

HELICOTYLENCHUS NANNUS (DESCRIÇÃO DO
MACHO) E *ROTYLENCHUS IPEROIGUENSIS*
N. SP. (*)

J. C. CARVALHO (**)

De amostras de solo de jardins, colecionamos certo número de parasitas para identificação e estudo das possibilidades de seu controle. Estes parasitas são dos gêneros *Helicotylenchus* e *Rotylenchus* e representados, o primeiro, pela espécie *H. nannus* Steiner 1945 e o último, por *Rotylenchus iperoiguensis*, espécie nova. As espécies destes dois gêneros são conhecidas na literatura americana sob a denominação comum de "Spiral nematodes", devido à sua forma semelhante a uma espiral.

FILIPJEV (1934) diagnosticou o gênero *Rotylenchus* com base no esôfago sem bulbo terminal, mas deu como tipo a espécie *Tylenchus robustus* de Man, 1880. Esta espécie, segundo STEINER (1945), não corresponde à descrição original, porque apresenta um verdadeiro bulbo esofágico terminal. Steiner acredita que Filipjev tomara aquela decisão baseando-se em uma descrição de GOODEY (1932), que figurou como *Tylenchus robustus* (= *Anguillulina robusta*) uma espécie sem bulbo esofágico terminal. A confusão com esta espécie vem da descrição original de Man em 1876 e das de 1880 e 1884. Como foi acentuado por Steiner, a comparação das figuras das publicações de 1876 e de 1884 revela substanciais diferenças. Baseado nesses fatos, Steiner criou o gênero *Helicotylenchus* para as formas com esôfago terminal, sem bulbo distinto e com glândulas esofágicas aumentadas e salientes.

(*) Trabalho da Seção de Parasitologia do Instituto Adolfo Lutz (Laboratório Central de Saúde Pública).

(**) Engenheiro agrônomo do Instituto Biológico, em comissão no Instituto Adolfo Lutz.

Contudo, THORNE (1949) esclareceu parte desta confusão com duas figuras, ambas mostrando os lóbulos basais estendendo-se lateralmente sobre a parte inicial do intestino, como um bulbo basal bem definido. Mas, a despeito da explicação de Thorne, o nome genérico de *Rotylenchus* ficou ligado a *Tylenchus robustus* de Man, 1880, e o gênero *Helicotylenchus*, criado por Steiner, foi mantido com base em reais diferenças entre os dois gêneros.

Muitos pesquisadores concordam com o ponto de vista de Steiner, trazendo novas observações para confirmar a manutenção do gênero *Helicotylenchus* mas outros não pensam assim, como, por exemplo, GOODEY (1940) que considera *H. nannus* como sinônimo de *Rotylenchus erythrinae* Zimmermann, 1904. STEINER (1945), quando diagnosticou o gênero *Helicotylenchus*, o fez tendo em vista somente a fêmea, pois os machos eram desconhecidos, mas agora nós descrevemos o macho de *H. nannus*, que mostra cauda com bursa sem costeleta, enquanto em *Rotylenchus erythrinae*, a bursa tem costeleta. Como STEINER (1945) sugeriu, o gênero *Rotylenchus* pode ser diferenciado de *Helicotylenchus* por esta bursa do macho provida de costeleta.

No tocante à nova espécie, *Rotylenchus iperoiguensis*, o autor reconhece a possibilidade de confusão, com *H. nannus*, mas ela se distingue pela cabeça não cupolada; a fêmea de *R. iperoiguensis* difere de *H. nannus* pela presença de um receptáculo seminal nos dois ramos do aparelho sexual; pela posição pós-anal do fasmídio; pela cauda do macho, que é mais longa. A postura mais direita da fêmea assume aspecto completamente diferente de *H. nannus*.

