

DOIS NOVOS NEMATÓIDES ENCONTRADOS ASSOCIADOS À CANA-DE-AÇÚCAR

AILTON ROCHA MONTEIRO &
LUIZ GONZAGA E. LORDELLO
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Quei-
roz", Universidade de São Paulo, Piracicaba.

INTRODUÇÃO

Um estudo de nematóides associados à cana-de-açúcar, *Saccharum officinarum* L., no Estado de São Paulo, Brasil, revelou a ocorrência de duas espécies novas combinando caracteres dos gêneros *Belonolaimus* Steiner, 1949, e *Morulaimus* Sauer, 1965. Para contê-las, propomos o gênero *Ibipora* gen. n., filiado à subfamília Belonolaiminae Whitehead, 1959, da família Belonolaimidae (Whitehead, 1959) Siddiqi, 1970.

Espécie tipo: *I. jara* n. sp.

Outras espécies são: *I. anama* n. sp. e *I. lineatus* (Román, 1964) n. comb., ora removida de *Belonolaimus*.

Conseqüentemente, Belonolaiminae, subfamília tipo de Belonolaimidae, passa a compreender três gêneros.

As observações foram feitas em espécimes montados em lâminas permanentes em glicerina.

Gênero *Ibipora* n. gen.

Diagnose. Belonolaiminae. Corpo cilíndrico e de tamanho moderado. Anelacão cuticular muito evidente, mais larga nas regiões esofágica e caudal. Campos laterais com quatro linhas longitudinais, areoladas nas faixas externas, especialmente nas regiões esofágica e caudal. Região labial separada por constricção profunda, com lábios submedianos em forma de grandes lobos nitidamente anelados. Lábios laterais muito reduzidos e aprofundados nos sulcos existentes entre os lobos submedianos dorsais e ventrais. Disco labial pequeno, fino e circular. Armadura labial esclerosada. Papilas labiais inconspícuas. Anfídios abrindo-se anteriormente nos pequenos lábios laterais. Estilete fino, moderadamente longo, com bulbos basais bem desenvolvidos.

Abertura da glândula esofagiana dorsal situada próxima aos bulbos do estilete. Bulbo mediano do esôfago subsférico, provido de forte aparelho valvular. Istmo circundado pelo anel nervoso nas proximidades do bulbo mediano. Glândulas esofagianas em lobos livres, sendo a dorsal bem desenvolvida, sobrepostas dorso-lateralmente sobre o início do intestino. Poro excretor localizado em nível posterior ao do bulbo mediano. Hemizonídio localizado alguns anéis anteriormente ao poro excretor. Cárdia presente. Intestino estendendo na cavidade caudal em longo saco post-retal. Reto curto.

Fêmea. Vulva equatorial, em fenda transversal. Os dois ramos do aparelho reprodutor se apresentam bem desenvolvidos. Ovários distendidos. Cauda subcilíndrica, alongada, com término obtuso a hemisférico e distintamente estriado. Fasmídios punctiformes, situados ao nível do terço médio da cauda.

Macho. Um pouco menor que a fêmea, mas sem dimorfismo sexual acentuado. Testículo único, distendido. Espículos fortes. Gubernáculo bem desenvolvido, longo, com extremidade distal dobrada em gancho para o lado dorsal. Bursa bem desenvolvida, estendendo-se até a extremidade caudal.

Espécie tipo: *Ibipora jara* n. sp.

Outras espécies: *I. anama* n. sp. e *I. lineatus* (Román, 1964) n. comb.

Ibipora n. gen. apresenta o mesmo tipo de região labial de *Belonolaimus*, mas mostra os campos laterais com quatro linhas longitudinais, como em *Morulaimus*.

Com a transferência da espécie descrita por ROMÁN (1964), o gênero *Belonolaimus* volta a compreender apenas formas com campos laterais marcados por uma só linha longitudinal.

