

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DO GÊNERO *HEDRURIS*
NITZSCH, 1821 (*NEMATODA*)

por

J. F. TEIXEIRA DE FREITAS & HERMAN LENT
Assistentes do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro

(Com 2 estampas)

Em autópsias de rãs — *Leptodactylus ocellatus* (L.) — provenientes de Montevidéu (Uruguai), que nos foram gentilmente cedidas pelo Prof. MIGUEL OZORIO DE ALMEIDA, encontramos alguns exemplares de uma espécie de nematodeo pertencente ao gênero *Hedruris* NITZSCH, 1821. Para determiná-la tivemos que estudar todas as espécies aí descritas, organizando um catálogo, com a sua sinonímia mais completa. Dêsse estudo concluímos ser a espécie parasita da rã sul-americana nova para a ciência, razão pela qual a descrevemos no presente artigo. Na lista sinonímica das espécies dêste gênero constam alguns trabalhos que não pudemos consultar. Após o *habitat* e a distribuição geográfica de cada espécie discutimos rapidamente alguns caracteres que a diferenciam da nossa, fazendo, às vezes, curtos comentários à espécie em questão. Observamos pelo estudo feito que as relações existentes na posição do poro excretor, anel nervoso e papilas cervicais, dão caracteres diferenciais bastante nítidos entre algumas das espécies.

Acreditamos que o catálogo aqui publicado será de utilidade para quem, com maiores facilidades bibliográficas e material mais abundante, puder realizar um detalhado estudo de revisão do gênero de NITZSCH.

Hedruris scabra, n. sp.

COMPRIMENTO — Fêmeas, 6,43 a 8,81. mm.

LARGURA — Fêmeas, 0,28 a 0,33 mm.

Corpo com cutícula estriada transversalmente, sendo as estrias afastadas de 0,013 a 0,017 mm. Extremidade anterior afilada e posterior mais larga, sendo a largura referida acima tomada no meio do corpo. Bóca circundada por quatro lábios fortemente diferenciados. Lábios laterais aproximadamente pentagonais, com um par de pequenas papilas apicais, parcialmente recobertos pelos lábios dorsal e ventral, medindo 0,080 a 0,084 mm. de comprimento por 0,076 a 0,080 mm. de largura. Lábios dorsal e ventral diferenciados em duas placas cuticulares, simples anteriormente e divididos em duas partes laterais posteriormente, cada uma delas sendo dividida em duas pontas, relativamente largas, triangulares, de ápice posterior, das quais as externas recobrem parcialmente as margens dos lábios laterais. Medem os lábios dorsal e ventral 0,168 mm. de comprimento por 0,147 mm. de largura, aproximadamente. Saliências cuticulares espessadas post-labiaais presentes, alongadas, em número de oito (quatro pares: dois laterais, um dorsal e um ventral) Vestíbulo presente, com 0,042 mm. de comprimento por 0,055 a 0,059 mm. de largura. Entre o vestíbulo e o esôfago existe um anel quitinoso que mede 0,017 a 0,021 mm. de comprimento por 0,063 a 0,071 mm. de largura. Esôfago não dividido em duas porções, com 1,36 a 1,68 mm. de comprimento por 0,091 a 0,116 mm. de maior largura, separado do intestino por três válvulas conspícuas. Intestino largo, mais ou menos pregueado. Anel nervoso grande, situado a 0,322 a 0,365 mm. da extremidade anterior. Papilas cervicais mais ou menos cônicas, situadas ao nível do anel nervoso, a mesma distância da extremidade cefálica. Poro excretor levemente adiante do nível das papilas cervicais, a 0,296 a 0,322 mm. da extremidade anterior. De um modo geral, o poro excretor fica sempre duas a três estrias transversais da cutícula adiante das papilas cervicais.

Fêmeas didelfas, opistodelfas, com vulva situada a 0,27 a 0,40 mm. do anus. Vagina com cerca de 0,45 mm. de comprimento, dirigindo-se inicialmente para trás e logo depois se curvando para diante, comunicando-se com um vestíbulo de aproximadamente 1,11 mm. de comprimento, geralmente apresentando duas curvaturas. O vestíbulo se bifurca, ligando-se aos úteros, que nos exemplares examinados não encerravam ovos, que vão ter aos ovidutos bem desenvolvidos e delgados, que se ligam aos ovários, situado geralmente nas regiões vulvar e pré-vulvar do corpo. O aparelho genital forma numerosas alças e curvas, localizando-se, todo ele

nos 2/5 posteriores do corpo. A última porção dos úteros é diferenciada em espermateca. Anus situado a 0,53 a 0,56 mm. da cauda. Extremidade posterior diferenciada em uma ventosa forte, de aproximadamente 0,33 a 0,36 mm. de diâmetro. Gancho caudal presente, forte, recurvado para diante, com 0,216 a 0,232 mm. de comprimento. A cutícula, entre as regiões vulvar e anal, lateralmente, é recoberta de escamas, de localização irregular, mais ou menos esparsas, e na região post-anal, ventralmente, por escamas mais próximas. A superfície interna ventral da porção cuticular dorsal da ventosa caudal é densamente recoberta de escamas semelhantes às anteriores.