HELICOTYLENCHUS NANNUS

Descrição do macho: corpo formando pequenas curvaturas na parte anterior e longa curvatura na parte posterior; cilíndrico e afilando lentamente para as regiões labial e caudal. Cabeça cupolada, com 4 ou 5 anéis. Anfídios não observados. Cutícula bem anelada, anéis largos e convexos. As glândulas esofagianas estendem-se sobre o intestino. Fasmídio pequeno, localizado nas proximidades do ânus. Cauda curta, 0,018 mm de comprimento, com 9 ou 10 anéis, envolvida pela bursa. Espículos como os tilenquídeos, 0,021 mm de comprimento; *gubernaculum* curto, em forma de vírgula. O testículo começa à altura do meio do intestino e segue estreito com duas células em curto espaço, tornando-se então mais lar-

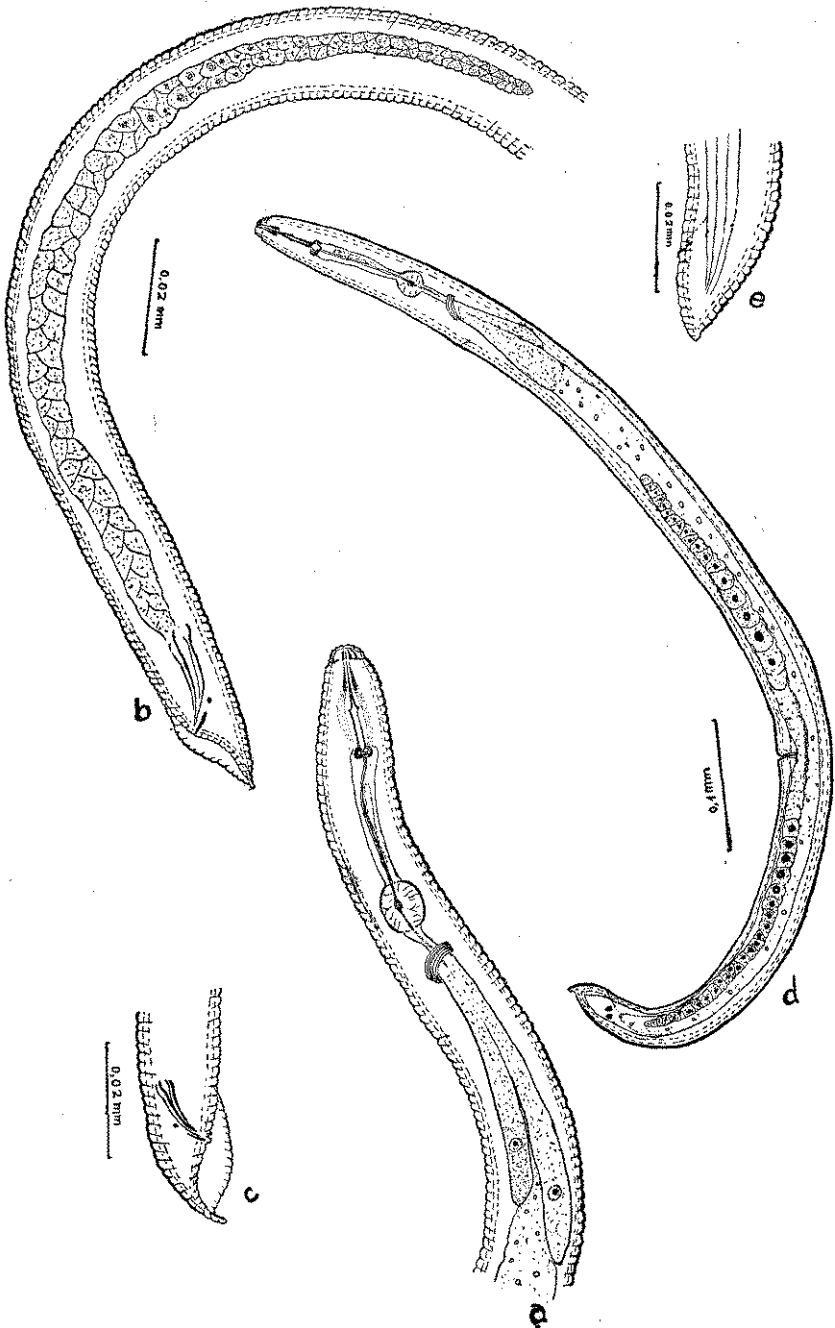


Fig. 1 — *Helicotylenchus nannus* Steiner, 1945. a, região anterior da fêmea; b, região posterior do macho; c, cauda de outro macho; d, fêmea; e, cauda da fêmea.

