)	65 (22,2)
Total	477	378 (79,2)	99 (20,8)

Obs.: Os dados entre parênteses referem-se a percentagens

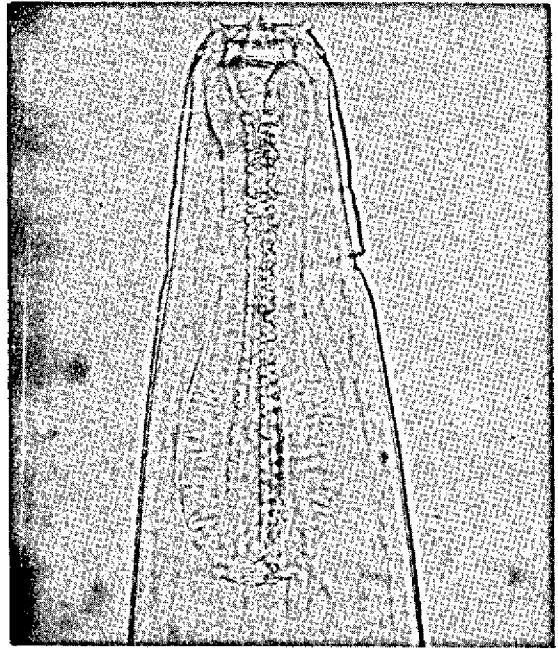


FIG. 1,b. — Extremidade anterior de *O. quadrispinulatum* (140 x.)



FIG. 1,a. — Extremidade anterior de *O. dentatum* (140x.)

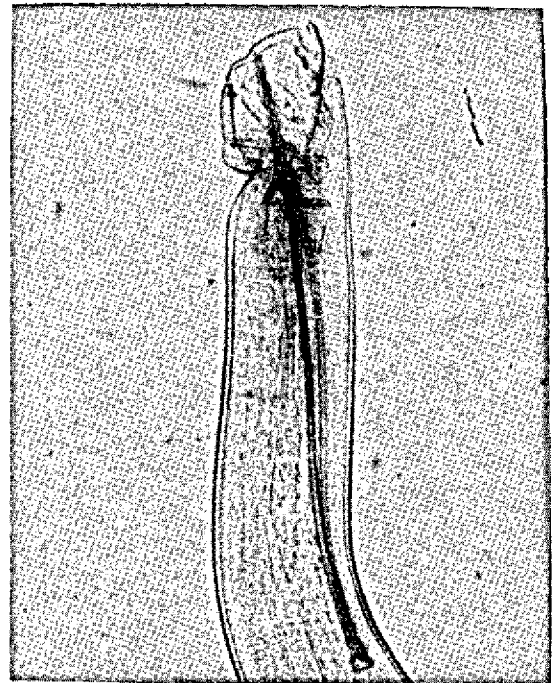


FIG. 1,c. — Extremidade posterior de macho de *O. dentatum* (70 x.)

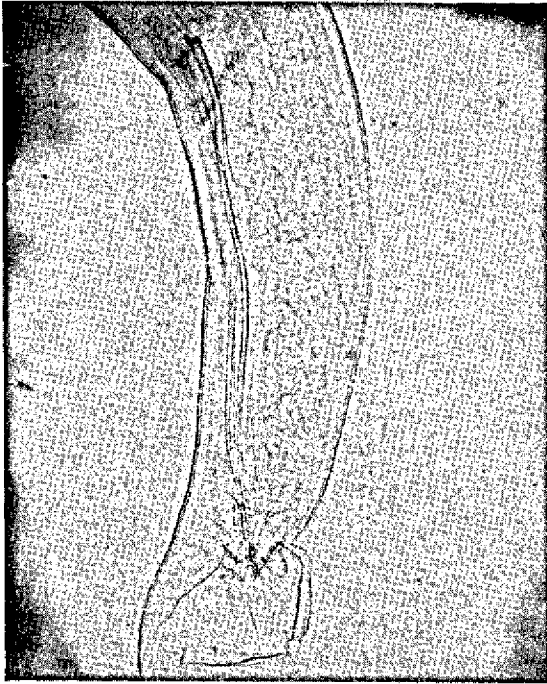


FIG. 1,d. — Extremidade posterior de macho de *O. quadrispinulatum* (70 x.)