HABITAT — Estômago de *Leptodactylus ocellatus* (L.)

PROVENIÊNCIA — Montevidéu, Uruguai.

TIPOS e cotipos na coleção helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz.

Examinamos 6 fêmeas jovens, das quais 3 foram medidas. Foram elas obtidas em 5 autópsias e estavam sempre fortemente agarradas à mucosa do estômago.

HEDRURIDAE Railliet, 1916

Hedruridea DIESING, 1861, p. 646; CARUS, 1863, p. 460.

Hedruidae RAILLIET, 1916, p. 99; RAILLIET, 1916, p. 521;

TRAVASSOS, 1920, p. 68, quadro; YORKE & MAPLESTONE, 1926, pp. 289, 374.

Esta família foi definida por DIESING, que nela incluiu os gêneros *Hedruris* e *Synplecta*. A sua designação, entretanto, não pode ser mantida por não estar de acôrdo com as regras internacionais de nomenclatura zoológica.

HEDRURINAE Chitwood & Wehr, 1934

Hedrurinae CHITWOOD & WEHR, 1934, pp. 298, 300, 302.

310, 318, 321-332, 333, pl. 1; WALTON, 1935, p. 32.

Esta sub-família é incluída por CHITWOOD & WEHR na família *Spiruridae*.

HEDRURIS Nitzsch, 1821

Hedruris NITZSCH, 1821, pp. 48-49; BURMEISTER, 1837, p. 535;

CREPLIN, 1839, p. 281; DUJARDIN, 1845, p. 291; WAL-

LENSTEDT, 1847, p. 8; DIESING, 1851, p. 205; GOLDBERG, 1855, p. 110; MOLIN, 1858, p. 151; MOLIN, 1861, p. 292; DIESING, 1861, p. 646; CARUS, 1863, p. 460; SCHNEIDER, 1866, pp. 29, 107, 235, 238; KREFFT, 1871, p. 210; PERRIER, 1871, pp. 5-64, pls. 1-2, figs. 1-34; PERRIER, 1871, pp. 337-339; LEUCKART, 1876, p. 547; LEUCKART, 1879, p. 153; LEUCKART, 1886, p. 119; MONIEZ, 1889, p. 30; MONIEZ, 1890, p. 192; SCHIPLEY, 1896, p. 163; STILES & HASSALL, 1905, p. 111; MORDWILKO, 1908, p. 144; LINSTOW, 1909, pp. 63, 66; LINSTOW, 1909, pp. 71, 75; RAILLIET, 1916, p. 99; CHANDLER, 1919, p. 117; TRAVASSOS, 1920, p. 68, quadro; YORKE & MAPLESTONE, 1926, pp. 374-375; BAYLIS & DAUBNEY, 1926, pp. 213-214; CHITWOOD & WEHR, 1934, pp. 286, 297, 298, 322, 333, fig. 6, T, pl. 1.

*Hedrui*s SCHNEIDER, 1866, p. 340 (êrro); STILES & HASSALL, 1905, p. 111 (êrro).

Heteroura SIEBOLD, 1836, p. 116; STILES & HASSALL, 1905, p. 150.

Synplecta LEIDY, 1851, pp. 239-240; LEIDY, 1852; DIESING, 1861, p. 647; CARUS, 1863, p. 460; LEIDY, 1904, p. 57; STILES & HASSALL, 1905, p. 141.

Symplecta CARUS, 1863, p. 460 (êrro — nec *Symplecta* Meig., 1836, dipt.).

Êste gênero pertencente a NITZSCH foi definido em 1839 por CREPLIN. SIEBOLD, em 1836, creara o gênero *Heteroura* para a mesma espécie que NITZSCH incluíra em *Hedruris*, sendo portanto seu gênero um estrito sinônimo do de NITZSCH. Em 1851 LEIDY propôs o gênero *Synplecta*, para um nematodeo parasito de tartaruga norteamericana. Mais tarde, em 1886, êste mesmo pesquisador reexaminando o material estudado em 1851, considerou-o idêntico à espécie tipo do gênero *Hedruris*, isto é, à espécie de NITZSCH, passando, pois, o gênero *Synplecta* a ser sinônimo de *Hedruris*. WALTON, em 1927, reestuda êste material de LEIDY, concluindo não serem as espécies de LEIDY e NITZSCH idênticas, porém pertencerem ao mesmo gênero. BAYLIS & DAUBNEY incluem *Hedruris* na família *Spirurinae*, sub-família *Spirurinae*.

Hedruris androphora (Nitzsch, 1821) Nitzsch, 1821

Ascaris androphora NITZSCH, 1821, pp. 48-49; SCHMALZ, 1831, pl. 17, figs. 5-7; CREPLIN, 1839, p. 281; DUJARDIN, 1845, p. 179.