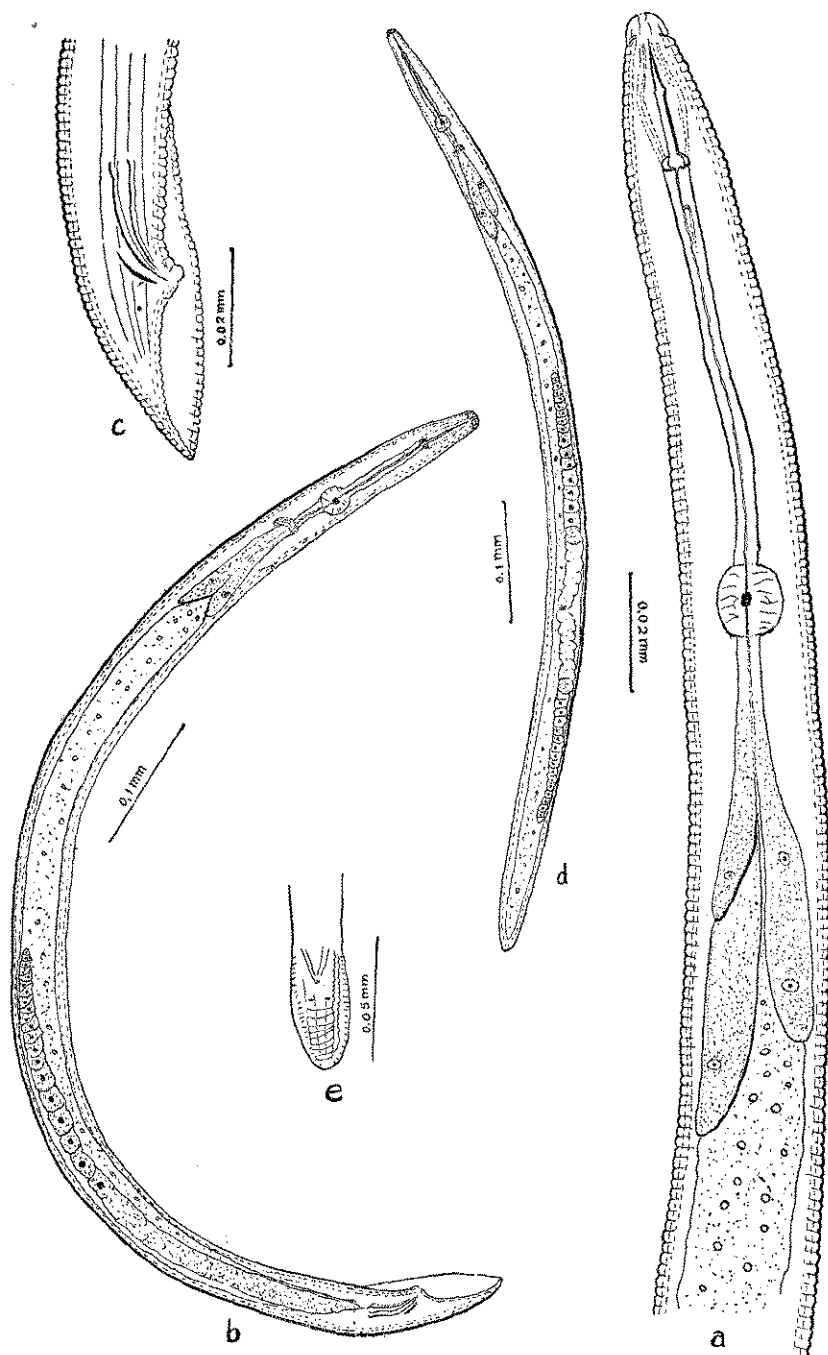


Fig. 2 — *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp. a, região anterior da fêmea; b, macho; c, região da cauda do macho; d, fêmea; e, cauda do macho, vista ventral.

go; seu comprimento total é mais que um terço do tamanho do corpo inteiro. Medidas (5): comprimento total 0,367 — 0,472 mm; largura 0,018 mm; estilete 0,020 mm; espículos 0,017-0,021 mm; a = 21,5 — 24,0; b = 3,4-4,3; c = 21,5-24,0.