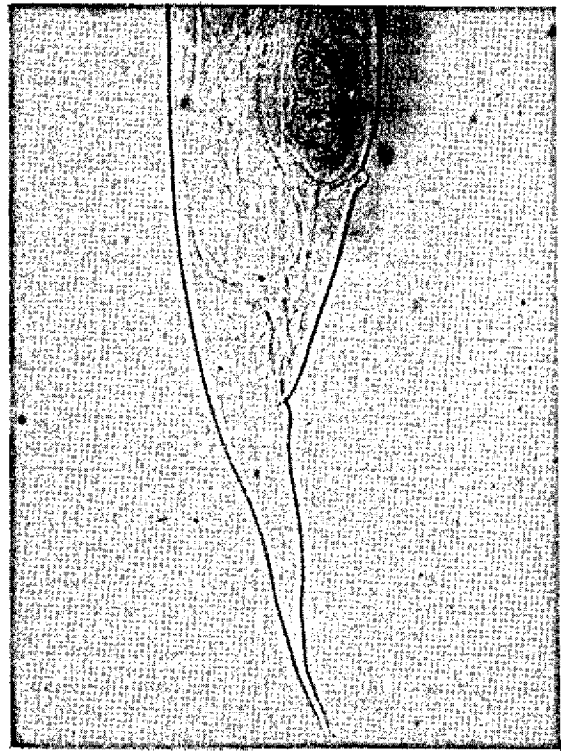


FIG. 1,f. — Extremidade posterior de fêmea de *O. quadrispinulatum* (70 x.)

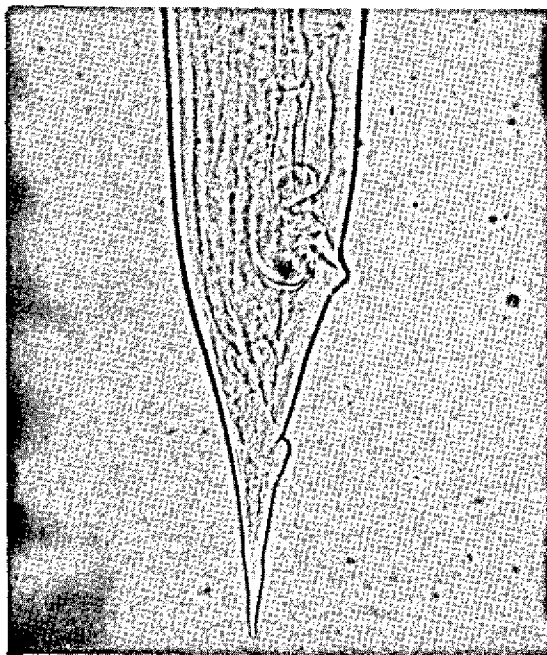


FIG. 1,e. — Extremidade posterior de fêmea de *O. dentatum* (70 x.)

DISCUSSÃO

O pequeno número de exemplares de *Oesophagostomum* recuperados na necropsia, em relação à dose infectiva de larvas, aproxima-se do obtido por Kendall et al. (1977) e Poelvoorde (1978).

Dentre as várias espécies do gênero *Oesophagostomum* citadas na literatura, identificou-se neste trabalho o *O. dentatum*, confirmando os registros de Batte (1974) e Todd (1976) quanto à presença desta espécie em todos os rebanhos suínos. No Brasil, Costa & Freitas (1970) mencionaram esta espécie de nematódeo em suínos de um grande número de estados.

A ocorrência de *O. quadrispinulatum* em suínos tem sido assinalada em vários países da Europa, nos Estados Unidos, na Inglaterra e no Canadá. No Brasil, a ocorrência, foi constatada nos Estados da Bahia (Costa 1965 a, b), Minas Gerais (Costa & Freitas 1966), Pará (Freitas & Costa 1967),

Maranhão (Freitas & Costa 1969), São Paulo (Amaral & Develey 1968), Rio de Janeiro (Francis 1978) e, através deste trabalho, juntamente com o *O. dentatum*, no Estado de Santa Catarina.