Hedruris androphora NITZSCH, 1821, pp. 48-49; CREPLIN, 1830, página 281; DUJARDIN, 1845, página 291; DIESING, 1851, página 205; WEDL, 1855, páginas 403-404, 408, fig. 12; SCHNEIDER, 1856, p. 192; MOLIN, 1858, p. 151; CLAPARÉDE, 1859, pl. 8, figs. 1-8; DIESING, 1861, p. 646-647; DIESING, 1861, p. 274; MOLIN, 1861, pp. 292-295, pl. 10, figs. 3, 5-8, 19; HANNOVER, 1864, p. 3; SCHNEIDER, 1866, pp. 107-108, 234, 252, 278, 280, 286, 313, 340, fig. text., pl. 4, fig. 8, pl. 24, fig. 17; PERRIER, 1871, pp. 337, 338, 339; LINSTOW, 1878, pp. 201, 202, 204, 205; GALEB, 1878, p. 367; PAVESI, 1881, pp. 296-297; SCHULTHESS, 1882, p. 183; MONIEZ, 1889, pp. 361-362, 364, 365, 367, 369, 370, 371, 373, 374; 376; 379; 380, 381, 382, 383, 385, pl. 7, fig. 7; STOSSICH, 1891, p. 109; LINSTOW, 1909, pp. 63, 64; LINSTOW, 1909, p. 75, fig. 66; SEURAT, 1916, p. 347; CHANDLER, 1919, pp. 116, 118, 119, 120; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 375, fig. 257 A-B; BAYLIS & DAUBNEY, 1926, p. 214; MORISHITA, 1926, p. 5; WALTON, 1930, p. 49; BAYLIS, 1931, pp. 106, 107, 112, 113; WALTON, 1935, p. 32.

Hedruris androphora LINSTOW, 1878, p. 206 (erro).

Heteroura androphora SIEBOLD, 1836, p. 116; VAN BENEDEN, 1858, p. 201; COBBOLD, 1879, p. 444.

HABITAT — Estômago (e baço?) de *Triton cristatus*, *Triton alpestris*, *Triton vulgaris*, *Triton meridionalis*, *Proteus anguineus*, *Bufo calamita* e *Bombina bombina*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Europa.

Esta espécie, o tipo do gênero, se distingue de *H. scabra*, n. sp. pela ausência de escamas na cauda da fêmea, pelo menor comprimento do gancho caudal, pela cutícula, além de vários outros caracteres. Seria um trabalho extremamente útil a sua pesquisa em todos os hospedadores já referidos, com seu estudo histórico e morfológico detalhado.

Hedruris pendula (Leidy, 1851) Chandler, 1919

Synplecta pendula LEIDY, 1851, p. 240; LEIDY, 1856, p. 52; DIESING, 1861, p. 647; CARUS, 1863, p. 460; LINSTOW, 1878, p. 176; LEIDY, 1904, pp. 57-58, 97; CHANDLER, 1919, pp. 116, 118.

Synplecta pendula CARUS, 1863, p. 460 (erro).

- Hedruris androphora* LEIDY, 1886, p. 313; STILES & HASSALL, 1894, p. 341, p. p.; LEIDY, 1904, p. 193.
Hedrurus androphora WALTON, 1927, p. 51 (êrro).
Hedruris squamata LINSTOW, 1909, pp. 63, 64-66, pl. 1, figs. 1-8; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 376.
Hedruris pendula CHANDLER, 1919, pp. 119, 120; WALTON, 1927, p. 141; WALTON, 1930, p. 49; BAYLIS, 1931, p. 112.

HABITAT — Estômago e intestino delgado de *Emys guttata*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — América do Norte.

Esta espécie foi descrita por LEIDY e por êste mesmo autor considerada idêntica à de NITZSCH, trinta e cinco anos após sua publicação. CHANDLER, em 1919, ao descrever uma espécie que identificara, em dúvida, ao *H. siredonis*, passa-a para o gênero *Hedruris*, considerando-a talvez idêntica à *H. armata*. YORKE & MAPLESTONE colocam-na na sinonímia de *H. androphora*. WALTON, em 1927, re-estudando o material de LEIDY considera-a diferente da espécie de NITZSCH, porém idêntica à *H. squamata*, descrita por LINSTOW, do mesmo hospedador, passando, pois, a espécie do pesquisador alemão para a sinonímia da de LEIDY.

H. scabra, n. sp. diferencia-se de *H. pêndula* pelas escamas da cauda, pela posição do poro excretor em relação ao anel nervoso, além de outros caracteres.

Hedruris siredonis Baird, 1858

- Hedruris siredonis* BAIRD, 1858, pp. 225-226, pl. 52, figs. 1-4; DIESING, 1861, p. 647; PERRIER, 1871, p. 337; LINSTOW, 1878, p. 204; MONIEZ, 1899, pp. 361, 362, 381, 382; LINSTOW, 1909, p. 64; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 376, pp.; BAYLIS, 1931, pp. 107, 112, pp.; CABALLERO & HOLLIS, 1938, pp. 282-286, figs. 3-5.
Hedruris androphora STILES & HASSALL, 1894, p. 341, p. p.
Hedrurus androphora WALTON, 1927, p. 51 (êrro).

HABITAT — Estômago de *Ambystoma trigrinum* (e sua forma larvar: *Siredon mexicanus*).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — México.