Fêmea: Como a descrição dos espécimes concorda com a descrição original, exceto no tamanho, damos aqui somente as medidas. Comprimento (5): 0,525-0,553 mm; a = 18,7-26,3; b = 3,6-3,9; c = 18,7-26,3; V = 61,3-66%.

ROTYLENCHUS IPEROIGUENSIS N. SP.

Descrição — Macho: corpo formando espiral aberta e afinando anteriormente da região do começo do intestino e posteriormente da região do começo do testículo. Região labial mais ou menos contínua, marcada por cinco estrias transversais. Estilete três vezes tão longo como a largura da região labial, com musculatura basal bem desenvolvida. Porção basal do esôfago com a glândula esofagiana estendendo-se sobre o intestino, no lado dorsal. Cauda voltada para o lado ventral com 25 ou 30 anéis; de comprimento correspondente a duas vezes o diâmetro do corpo na região anal e envolvida pela bursa. Os campos laterais têm largura correspondente a um terço do diâmetro do corpo. O fasmídio ocupa posição posterior ao ânus. A cutícula é fortemente anelada; papilas cervicais não observadas. O intestino aparece com grânulos refrativos. Espículos da forma comum dos tilenquídeos. Testículos simples e estendidos. Medidas: comprimento total 0,549-0,565 mm; largura 0,022 mm; estilete 0,024 mm; cauda 0,035 mm; espículos 0,24 mm; a = 25,6-26,1; b = 4,1-4,2; c = 15,6-16,1.

Fêmea: corpo cilíndrico afinando do meio para a cabeça e posteriormente para a cauda. A região labial é mais ou menos contínua e marcada com cinco ou seis estrias transversais. Estilete um pouco mais longo que três vezes a largura da região labial, com musculatura basal bem desenvolvida. Cutícula bem anelada. Papilas cervicais não observadas. A junção do esôfago não é marcada por incisão, mas as três glândulas esofagianas estendem-se sobre o intestino. Os dois ovários são estendidos, igualmente desenvolvidos, e cada um com o seu receptáculo seminal mais ou menos esférico e cheio de espermatozóides. Vulva em posição pós-equatorial. Ovos não foram vistos; oocistos formando uma linha simples. O fasmídio está em região posterior ao ânus. A parte terminal da cauda é mais ou menos conoidal.

Medidas: comprimento total, 0,770 mm; largura 0,031 mm; estilete 0,024 mm; cauda 0,038 mm; $a = 25$; $b = 4,5$; $c = 25$; $V = 63,3\%$.

Diagnose: *Rotylenchus iperoiguensis* de acôrdo com a descrição geral dada. Distingue-se de *H. nannus* pela postura mais ou menos direita do corpo da fêmea e pela região labial, que é contínua com o contôrno do pescoço; pela presença de um receptáculo seminal em cada um dos ramos do aparelho sexual. Distingue-se de *R. erythrinae* pela cauda do macho, que é mais longa e provida de bursa sem costeleta. De *R. robustus* difere por seu menor porte e pela parte final da cauda do macho e da fêmea.

Hospedeiro-tipo: gramas e plantas ornamentais.

Localidade-tipo: jardins da rua Iperoig, São Paulo (Brasil).

RESUMO

O presente trabalho trata das espécies *Helicotylenchus nannus* e *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp. Como o macho da espécie *H. nannus* ainda não fôra descrito, sua descrição é feita detalhadamente. A descrição da fêmea foi omitida porque corresponde exatamente à original de Steiner. Descrições completas são dadas tanto para o macho como para a fêmea de *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp..