O caráter de grande dispersão que vem assumindo o *O. quadrispinulatum* pode ser atribuído ao transporte de animais. Assim, provavelmente,

a presença deste parasita poderá ser confirmada em novas áreas.

O *O. brevicaudum* e *O. georgianum* não foram identificados neste trabalho. Becklund (1964) e Riddle & Forester (1972) os assinalaram em suínos dos Estados Unidos, mas pela revisão da literatura estes nematódeos não mostram distribuição geográfica semelhante à do *O. dentatum* e *O. quadrispinulatum*.

TABELA 2. Medidas micrométricas em machos de *O. dentatum*

Mensurações	<i>Oesophagostomum dentatum</i>			
	Número de amostras	Limites de variação	Média	Desvio-padrão
Comprimento do corpo*	20	6,3 – 9,2	7,9	0,8
Maior largura*	80	273,0 – 477,7	343,2	29,2
Comprimento do esôfago	80	312,0 – 370,5	340,3	13,7
Comprimento do espículo	80	906,7 – 1.043,2	988,7	28,5
Comprimento do gubernáculo	80	87,7 – 136,5	110,4	8,2

Nota: (*) Em milímetros.

TABELA 3. Medidas micrométricas em machos de *O. quadrispinulatum*.

Mensurações	<i>Oesophagostomum quadrispinulatum</i>			
	Número de amostras	Limites de variação	Média	Desvio-padrão
Comprimento do corpo*	20	6,1 – 9,3	7,5	0,9
Maior largura*	32	282,7 – 331,5	299,5	11,7
Comprimento do esôfago	32	312,0 – 390,0	354,9	18,2
Comprimento do espículo	32	760,5 – 848,2	790,0	23,8
Comprimento do gubernáculo	32	78,0 – 97,5	89,5	6,3

Nota: (*) Em milímetros.

TABELA 4. Medidas micrométricas em fêmeas de *O. dentatum*.

Mensurações	<i>Oesophagostomum dentatum</i>			
	Número de amostras	Limites de variação	Média	Desvio-padrão
Comprimento do corpo*	30	7,0 – 10,5	8,7	0,9
Maior largura*	117	234,0 – 448,5	398,5	32,2
Comprimento do esôfago	117	341,2 – 419,5	386,5	22,7
Comprimento da cauda	117	241,5 – 302,2	281,2	18,9
Distância vulva-ânus	117	204,7 – 351,0	259,9	29,6

Nota: (*) Em milímetros.

TABELA 5. Medidas micrométricas em fêmeas de *O. quadrispinulatum*

Mensurações	<i>Oesophagostomum quadrispinulatum</i>			
	Número de amostras	Limites de variação	Média	Desvio-padrão
Comprimento do corpo*	30	7,3 — 9,6	8,2	0,6
Maior largura*	65	273,0 — 419,2	374,9	35,7
Comprimento do esôfago	65	360,7 — 429,0	387,3	17,2
Comprimento da cauda	65	370,5 — 497,2	444,3	36,4
Distância vulva-ânus	65	273,0 — 458,2	371,7	39,0

Nota: (*) Em milímetros.

O *O. granatensis* foi descrito na Espanha por Herrera (1958) e redescrito na França por Graber et al. (1970), mas a validade desta espécie ainda é discutida (Raynaud et al. 1974).

Concordando com Taffs (1967), Riddle & Foster (1972) e Hass (1978), a maior percentagem de helmintos adultos, incluindo machos e fêmeas, pertence à população de *O. dentatum*, conforme mostra a Tabela 1. Estes resultados são opostos aos obtidos por Costa (1965 b) e Amaral & Develey (1968).

As características morfológicas dos nematódeos (Fig. 1,a a 1,f) assemelham-se àquelas descritas por Kendall et al. (1977), Amaral & Develey (1968), Hass (1978), Taffs (1967) e Costa (1965 b).

Observou-se que após a fixação dos exemplares de *Oesophagostomum* em solução fria de formalina a 10%, grande parte deles se apresentou em posições que dificultaram as mensurações, razão pela qual não se utilizou o total de helmintos recuperados.