Esta espécie, descrita por BAIRD em 1858, é posteriormente referida por vários autores. CHANDLER, em 1919, identifica à ela uma espécie parasita de *Triturus torosus*. É a esta descrição que os autores subsequentes se referem comumente. Em 1938 CABALLERO &

HOLLIS redescrivem-na, do mesmo hospedador tipo e da mesma distribuição geográfica. Comparando as descrições de CHANDLER e de CABALLERO & HÖLLIS verificamos serem elas de duas espécies perfeitamente distintas, razão pela qual a de CHANDLER deve ser considerada nova. É interessante notar que LEIDY viu material desta espécie, que STILES & HASSALL, em 1894, e WALTON, em 1927, referem como existente na coleção daquele pesquisador, embora WALTON não mais o encontrasse em 1927.

H. siredonis diferencia-se de *H. scabra*, n. sp. pelas escamas da cauda, pela posição do poro excretor em relação ao anel nervoso e às papilas cervicais, além de outros caracteres.

Hedruris armata Perrier, 1871

Hedruris armata PERRIER, 1871, pp. 1-64, figs. 1-34; PERRIER, 1871, pp. 337-339; GALEB, 1878, pp. 329, 331; LINSTOW, 1878, p. 177; MONIEZ, 1889, pp. 361, 362-363, 364, 365, 366, 369, 370, 372, 373, 374-375, 376; 377; 379, 380, 381, 382; LINSTOW, 1909, pp. 63, 66; CHANDLER, 1919, pp. 116, 117, 118, 119, 120, 122, pl. 9; fig. 7; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 376; WALTON, 1930, pp. 49, 50; BAYLIS, 1931, pp. 111, 112; VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, p. 61.

HABITAT — Cavidade bucal (região posterior) de *Chrysemys picta*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — América do Norte.

O material estudado por PERRIER foi obtido de um espécime de *C. picta* existente no parque do Museu de Paris.

H. armata se distingue de *H. scabra*, n. sp. pelas escamas da cauda, pela posição das papilas cervicais e do poro excretor em relação ao anel nervoso, além de vários outros caracteres.

Hedruris hipsirhinae Chatin, 1876

Hedruris hipsirhinae CHATIN, 1876, pp. 803-805; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 376; WALTON, 1930, p. 49; BAYLIS, 1931, p. 112.

Hedruris hipsirhinae MONIEZ 1889, pp. 361, 363-364, 369, 370, 371, 373, 374, 380, 381, 382 (erro); LINSTOW, 1909, p. 64 (erro).

HABITAT — Intestino de *Hipsirhina bocourti*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Conchinchina.

Esta espécie está descrita de modo imperfeito, necessitando de um novo estudo. Seu autor refere a não existência de ventosa ou bolsa caudal na extremidade posterior da fêmea, ao contrário do que se observa em *H. armata*, assim como no macho assinala espículos muito longos e curvos, o que sugere a hipótese de não pertencer ela ao gênero de NITZSCH.

Hedruris orestiae Moniez, 1889

Hedruris orestiae MONIEZ, 1889, pp. 361-385, pl. 7, figs. 1-6, 8-13; MONIEZ, 1890, p. 192, NEVEU-LEMAIRE, 1905, pp. 255-256; NEVEU-LEMAIRE, 1909, p. 110; LINSTOW, 1909, p. 64; SEURAT, 1916, p. 347; YORKE & MAPLESTONE, 1926, p. 376; WALTON, 1930, p. 49; BAYLIS, 1931, pp. 106, 111, 112, 113; VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, p. 60.

HABITAT — Intestino de *Orestias muelleri* e *Orestias albus*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Lago Titicaca, Perú e Bolívia.

H. scabra, n. sp. aproxima-se desta espécie pelas escamas da cauda, porém dela se distingue facilmente pelo maior comprimento do gancho caudal e pela situação do anel nervoso, muito posterior na espécie de MONIEZ.

Hedruris ijimai Morishita, 1926

Hedruris ijimai MORISHITA, 1926, pp. 2, 3-6, 23-24, 29, 30, pl. 1, figs. 1-7, pl. 2, figs. 13-15; BAYLIS, 1931, p. 112; WALTON, 1935, p. 32; YAMAGUTI, 1935, p. 391.

HABITAT — Duodeno de *Rana japonica*, *Rana nigromaculata* e *Rana rugosa*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Japão.

H. scabra, n. sp. distingue-se desta espécie, além de outros caracteres, pelas escamas da cauda e pela posição do poro excretor em relação ao anel nervoso.

Hedruris brevis Walton, 1930

Hedruris brevis WALTON, 1930, pp. 49-51, figs. a-c; BAYLIS, 1931, p. 112; VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, pp. 60, 61; WALTON, 1935, p. 32.

HABITAT — Estômago de *Triturus viridescens*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — América do Norte.

H. scabra, n. sp. distingue-se facilmente desta espécie pelas escamas da cauda e pela posição das papilas cervicais e do poro excretor em relação ao anel nervoso.