BIBLIOGRAFIA

- FILIPJEV, I. N. — 1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smithson Misc. Coll.* 89 (6): 1-63.
- GOODEY, T. — 1940 — On *Anguillulina multincincta* (Cobb) and other species of *Anguillulina* associated with the roots of plants. *J. Helminthol.* 18 (1): 21-38.
- STEINER, G. — 1945 — *Helicotylenchus*, a new genus of plant-parasitic nematodes and its relationships to *Rotylenchus* Filipjev. *Proc. Helminthol. Soc. Was.* 12 (2): 34-38.
- THORNE, G. — 1949 — On the classification of *Tylenchidae*, new order (Nematoda, Phasmidia). *Proc. Helminthol. Soc. Was.* 16 (2): 37-73.

HELICOTYLENCHUS NANNUS (DESCRIPTION OF THE MALE) AND *ROTYLENCHUS IPEROIGUENSIS* N. SP.

J. C. CARVALHO (*)

Parasitology Section, Instituto Adolfo Lutz

From soil samples of public and private gardens we collected a number of parasites for identification and for studying the possibility of their control. These parasites belong to the genus *Helicotylenchus* and *Rotylenchus* and they are represented by *H. nannus* Steiner, 1945, and *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp. respectively. The species of *Helicotylenchus* as that of *Rotylenchus* are known under the common name of "spiral nematodes", because of their form resembling a spiral.

FILIPJEV (1934) diagnosed the genus *Rotylenchus* as having an oesophagus without a terminal bulb, but selected a type species *Tylenchus robustus* de Man, 1880. This form, after STEINER (1945) does not agree with the original description, because it has a true terminal oesophageal bulb. Steiner believes that Filipjev took this decision on the basis of a description by GOODEY (1940) who figured *Tylenchus robustus* (= *Anguillulina robusta*) as a species without a terminal oesophageal bulb. The confusion with this species came from de Man's 1876 original description and those of 1880 and 1884. As Steiner has emphasized, a comparison of the figures of the 1876 article with those of the 1884 paper reveals some differences. Based on these facts, Steiner created the genus *Helicotylenchus* for the forms having a terminal oesophagus with no distinctly set-off bulb and with enlarged, protruding oesophageal glands.

Nevertheless THORNE (1949) has explained part this confusion by two figures, both of them showing the basal lobes lying laterally in the body and extending back over the anterior end of the

(*) Agricultural engineer, on leave from Instituto Biológico.

Received for publication on October 23; 1956.

intestine as a definite basal bulb. But in spite of Thorne explanation the generic name of *Rotylenchus* is attached to *Tylenchus robustus* de Man, 1880. The genus *Helicotylenchus* created by Steiner is maintained on the basis of real differences between this genus and *Rotylenchus*.

Many workers agree with Steiner's point of view and bring new observations to confirm this statement, but others do not agree with him, as GOODEY (1940) who considers *H. nannus* as a synonym of *Rotylenchus erythrinae* Zimmermann, 1904. STEINER (1945) when diagnosed his genus *Helicotylenchus* dealt with the female only because males were unknown. Now we describe here the male of *Helicotylenchus nannus* which shows a tail with a noncostate bursa while a costate bursa is seen in *Rotylenchus erythrinae*. As STEINER (1945) has suggested, the genus *Rotylenchus* may be differentiated from *Helicotylenchus* by this costate bursa of the male.

Referring now to the new species, *Rotylenchus iperoiguensis*, the author recognizes the possibility of confusion of this species with *Helicotylenchus nannus*, but it is distinguished from the latter by the noncupolated head; the female of *R. iperoiguensis* differs from *H. nannus* by the presence of a *receptaculum seminis* in two branches of the amphidelphic sexual apparatus; by the post-anal position of the phasmid and by the longer tail of the male. The rather straight posture of the female body is unlike that of *Helicotylenchus*.