O nome *Ibipora* provém da língua tupi e significa *morador da terra* (ANÔNIMO, 1934). Deve ser considerado nome masculino. São da mesma origem os nomes específicos *jara* e *anama*, significando respectivamente, *senhor e parente*.

Ibipora jara n. sp.

Dimensões (em micros). Fêmea (holótipo). Compr. = 1218, a = 54, b = 11,3, b' = 7,7, c = 18,1, c' = 3,8, V = 49,8, G1 = 18,8, G2 = 17,2, estilete = 65,7, metênquio = 45,7, telênquio = 20,0. Machos (alótipo e parátipo, respectivamente). Compr. = 1071 e 959, a = 44,8 e 42,8; b = ? e ?, b' = 9,2 e 7,1, c = 14,1 e 13,4, c' = 5,6 e 4,5, T = 26,4 e 30,4, estilete = 62,1 e 57,1, metênquio = 45,7 e 44,3, telênquio = 16,3 e 12,8, espículos = 21,4 e 21,4, e, gubernáculo = 12,1 e 11,4.

Descrição. Fêmea (holótipo). O corpo é cilindróide e esbelto. A cutícula apresenta nítida estriação transversal espaçada cerca de 1,25 mi-

ros junto à região labial e aumentando gradativamente até o anel imediatamente anterior ao poro excretor, onde atinge 2 micros; logo após ao poro excretor, a largura dos anéis diminui bruscamente para cerca de 1,3 micros e depois diminui gradativamente, medindo cerca de 1,1 - 1,2 micros junto à vulva e 1,0 micro junto ao ânus. Na cauda, a anelação é irregular, alternando-se anéis ou grupos de anéis estreitos com largos, variando as dimensões entre 0,9 e 1,8 micros. Os campos laterais começam como uma linha junto à região labial, passam para três linhas (duas faixas) a aproximadamente 20 micros da região labial e a quatro linhas (três faixas) a curta distância após o poro excretor (cerca de 6 micros do lado esquerdo e 12 micros do direito). Os campos terminam a 6,5 micros da ponta da cauda e a faixa externa a mais ou menos 10 micros. Os campos apresentam as faixas externas areoladas em todo o comprimento. A faixa central é atravessada por poucas estrias, irregularmente espaçadas. Até ao nível do poro excretor, a areolação corresponde exatamente à anelação. Posteriormente ao poro excretor, cada aréola corresponde a dois anéis. A cauda é relativamente longa e sub-cilíndrica, com término obtuso distintamente estriado. Os fasmídios são punctiformes, pouco evidentes e assimétricos, estando o direito situado a 33 micros e o esquerdo a 26 micros após o nível do ânus ou, respectivamente, a $1/2$ e $3/7$ do comprimento da cauda.

A região labial é subesférica, separada do corpo por constricção profunda e possui pequeno mas distinto disco labial; sete anéis estão claramente marcados nos lábios submedianos, mas não são observados nos estreitos e aprofundados lábios laterais. As papilas labiais são de difícil observação. A armadura labial é fracamente esclerosada. O estilete é longo, sendo o metênquio igual a 70% de seu comprimento; os bulbos do estilete formam com a haste do telênquio ângulo maior que 130° . O esôfago é típico de *Belonolaminae*, apresentando metacampo ovalado medindo 15 micros de comprimento e 11,5 micros de largura e provido de aparelho valvular fortemente esclerosado medindo 7 micros de comprimento e 4 micros de largura. A junção esôfago-intestinal é obscura e está situada a 108 micros da extremidade anterior. O anel nervoso circunda o istmo logo depois do metacampo. O poro excretor está situado a 96 micros da extremidade anterior ou a 52 anéis da região labial.