Hedruris spinigera Baylis, 1931

Hedruris spinigera BAYLIS, 1931, pp. 106-112, 113, figs. 1-4; VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, p. 60; STOKELL, 1936, pp. 82-85, figs. 1-2.

HABITAT — Estômago de *Salmo trutta*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Nova Zelândia.

BAYLIS refere, na descrição original desta espécie, o encontro de alguns exemplares pertencentes a ela, já parcialmente digeridos, em estômago de *Phalacrocorax* sp. e de um peixe nativo ("mullet" — lucio). Foi ela reestudada por STOKELL em 1936, em um trabalho que não pudemos obter. Examinamos alguns exemplares enviados por BAYLIS, incluídos agora na coleção helmintológica do Instituto Osvaldo Cruz.

As formações spiniformes da cauda de *H. spinigera* facilmente a distinguem da espécie que descrevemos.

Hedruris tiara van Cleave & Mueller, 1932

Hedruris tiara VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, pp. 60-61, pl. 11, figs. 1-3, pl. 12, figs. 1-3; YAMAGUTI, 1935, pp. 367, 368.

HABITAT — Estômago de *Esox niger* e *Erimyzon sucetta oblongus*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — América do Norte.

H. scabra, n. sp. distingue-se facilmente desta espécie pelas escamas da cauda; pela posição do poro excretor em relação ao anel nervoso, além de outros caracteres.

Hedruris iheringi Pereira & Vaz, 1933

Hedruris iheringi PEREIRA & VAZ, 1933, pp. 59-61, figs. 1-5.

HABITAT — Estômago de *Cynolebias belloti*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Argentina.

A presença das escamas da cauda e a posição das papilas cervicais em relação ao anel nervoso facilmente distinguem nossa espécie da de PEREIRA & VAZ.

Hedruris bryttosi Yamaguti, 1935

Hedruris bryttosi YAMAGUTI, 1935, pp. 367-368, figs. 41-44.

HABITAT — Estômago e intestino de *Bryttosus kawamebari*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — Japão.

H. scabra, n. sp. distingue-se de *H. bryttosi*, além de outros caracteres, pelas escamas da cauda e pela posição do poro excretor em relação ao anel nervoso.

Hedruris chandleri, n. sp.

Hedruris siredonis CHANDLER, 1919, pp. 117, 119-120, 121, 122, pl. 9, figs. 1-6, 8-9, nec Baird, 1858; YORKE & MAPLESTONE, 1926, pp. 375, 376, figs. 257 C-F; MORISHITA, 1926, pp. 5, 23; WALTON, 1930, pp. 49, 50; BAYLIS, 1931, p. 112, p. p.; VAN CLEAVE & MUELLER, 1932, pp. 60, 61; WALTON, 1935, p. 32.

HABITAT — Estômago de *Triturus torosus*.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA — América do Norte.

H. scabra, n. sp. diferencia-se desta espécie pelas escamas da cauda, pela presença de papilas cervicais, além de outros caracteres.

H. chandleri, n. sp. distingue-se de *H. siredonis*, reestudada por CABALLERO & HOLLIS, em 1938, por muitos caracteres, entre os quais anotamos a posição do poro excretor em relação ao anel nervoso e o comprimento dos espiculos.

B I B L I O G R A F I A

BAIRD, W.

- 1858 — Description of two new species of Entozoa. Proc. Zool. Soc. Lond., 26: 224-225, pl. 52, figs. 1-9.

BAYLIS, H. A.

- 1931 — A species of the nematode genus *Hedruris* occurring in the trout of New Zealand. Ann. Mag. Nat., Hist., s. 10, 7 (37): 105-114, 4 figs.

BAYLIS, H. A. & DAUBNEY, R.

- 1926 — A synopsis of the families and genera of nematoda. 277 pp.

VAN BENDEN, P. J.

- 1858 — Mémoire sur les vers intestinaux. VIII + 376 pp., 28 pls. Paris.
1861 — Mémoire sur les vers intestinaux. Compt. Rend. Acad. Sci., Par., (Supplément), 2: 1-376, pls. 1-27.

BURMEISTER, K. H. C.

- 1837 — Handbuch der Naturgeschichte. Zum Gebrauch bei Vorlesungen entworfen. 2 Abt.: Zoologie. XII + 369-858 pp., Berl.

CABALLERO, E. & HOLLIS, M. B.

- 1938 — Nematodos de los alojotes de Mexico. An. Inst. Biol., 9 (3-4): 279-287, figs. 1-5.

CHANDLER, A. C.

- 1919 — On a species of *Hedruris* occurring commonly in the Western Newt, *Notophthalmus torosus*. Journ. Parasit., 5 (3): 116-122, pl. 9, 9 figs.

CHATIN, J.

- 1876 — Études helminthologiques. Deuxième série. Compt. Rend. Assoc. Franc. pour l'Avance Sci., 4: 801-805.

CHITWOOD, B. G. & WEHR, E. E.

- 1934 — The value of cephalic structures as characters in nematode classification, with special reference to the superfamily *Spiruroidea*. Zeits. f. Parasit., 7 (3): 273-335, 20 figs., pl. 1.