HELICOTYLENCHUS NANNUS

Description: Male. Body forming little curvatures in anterior end and a long ventral curvature at the posterior end, cylindrical, tapering to labial and caudal region. Head cupolate, with 4 or 5 annules. Amphids not seen. Cuticle plainly annulated, annules broad convex. Oesophageal glands overlap the intestine. Phasmid small, located at about the latitude of the anus. Tail short 0,018 mm long with 9 or 10 annules, enveloped by the bursa. Spicula as the tylenchoids, 0,021 mm long; gubernaculum short, as comma in form. The testis begins at about the middle of the intestine, as cap cell, following narrow short way with two cells, then becomes larger; its total length is more than one third of the body size. *Measurements* (5): total length 0,367 — 0,472 mm; width 0,018 mm; stylet 0,020 mm; spicules 0,017 — 0,021 mm; a = 21,5 — 24,0; b = 3,4 — 4,3; c = 21,5 — 24,0.

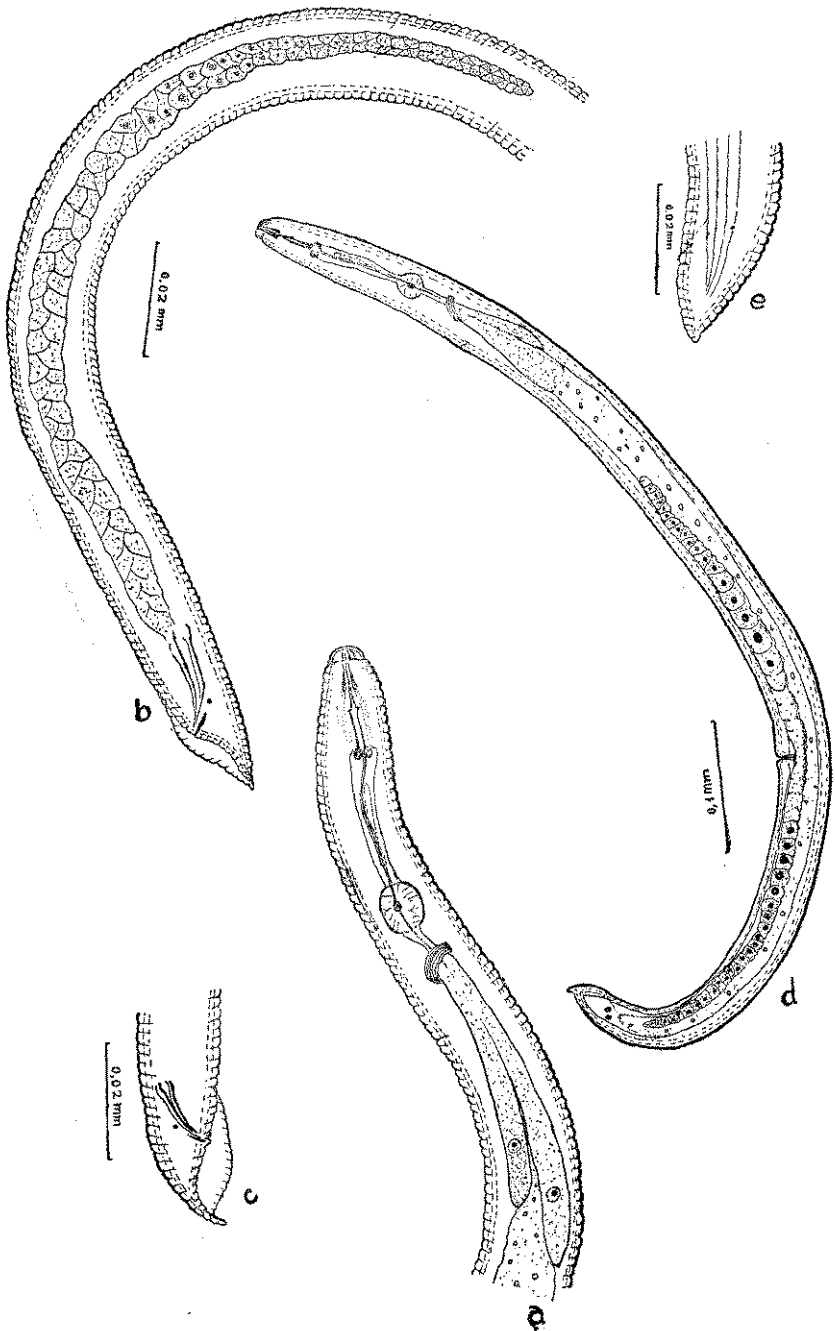


Fig. 1 — *Helicotylenchus nannus* Steiner, 1945 a., anterior region of female; b, posterior region of male; c, another male tail end; d, female; e, female tail.