A vulva está colocada na metade do comprimento do corpo, sendo em fenda transversal, com membranas laterais bem desenvolvidas e, aparentemente, com epiptigma. A vagina é profunda. O aparelho reprodutor é anfidelfo, com ovários distendidos. Os oócitos formam linha simples. O ovário anterior ocupa 43,7% e o posterior 32,8% dos ramos correspondentes ou, respectivamente, 8,2% e 5,8% do comprimento do corpo. Os ovidutos e úteros são pouco evidentes. As esper-

matecas mostram-se cheias, salientes, arredondadas, medindo cerca de 11-12 micros de diâmetro, estando a anterior situada a 73 micros e a posterior a 71 micros, ou seja, a 31,9% e 34,2% do comprimento dos ramos correspondentes, a contar da vulva.

Próximo à região labial, observam-se alguns esporozoários na cutícula. Não foram figurados devido à remoção acidental durante remontagem da lâmina.

Machos. Semelhantes à fêmea, exceto na região posterior. A cauda é cônico-alongada. A bursa inicia-se a cerca de 40 micros antes da abertura cloacal, estendendo-se até a ponta da cauda. Os espículos são bem desenvolvidos e arqueados. O gubernáculo é longo, mostrando a extremidade distal dobrada em gancho, conforme figurado. Na região labial do parátipo, que se mostra em posição quase dorso-ventral, observam-se duas estruturas em forma de gota pendente, ao que parece relacionadas com os anfidios.

Diagnose. *Ibipora jara* n. sp., tipo do gênero, é espécie relativamente pequena e esbelta, tendo a fêmea cauda longa com término obtuso, não hemisférico.

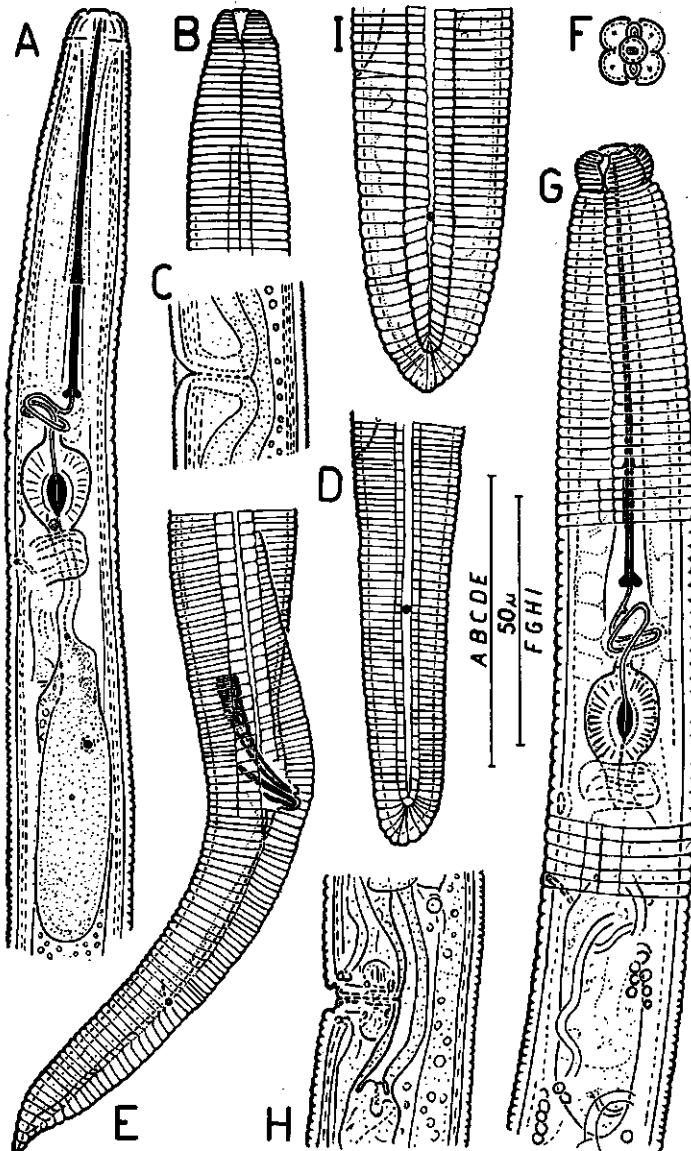
Tipos. Fêmea (holótipo) na lâmina 601/01 e machos, alótipo e parátipo, respectivamente nas lâminas 601/02 e 601/03 da coleção nematológica do Departamento de Zoologia, ESALQ, USP, Piracicaba.