CLAPARÉDE, E.

- 1859 — De la formation et de la fécondation des oeufs chez les vers nématodes. Mém. Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève. 15 (1): 1-101, pls. 1-8.

VAN CLEAVE, H. J. & MUELLER, J. F.

- 1932 — Parasites of the Oneida Lake fishes. Part. I. Descriptions of new genera and new species. Roos. Wild Life Ann., 3 (1): 1-71, 14 pls., 51 figs.

COBBOLD, T. S.

- 1879 — Parasites; a treatise on the Entozoa of man and animals. XI + 508 pp., 85 figs. Lond.

CREPLIN, F. C. H.

- 1839 — Eingeweidewuermer, Binnenwuermer. Thierwuermer. Allg. Encycl. d. Wissensch. u. Kuenste (Ersch & Gruber), Leipz., I, sect., 32: 277-302.

DIESING, K. M.

- 1851 — Systema helminthum, 2: VI + 588 pp., 2 l. Vindobonae.
- 1861 — Revision der Nematoden. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, math. naturw. Cl., (1860), 42 (28): 595-736, 1 pl., figs. 1-11.
- 1861 — Kleine helminthologische Mittheilungen. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., 43 (4): 269-282.

DUJARDIN, F.

- 1845 — Histoire naturelle des helminthes ou vers intestinaux. 654 pp., 12 pls.

GALEB, O.

- 1878 — Recherches sur les entozoaires des insectes. Organisation et développement des oxyuridés. Arch. Zool. Expér. & Gén., Paris, 7 (2): 283-390, pls. 17-26. 90 figs.

GOLDBERG, O. F. P. F.

- 1885 — Helminthum dispositio systematica. Diss. 130 pp., 2 l., 1 pl., 22 figs. Berolini.

HALL, M. C.

- 1939 — Arthropods as intermediate hosts of helminths. Smiths. Misc. Coll., 81 (15): 1-77.

HANNOVER, A.

- 1864 — Iattagelser over indkapslede indvoldorme hos froeen. 15 pp., 2 pls. Kjoebenhavn.

KREFFT, G.

- 1871 — On Australian Entozoa, with descriptions of new species. Trans. Ent. Soc. N. South Wales, Sydney, 2 (3): 206-232, 3 pls.

LEIDY, J.

- 1851 — Descriptions of new species of Entozoa. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 5 (7): 155-156.
- 1851 — Contributions to helminthology. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 5 (9): 205-210.
- 1851 — Helminthological contributions. No. 3. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 5 (10): 239-244.
- 1852 — Some observations on Nematodea imperfecta, and descriptions of three parasitic Infusoriae. Trans. Am. Phil. Soc., Phila., n. s., 10 (2): 241-244, pl. 11, figs. 42-51.
- 1856 — A synopsis of Entozoa and some of their ectocongeners observed by the author. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 8 (1): 42-58.
- 1886 — Notices of nematoid worms. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 38 (3): 308-313, 1 fig.
- 1904 — Researches in helminthology and parasitology. With a bibliography of his contributions to science arranged and edited by Joseph Leidy Jr. 281 pp., figs.

LEUCKART, K. G. F. R.

- 1876 — Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herruehrenden Krankheiten. 2, 3. Lief.: 513-882, 119 figs. Leipz.
- 1879 — Allgemeine Naturgeschichte der Parasiten. Mit besonderer Beruecksichtigung der bei dem Menschen schmarstzenden Arten. Ein Lehrbuch fuer Zoologen, Landwirthe und Mediciner. X + 216 pp., 92 figs. Leipz. & Heidelberg.
- 1886 — The parasites of man, and the diseases wich proceed from them. A text-book for students and practitioners. Natural history of parasites in general. Systematic account of the parasites infesting man. Protozoa-Cestoda. Trans. from the Ger-

man, with the cooperation of the author, by William E. Hoyh. XXVI + 771 pp., 1 l., 404 figs. Edinburgh.

LINSTOW, O.

- 1878 — Compendium der Helminthologie. 382 pp. Hannover.
- 1909 — *Hedruris squamata* n. sp., Arch. f. Naturg., 75 (1): 63-66, pl. 1, 8 figs.
- 1909 — Parasitische Nematoden. Suesswasserfauna Deutschlands (Brauer), Yena, 15: 47-83, figs. 1-80.

MOLIN, R.

- 1857 — Notizie elmintologiche. Atti r. Ist. Veneto di sc., lett. ed arti, Venezia (1856-57), 3. s., 2 (3): 146-152.
- 1858 — Prospectus helminthum, quae in prodromo faunae helminthologicae Venetiae continentur. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., 30 (14): 127-158.
- 1861 — Prodomus faunae helminthologicae venetae adjectis disquisitionibus anatomicis et criticis. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien. math.-naturw. Cl., 19 (2): 189-338, 15 pls.
- 1861 — Il sottordine degli acrofali ordinato scientificamente secondo i resultamenti delle indagini anatomiche ed embriogeniche. Mem. r. Ist. di sc., lett. ed arti, Venezia (1860), 9: 427-633, pls. 25-33; reimpressão: 208 pp., 1 l., 9 pls.