As contrário dos registros de Costa (1965 b) e Hass (1978), verificou-se que a média obtida do tamanho da cauda foi um pouco maior que a média da distância entre a vulva e o ânus do *O. dentatum* (Tabela 4). Entretanto, Schwartz & Alicata (1930) citaram que estas duas distâncias são aproximadamente as mesmas.

Em concordância com as citações de Costa (1965 b) e Kendall et al. (1977), observou-se que os espículos do *O. dentatum* são maiores que os do *O. quadrispinulatum* (Tabelas 2 e 3), dado que discorda de Taffs (1967).

Os demais dados micrométricos contidos nas Tabelas 2 a 5, de modo geral, aproximam-se

dos mencionados por Costa (1965 b), Kendall et al. (1977) e Poelvoorde (1978).

CONCLUSÕES

O gênero *Oesophagostomum* está representado, no rebanho estudado, pelas espécies *O. dentatum* e *O. quadrispinulatum*.

A população de *Oesophagostomum dentatum* foi mais prevalente que a do *O. quadrispinulatum*.

Este é o primeiro registro de ocorrência de ambas as espécies no Estado de Santa Catarina.

REFERÊNCIAS

- ALICATA, J.E. *Oesophagostomum longicaudum* (Goodey, 1925), a synonym of *Oesophagostomum quadrispinulatum* (Marcone, 1901). *J. Parasitol.*, 21: 215-6, 1935.
- AMARAL, V. & DEVELEY, A.J.L. *Oesophagostomum longicaudum* Goodey, 1925 (Nematoda: Cyathostomidae) em suínos no Estado de São Paulo, Brasil. *Arq. Inst. Biol. São Paulo*, 35(2):83-5, 1968.
- BAARS, J.C.; DORRESTIJN, J.; JAARSVELD, W.A. van.; JANSEN JUNIOR, J. & MOIWIEN, J.M.V.M. *Oesophagostomum quadrispinulatum* in pigs in the Netherlands. *Vet. Rec.*, 80(8):289-90, 1967.
- BATTE, E.G. Advances in swine parasitology. In: ANNUAL PFIZER RESEARCH CONFERENCE, 22, Chicago, 1974. Proceedings... Chicago, 1974. p.119-35.
- BECKLUND, W.W. Revised check list of internal and external parasites of domestic animals in the United States and possessions and in Canada. *Am. J. Vet. Res.*, 1(25):1380-416, 1964.
- COSTA, H.M. Alguns aspectos sobre helmintos parasitos de *Sus domesticus* Linnaeus, 1958, procedentes do Estado da Bahia, Brasil. *Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte*, 17:11-44, 1965a.
- _____. Validade do *Oesophagostomum longicaudum* Goodey, 1925 (Nematoda Cyathostomidae) e sua ocorrência em suínos procedentes do Estado da Bahia, Brasil. *Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte*, 17:109-17, 1965b.
- _____ & FREITAS, M.G. Lista de helmintos para-