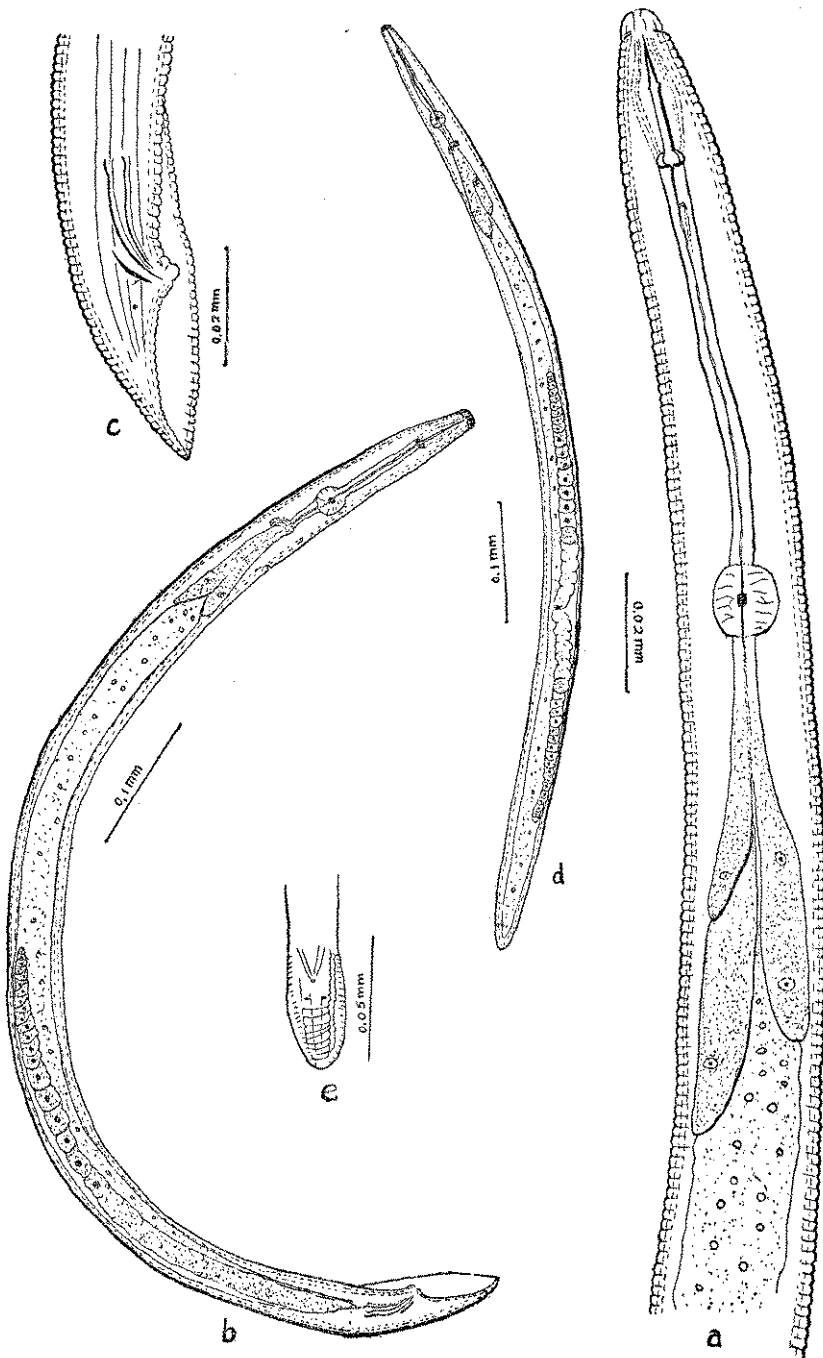


Fig. 2 — *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp. a, anterior region of female; b, male; c, male tail region; d, female; e, male tail, ventral view.