MONIEZ, R.-L.

- 1889 — Recherches sur le genre *Hedruris* à propos d'une espèce nouvelle, *Hedruris orestiae*. Rev. Biol du Nord de la France, Lille, 1 (10): 361-385, pl. 7, 13 figs.; reimpressão: pp. 1-25.
- 1890 — Recherches sur le genre *Hedruris* à propos d'une espèce nouvelle. Centralbl. f. Bakt., 7 (6): 192.

MORISHITA, K.

- 1926 — Studies on some nematode parasites of frogs and toads in Japan, with notes on their distribution and frequency. Journ. Fac. Sci. Imp. Univ. Tokyo, Sect. IV, Zool., 1 (1): 1-32, 5 pls., 53 figs.

NEVEU-LEMAIRE, M.

- 1905 — Sur les parasites des poissons du genre *Orestias*. Bull. Soc. Philomat. Par., 9. s., 7 (4): 255-259, 2 figs.

NITZSCH, C. L.

- 1821 — *Ascaris*. Allg. Encycl. d. Wissensch. u. Kuenste (Ersch & Gruber), Leipz., 6: 44-49, 2 pls.

PAVESI, P.

- 1881 — Sopra due elminti rari di rettili. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. Rendic., Milano, 2. s. 14s 292-297.

PEREIRA, C. & VAZ, Z.

- 1933 — Nematoides parasitos de *Cynolebias belloti* (Pisces; Cyprinodonta). Rev. Biol. Hyg. S. Paulo, 4 (2): 59-61, 5 figs.

PERRIER, E.

- 1871 — Recherches sur l'organisation d'un nematoïde nouveau du genre *Hedruris*. Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Paris, 7 (1-2): 5-64, 2 pls., 34 figs.
1871 — Sur l'organisation d'une espèce nouvelle de nématode appartenant au genre *Hedruris*. Compt. Rend. Acad. Sci., 72 (12): 337-339.

RAILLIET, A.

- 1916 — La famille des *Thelaziidae*. Journ. Parasit., 2 (3): 99-105.
1916 — Nématodes parasites des rongeurs par M. C. Hall. Rec. Med. Veter., 92 (15-16): 517-521.

SCHMALZ, E.

- 1831 — XIX tabulae anatomiam entozoorum illustrantes, congestae nec non explicatione praeditae. VI + 60 pp., 19 pls. Dresde & Lipsiae.

SCHNEIDER, A.

- 1856 — Ueber Bewegungen an den Saamenkoerperchen der Nematoden. Monatsb. d. k. preuss. Akad. d. Wissensch. zu Berl.: 192-197.
1886 — Monographie der Nematoden. 357, pp. 122 figs. 28 pls., 343 figs.

SCHULTHESS, W.

- 1882 — Beitræge zur Anatomie von *Ankylostoma duodenale* (Dubini) *Dochmius duodenalis* (Leuckart). Zeitschr. f. Wissensch. Zool., Leipz., 37 (2): 163-220, pls. 11-12.

SEURAT, L. G.

- 1916 — Contributions à l'étude des formes larvaires des nématodes parasites hétéroxènes. Bull. Sci. France & Belg., 49 (4): 297-377.

SHIPLEY, A. E.

- 1896 — Nematelminths and Chaetognatha. Cambridge. Nat. Hist., Lond., 2: 121-194, figs. 62-105.

SIEBOLD, C. T. E.

- 1835 — Helminthologische Beitræge. Arch. f. Naturg., 1 J., 1 (1): 54-84, 1 pl.
1836 — Helminthologische Beitræge. Zweiter Beitrag. *Syngamus trachealis*. Ein doppelleibiger Eingeweidewurmer. Arch. f. Naturg., 2 J., 1: 105-116, pl. 3, figs. 1-2.

STILES, C. W. & HASSALL, A.

- 1894 — A preliminary catalogue of the parasites contained in the collection of the U. S. Bureau of Animal Industry, U. S. Army Med. Mus., Biological Dept. of the Univ. of Pennsylvania (Coll. Leidy) and in Coll. Stiles and Coll. Hassall. Veter. Mag., 1: 245-254.
1905 — The determination of generic types, and a list of roundworm genera, with their original and type species. Bull. 79, Bur. Anim. Ind., U. S. Dept. Agric., Wash., 150 pp.

STOKELL, G.

- 1936 — The nematodes parasites of Lake Ellesmere trout. Trans. Proc. Roy. Soc., N. Z., 66: 80-96, 1 pl.

STOSSICH, M.

- 1891 — Elminti veneti raccolti dal Dr. Alessandro Conte de Ninni. Seconda serie. Boll. Soc. adriat. di sc. nat, in Trieste, 13 (1): 109-116, pl. 1, figs. 1-6.

TRAVASSOS, L.

- 1920 — Esbôço de uma chave geral dos nematódeos parasitos. Rev. Veter. & Zoot., 10 (2): 59-70, 1 quadro.

WALLENSTEDT, A. C. H. A.

