

NEMATÓDEOS QUE PARASITAM A GLOXÍNIA (*Sinningia speciosa* B. & H. HIBR.) (*)

R. CESNIK

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

A gloxínia é uma planta ornamental de artístico aspecto decorativo, comumente cultivada em vasos. Esta planta já é conhecida na literatura como hospedeira de nematódeos. No catálogo de GOODEY (1956), revisto e atualizado por B. GOODEY & FRANKLIN, encontramos referências aos nematódeos *Aphelenchoides fragariae* (Ritzema Bos, 1891) Christie, 1932 e *Meloidogyne* sp., como parasitos da gloxínia. A estas espécies, juntamos mais as do presente trabalho, que vêm assim aumentar a lista dos seus parasitos.

Este trabalho representa, pois, uma contribuição ao estudo dos nematódeos que danificam esta planta ornamental.

MATERIAL E MÉTODOS

Colhemos plantas de nossa coleção particular, em Piracicaba, Estado de São Paulo, a fim de ser realizado o presente estudo. Os bulbos coletados eram acompanhados de raízes e de uma porção de terra.

Foram preparadas lâminas temporárias das espécies estudadas, em solução de formalina a 6%. As perineais das fêmeas de *Meloidogyne* foram montadas em lactofenol, cuja fórmula é a seguinte: 3 partes de fenol fundido, 2 partes de glicerina, 1 parte de ácido láctico, 1 parte de água.

(*) Trabalho apresentado ao V Congresso Brasileiro de Estudantes de Agronomia, realizado em Pelotas, Rio Grande do Sul, em setembro de 1958.

ESPECIES PARASITAS

a) *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949. — Foi feita a comparação das configurações perineais com aquelas publicadas por TAYLOR, DROPKIN & MARTIN (1955), permitindo-nos concluir tratar-se realmente desta espécie. No Brasil, em plantas ornamentais, já foi encontrada parasitando *Tropaeolum majus* L. (CESNIK, 1957).

b) *Aphelenchoides* sp. — A identificação da espécie não pôde ser feita até o presente momento. Será realizada oportunamente.

c) *Scutellonema boocki* (Lordello, 1957) Andrassy, 1958. — Este nematódeo foi recentemente encontrado no Peru (KRUSBERG & HIRSCHMANN, 1958) parasitando árvores frutíferas, batata, alfafa, cevada e eucalipto. No Brasil, já foi verificado ao redor do sistema radicular de antúrios (CESNIK, 1957a; LORDELLO, 1957) e de *Tropaeolum majus* L. (CESNIK, 1957).

Os nossos exemplares forneceram as seguintes medidas, em micros: comprimento total, 798,7 - 809,4; largura, 27,5 - 39,8; cauda, 12,2; estilete, 30,6; distância do orifício onde se abre o conduto da glândula esofageana dorsal, no canal do esôfago, até à base do estilete, 7,7 - 9,2; distância da cabeça à vulva, 486,5 - 512,6; a = 20,3 - 29,0; b = 6,8 - 7,6; c = 65,3 - 66,1; v = 60,1% - 60,9%. Estas medidas concordam satisfatoriamente com aquelas dadas por LORDELLO (1957).

ESTUDO DA REGIÃO CAUDAL DE SCUTELLONEMA BOOCKI

LORDELLO (1957), ao descrever *S. boocki*, mencionou como aditivo, para a sua diferenciação de *S. brachyurum* (Steiner, 1938) Andrassy, 1958, algumas estrias unindo os limites dos *phasmids* às incisuras ventrais dos campos laterais. De fato, consultando STEINER (1938), vimos que não há essas estrias em *S. brachyurum*. Entretanto, GOLDEN (1956), para o mesmo animal, em desenho da cauda, as coloca.

No material que estudamos, encontramos exemplares que, apesar de concordar satisfatoriamente em tudo com *S. boocki*, possuíam cinco estrias unindo os limites dos *phasmids* às incisuras ventrais dos campos laterais, no lugar das quatro ilustradas por LORDELLO (1957).

Um dêles contudo, apresentou-se da seguinte maneira: face direita — cinco estrias unindo os limites do *scutellum* à incisura ventral do campo lateral e três unindo os limites do *scutellum* à incisura dorsal; face esquerda — uma estria unindo os limites do *scutellum* à incisura ventral do campo lateral e duas unindo os limites do *scutellum* à incisura dorsal. Essa variação nítida num mesmo exemplar pode ser estendida para exemplares diferentes desta espécie e talvez de espécies afins.

Essas estrias, portanto, não podem constituir caráter para a separação de espécies, uma vez que variam em número e disposição num mesmo indivíduo.