Female: As the specimens agreed with the original diagnosis, except for size, we will add here only the measurements. Length (5) : 0,525-0,553 mm; a = 18,7 — 26,3; b = 3,6 — 3,9; c = 18,7 — 26,3; V = 61,3 — 66,6%.

ROTYLENCHUS IPEROIGUENSIS N. SP.

Description: Male: Body forming an open spiral, tapering anteriorly from region of the beginning of the intestine, posteriorly from region at about the beginning of the testis. Lip region more or less continuous, marked by five transverse striae. Spear three times as long as width of lip region, with strongly developed basal knobs. Basal portion of the oesophagus with the oesophageal gland overlapping intestine on dorsal side. Tail end bent ventrally with 25 or 30 annules; two times as long as anal body diameter, and enveloped by the broad bursa. Lateral fields about one third as wide as body diameter. Phasmid posterior to the latitude of the anus. Cuticle strongly annulated; deirids not observed. Intestine packed with coarse refractive granules. Spicula of the usual tylenchoid form. Testis single, outstretched.

Measurements: total length 0,549 — 0,565 mm; width 0,022 mm; stylet 0,024 mm; tail 0,035 mm; spicula 0,024 mm; a = 25,6 — 26,1; b = 4,1 — 4,2; c = 15,6 — 16,1.

Female: body cylindrical, tapering from about the middle to the anterior and posterior end. Lip region more or less continuous marked with five or six transverse striae. Spear a little more than three times as long as width of lip region with strongly basal knobs. Cuticle plainly annulated. Deirids not seen. Junction of oesophagus not marked by incision, but all three oesophageal glands overlapping the intestine. Ovaries two, outstretched, equally developed, each bearing a well defined and more or less spherical receptaculum seminis filled with spermatozoa. Vulva post-equatorial in position. No eggs seen in uterus; oocytes forming a single line. Phasmid in region posterior to the anus. The terminus of the conoid tail is somewhat knoblike. *Measurements:* total length 0,770 mm; width 0,031 mm; stylet 0,024 mm; tail 0,038 mm; a = 25; b = 4,5; c = 25; V = 63,3%.

Diagnosis — *Rotylenchus iperoiguensis* with the above general description. Distinctive from *H. nannus* by the rather straight posture of the female body and the continuous lip region with the

neck contour; by the presence of a receptaculum seminis in the two branches of the amphidelphic sexual apparatus. Distinctive from *R. erythrinae* by the absence of the costate bursa of the male, and by a longer tail. From *R. robustus* it differs by a smaller size and by the male and female tail end.

Type host — grass and ornamental plants.

Type locality — gardens of rua Iperoig, São Paulo (Brazil).

SUMMARY

This paper deals with the species *Helicotylenchus nannus* and *Rotylenchus iperoiguensis* n. sp. As the female of *H. nannus* agreed with the original description, only its measurements are given; the male description is given in detail.

A description of both the male and the female of a new species *Rotylenchus iperoiguensis* is presented.

REFERENCES

- FILIPJEV, I. N. — 1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smithson Misc. Coll.* 89 (6): 1-63.
- GOODEY, T. — 1940 — *Anguillulina multincincta* (Cobb) and other species of *Anguillulina* associated with the roots of plants. *J. Helminthol.* 18 (1): 21-38.
- STEINER, G. — 1945 — *Helicotylenchus*, a new genus of plant-parasitic nematodes and its relationships to *Rotylenchus* Filipjev. *Proc. Helminthol. Soc. Was.* 12 (2): 34-38.
- THORNE, G. — 1949 — On the classification of *Tylenchidae*, new order (*Nematoda*, *Phasmidia*). *Proc. Helminthol. Soc. Was.* 16 (2): 37-73.