- sitas dos animais domésticos do Brasil. Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte, 22:33-94, 1970.
- . Nota sobre *Bourgelatia diducta*, *Oesophagostomum longicaudum* e *Globocephalus urosubulatus* (Nematoda-Strongylidae) em suínos de Minas Gerais, Brasil. Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte, 18:53-7, 1966.
- FORMIGA, D.N. Variação do número de ovos de nematódeos nas fezes de fêmeas suínas durante o ciclo reprodutivo. Porto Alegre, UFRGS, 1979, 50p. Tese Mestrado.
- FRANCIS, M. Estudo da helmintofauna de *Sus scrofa* L. 1758 no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Rio de Janeiro, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Faculdade de Veterinária, 1978. 93p. Tese Mestrado.
- FREITAS, M.G. & COSTA, H.M. Nota sobre a ocorrência de helmintos em animais domésticos do Brasil. Arq. Esc. Vet. Univ. Fed. M. Gerais, Belo Horizonte, 21: 176-9, 1969.
- . Pesquisas sobre helmintos e artrópodes parasitas de animais domésticos no Baixo Amazonas. In: SIMPÓSIO SOBRE A BIOTA AMAZÔNICA, 6, 1967. Atas... p.103-12.
- GORDON, H.M. & WHITLOCK, H.V. A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. J. Commonw. Sci. Indian Res. Organ., (12):50-2, 1939.
- GRABER, M.; RAYNAUD, J.P. & EUZEBY, J. Les Oesophagostomes du porc en France. Bull. Soc. Sci. Vét. Méd. Comp. Lyon, 72:423-42, 1970.
- HASS, D.K. First report of *Oesophagostomum quadrispinulatum* in California swine. Vet. Med. & Small Anim. Clin., 73(7):939-40, 1978.
- HERRERA, J.L. Contribución al conocimiento de los *Oesophagostomum* del cerdo. *O. dentatum* (Rudolphi, 1803), *Oe. granatensis* nov. specie, y *Oe. longicaudum* (Goodey, 1925), nuevo en Europa. Rev. Ibér. Parasitol., 18(3):221-6, 1958.
- JACOBS, D.E. Gastro-intestinal helminthiasis of the adult pig in Denmark. I.A post-mortem study. Nord. Vet. Med., 19:457-61, 1967.
- KENDALL, S.B. & SMALL, A.J. *Hyostrongylus rubidus* in sows at pasture. Vet. Rec., 15(17):388-90, 1974.
- & PHIPPS, L.P. *Oesophagostomum* species in pigs in England. 1. *Oesophagostomum quadrispinulatum*: description and life-history. J. Comp. Pathol., 87:223-9, 1977.
- LEVINE, N.D. Nodular worms, bowel worms, gape worms and kidney worms. In: ———. Nematode parasites of domestic animals and of man. Minneapolis, Burgess Publishing Company, 1968. Cap. 5. p. 136-64.
- MANTOVANI, A.; RESTANI, R. & TASSI, P. Survey on the prevalence of gastro-intestinal nematodes in pigs in Italy. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 3, Lyon, France, 1974. Proceedings... Lyon, France, 1974. p.32.
- PERON, J.Y. Contribution à la connaissance épidémiologique du parasitisme gastro-intestinal chez la truie. Paris, Université Paris-Val-de-Marne, Ecole National Veterinaire D'Alfort, Faculté de Medicine de Creteil, 1975. 45p. Tese Doutorado.
- POELVOORDI, J. Some characteristics of a laboratory produced strain of *Oesophagostomum dentatum*. Vet. Parasitol., 4(4):369-76, 1978.
- RAYNAUD, J.P.; GRABER, M. & EUZEBY, J. Experiments on the biology of 3 species of *Oesophagostomum quadrispinulatum*, *granatensis* or *dentatum*. Attempts to validate those 3 species. In: INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY CONGRESS, 3, Lyon, France, 1974. Proceedings... Lyon, France, 1974.
- RIDDLE, C.D. & FORESTER, D.J. Prevalence and distribution of helminths of swine in South Carolina. Proc. Helminthol. Soc. Wash., 39(1):55-9, 1972.
- ROBERTS, F.H.S. & O'SULLIVAN, J.P. Methods for egg counts and larval cultures from strongyles infesting the gastro-intestinal tract of cattle. Aust. J. Agric. Res., 1(1):99-102, 1950.
- SCHWARTZ, B. Nodular worms infestation of domestic swine. Vet. Med., 26(10):411-5, 1931.
- & ALICATA, J.E. Two new species of nodular worms (*Oesophagostomum*) parasitic in the intestine of domestic swine. J. Agric. Res., 40(6): 517-22, 1930.
- SMITH, H.J. Anthelmintic activity of tetramisole against lungworms, roundworms, nodular worms, threadworms in a natural mixed infection of swine. Can. Vet. J., 13(2):40-4, 1972.
- TAFS, L.F. *Oesophagostomum quadrispinulatum* in pigs in England. Vet. Rec., 80(4):182-3, 1967.
- TODD, A.C. Parasitology in swine production. In: ANNUAL PFIZER RESEARCH CONFERENCE, 24, New Orleans, 1976. Proceedings... New Orleans, 1976. p.54-64.
- WILLIS, H.H. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. Med. J. Aust., 8:375-6, 1921.