Localidade tipo e habitat. Solo de cultura de cana-de-açúcar da Usina Maracá, município de Assis, Estado de São Paulo. Coletado em 21 de novembro de 1975.

Ibipora anama n. sp.

Dimensões (em micros). Fêmea (holótipo). Compr. = 1680, a = 52,3, b = 7, b' = 8,5, c = 26,7, c' = 2,0, V = 49,6, estilete = 82,9, metênquio = 60,0, telênquio = 22,9. Parátipos (6 exemplares). Compr. = 1579 (1393-1900), b = 7, b' = 6,2-9,8, c = 24,3 (22,9-25,7), c' = 2,1 (2,0-2,2), V = 51,5 (50,5-52,1), estilete = 82,7 (77,1-92,1), metênquio = 56,6 (52,9-66,4), e, telênquio = 26,2 (24,3-27,1).

Descrição. Fêmeas. O corpo é cilíndrico e robusto. A cutícula mostra distinta estriação transversal espaçada cerca de 1,3 micros junto à região labial e aumentando gradativamente para 2,8 micros junto ao poro excretor. A largura dos anéis cuticulares reduz-se subitamente para quase a metade ao nível do 5.º - 7.º anel posterior ao poro excretor. Na região caudal, os anéis voltam a ser largos, medindo cerca de 2,8 micros. Os anéis junto à região labial apresentam algumas linhas longitudinais descontinuas, que não chegam a formar estriação longitudinal como se verifica em *I. lineatus*. Os campos laterais começam com uma linha junto à região labial, passam a três após o metênquio e a quatro linhas depois da região das glândulas esofagianas. As faixas



Figs. A, B, C e D: *Ibipora jara* n. sp., tipo do gênero *Ibipora*.
 Figs. F, G H e I: *Ibipora anama* n. sp.

externas dos campos são completamente areoladas; as aréolas correspondem exatamente aos anéis quando estes são largos e a 1 ou 2 anéis quando estes são estreitos, o que acontece especialmente após a vulva. A faixa central dos campos laterais é estreita, com largura igual à metade das faixas laterais, e praticamente desaparece a quatro anéis após os fasmídios. A cauda é pouco longa, subcilíndrica a cilíndrica e com término distintamente estriado. Os fasmídios são punctiformes, bem evidentes, assimétricos e situados a 31-52% do comprimento da cauda, a contar do ânus.

A região labial é subesférica, separada do corpo por constricção profunda e coroada por distinto disco labial circular. Os lábios submedianos dorsais e ventrais são grandes e mostram 9 anéis. Os lábios laterais são muito reduzidos e aprofundados entre os submedianos, sendo aparentemente restritos à região anterior. Em vista frontal, observa-se nos lábios laterais as grandes aberturas dos anfídios. As papilas labiais são obscuras. A armadura labial é pouco esclerosada. O estilete é longo, maior que a cauda (1,32 vezes no holótipo). Os bulbos basais do estilete são ovais e oblíquos, conforme figurado. O esôfago é típico de *Belonolaiminae*. A junção esôfago intestinal é obscura. O ístmo é circundado pelo anel nervoso logo após o metacampo. A partir das glândulas esofagianas, observa-se, no interior do corpo, uma estrutura filamentososa, aparentemente de fungo não septado. O poro excretor está situado no holótipo a 149 micros (145-159 micros nos parátipos) da extremidade anterior, ou seja, a 63 anéis da região labial. O hemizonídio é pouco evidente, estando situado a cerca de 5 anéis antes do poro excretor. A vulva está localizada na metade do comprimento do corpo, em depressão acentuada no holótipo (rasa em muitos parátipos). O aparelho reprodutor é anfídelfo, com ovários distendidos e oócitos em linha simples. Em alguns espécimes as gônadas são reduzidas, possivelmente devido ao parasitismo acima referido.