- 1847 — De entozois. Diss. 1 p. l., 12 pp., 1 l. Berolini.

WALTON, A. C.

- 1927 — A revision of the nematodes of the Leidy collection. Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., 79: 49-163, 4 figuras, pls. 4-10, 92 figs.
- 1930 — A new *Hedruris* from *Diemyctylus viridescens*. Journ. Parasit., 17 (1): 49-51, 3 figs.
- 1935 — The nematoda as parasites of amphibia. II. Journ. Parasit., 21 (1): 27-50, 6 figs.

WEDL, C.

- 1855 — Zur Ovologie und Embryologie der Helminthen. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch., Wien, math.-naturw. Cl., 16 (2): 395-408, pls. 1b-2b, figs. 1-14.

YAMAGUTI, S.

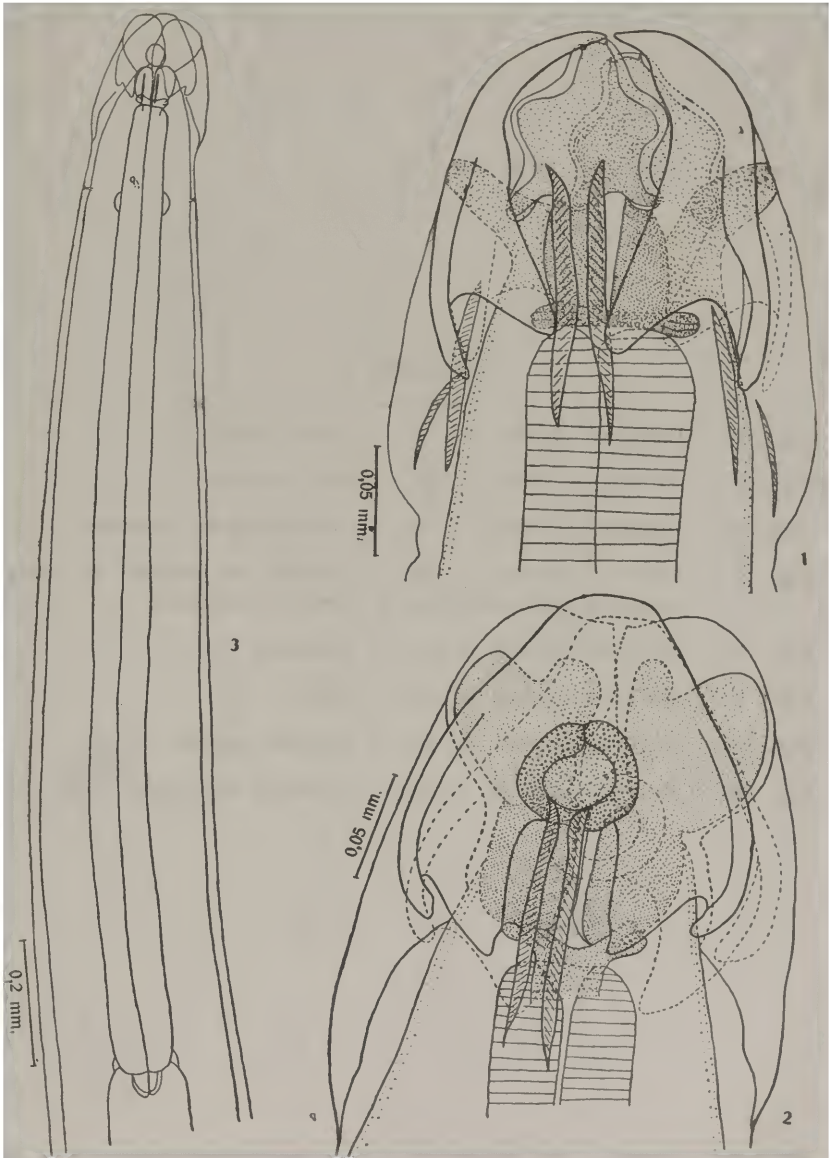
- 1935 — Studies on the helminth fauna of Japan. Part. 9. Nematodes of fishes, I. Jap. Journ. Zool., 6 (2): 337-386, 65 figs.
- 1935 — Studies on the helminth fauna of Japan. Part 10. Amphibian nematodes. Jap. Journ. Zool., 6 (2): 387-392, 6 figs.

YORKE, W. & MAPLESTONE, P. A.

- 1926 — The Nematode parasites of Vertebrates. XII + 536 pp., 307 figs. Lond.

ESTAMPA 1

- Fig. 1 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Extremidade cefálica, vista lateral.
- Fig. 2 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Extremidade cefálica, vista ventral.
- Fig. 3 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Lábio lateral.



ESTAMPA 2

- Fig. 4 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Lábio dorsal.
- Fig. 5 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Lábio ventral.
- Fig. 6 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Extremidade anterior.
- Fig. 7 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Detalhe da região do anel nervoso, poro excretor e papilas cervicais.
- Fig. 8 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Vestíbulo.
- Fig. 9 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Cauda.
- Fig. 10 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Ventosa caudal.
- Fig. 11 — *Hedruris scabra*, n. sp. — Escamas da cauda.