Machos. Desconhecidos.

Diagnose. *Ibipora anama* n. sp. é muito próxima de *I. lineatus* (Román, 1964) n. comb. mas, a) apresenta cauda relativamente maior ($c' = 2,0-2,2 : 2,4$ conforme calculamos da figura oferecida por ROMÁN (1964), $c = 23-26 : 15-22$); b) possui estilete menor (77-92 : 98-100 micros); c) não mostra estriação longitudinal ao nível do estilete; e, d) tem as linhas internas dos campos laterais muito próximas entre si.

Tipos. Holótipo (fêmea) na lâmina 622/01 e 6 parátipos (fêmeas) nas lâminas 622/02, 622/03, 622/04, 622/07, 622/08 e 622/09, da coleção do Departamento de Zoologia, ESALQ, USP, Piracicaba.

Localidade típica e habitat. Rizosfera de cana-de-açúcar em cultura da Usina da Barra, Estado de São Paulo. Coletada em 6 de julho de 1976.

SUMMARY

Two new nematodes found in association with the roots of sugar cane are described, namely: *Ibipora jara* n.g. n.sp. and *Ibipora anama* n.sp.

The genus *Ibipora* combines the characteristics of the genera *Belonolaimus* Steiner, 1949, and *Morulaimus* Sauer, 1965, of the family Belonolaimidae. It possesses a lip region similar to *Belonolaimus*, but has a lateral field with 4 longitudinal lines as in *Morulaimus*.

The species *Belonolaimus lineatus* Román, 1964, is transferred into the new genus, forming *I. lineatus* (Román, 1964) n. comb. Consequently, the genus *Ibipora* contains three species, of which *I. jara* is the type species.

The genus *Belonolaimus* with the removal of the species described by ROMÁN (1964), contains forms with lateral fields having only one longitudinal line thus making the genus more homogeneous.

Ibipora comes from the Tupi language and means "one who lives in the soil". It should be considered masculine. The specific names "jara" and "anama" also were taken from the ancient language of the Brazilian Indians and mean "owner" and "relative", respectively.

LITERATURA CITADA

- ANÔNIMO, 1934 — Dicionário Português-Brasileiro e Brasileiro-Português. (Reimpressão integral da edição de 1795, seguida da 2.ª parte, até hoje inédita, ordenada e prefaciada por Plínio M. da Silva Ayrosa). *Rev. Museu Paulista* 43: 17-322.
- ROMÁN, J., 1964 — *Belonolaimus lineatus* n. sp. (Nematoda: Tylenchida). *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 48: 131-134.
- SAUER, M. R., 1965 — *Morulaimus*, a new genus of the Belonolaiminae. *Nematologica* 11: 609-618.
- SIDDIQI, M. R., 1970 — On the plant-parasitic nematode genera *Merlinius* gen. n. and *Tylenchorhynchus* Cobb and the classification of the families Dolichodoridae and Belonolaimidae n. rank. *Proc. helminth. Soc. Wash.* 37: 68-77.
- STEINER, G., 1949 — Plant nematodes the grower should know. *Proc. Soil Sci. Soc. Fla.* 4B: 72-117.
- WHITEHEAD, A. G., 1959 — *Trichotylenchus falciformis* n.g., n.sp. (Belonolaiminae n. subfam: Tylenchida Thorne, 1949), an associate of grass roots (*Hyparrhenia* sp.) in Southern Tanganyika. *Nematologica* 4: 279-285.