CHAVE PARA A SEPARAÇÃO DOS GÊNEROS DE *TYLENCHIDAE* DA SUBFAMÍLIA *HOPLOLAIMINAE* E PARA AUXILIAR A IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES CONHECIDAS DO BRASIL

- 1 — *Phasmid* punctiforme — grupo do gênero *Rotylenchus* 2
Phasmid tipo *scutellum* — grupo do gênero *Hoplolaimus* 4
- 2 — Distância do orifício onde se abre, no canal do esôfago, o conduto da glândula esofageana dorsal, à base do estilete, igual ou menor que um terço do comprimento total do estilete 3
 Distância do orifício onde se abre, no canal do esôfago, o conduto da glândula esofageana dorsal, à base do estilete igual ou maior que a metade do comprimento total do estilete 5
- 3 — Anéis da região labial divididos em numerosas secções; gubernáculo com *titillae* .. gênero *Rotylenchus* Filipjev, 1934; genótipo: *R. robustus* (de Man, 1880) Filipjev, 1934
 Anéis da região labial sem divisões; gubernáculo sem *titillae* gênero *Gottholdsteimeria* Andrassy, 1958
- 4 — Tôdas as três divisões do campo lateral cortadas por estrias transversais; bulbos do estilete anteriormente bifurcados e ponteagudos .. gênero *Hoplolaimus* Daday, 1905
 Divisão central do campo lateral sem estrias transversais; bulbos do estilete arredondados gênero *Scutellonema* Andrassy, 1958; (única espécie verificada no Brasil: *S. boocki* (Lordello, 1957) Andrassy, 1958)
- 5 — *Phasmids* das fêmeas localizados na região caudal; distância do orifício onde se abre, no canal do esôfago, o

- conduto da glândula esofageana dorsal, à base do estilete, igual ao comprimento total do estilete ou nove décimos do mesmo. gênero *Spirotylenchus* Lordello & Cesnik, 1958; (genótipo: *S. queirozi* Lordello & Cesnik, 1958) *Phasmids* das fêmeas localizados fora da região caudal; distância do orifício onde se abre, no canal do esôfago, o conduto da glândula esofageana dorsal, à base do estilete, valendo cêrca da metade do comprimento total do estilete: gênero *Helicotylenchus* Steiner, 1945 6
- 6 — Cauda com processo terminal distinto 7
 Cauda sem processo terminal distinto 8
- 7 — Aparelho reprodutor com receptáculo seminal
 *H. melancholicus* (Lordello, 1955) Andrassy, 1958
 Aparelho reprodutor sem receptáculo seminal
 *H. nannus* Steiner, 1945
- 8 — Comprimento total 500 micros; cauda curta (15 micros)
 *H. multicoloratus* (Cobb, 1893) Golden, 1956
 Comprimento total 770 micros; cauda longa (30,8 micros)
 *H. iperoiguensis* (Carvalho, 1956) Andrassy, 1958

Esta chave foi baseada naquelas publicadas por GOLDEN (1956), CESNIK (1957) e principalmente ANDRASSY (1958). Ela se baseia também na descrição das espécies. Incluímos ainda o gênero *Spirotylenchus* Lordello & Cesnik, 1958, recentemente descrito.

Recentemente, CARVALHO (1957) descreveu *Rotylenchus elisensis*, que não incluímos na chave por haver dúvida quanto à sua verdadeira posição genérica.

SINTOMAS DAS PLANTAS

As plantas atacadas entraram em definhamento total. Algumas não produziram flores. Suas folhas ficaram pequenas. O tamanho das plantas era reduzido quando se comparava com outras não atacadas.

As raízes e bulbos apresentavam galhas. Os bulbos mostravam galhas em toda a sua superfície. A quantidade de galhas era enorme e nelas encontramos fêmeas, que foram utilizadas na identificação da espécie de *Meloidogyne*.

Nas galhas dos bulbos notamos cavidades, no interior das quais encontravam-se as fêmeas maduras. Não foram verifica-

das aí, fêmeas com a ooteca depositada fora dos tecidos. Nas galhas das raízes porém, foram observadas manchas escuras. Estas manchas correspondiam às ootecas das fêmeas, projetadas para fora das raízes.

MEDIDAS DE COMBATE

Baseados no trabalho de TAYLOR (1953) para violeta africana, nós sugerimos aqui algumas medidas de combate.

a) O substrato usado na semeadura deve ser esterilizado com vapor d'água ou mesmo tratado por água fervente. Seria interessante o uso de nematicidas.

b) Quando se fizer a propagação por fôlhas, deve-se cortá-las com pecíolo bem curto e lavá-las em água corrente, a fim de limpar qualquer resíduo de terra, que nelas estiver aderente. O substrato para o plantio das fôlhas também deve ser esterilizado.

c) Tôda planta doente deve ser eliminada. A terra usada nesses vasos deverá ser colocada em lugar bem afastado, onde não possa mais ser usada.

d) Esterilizar todo o material usado no manuseio das plantas e colocar um prato sob cada vaso. Esse prato tem a finalidade de evitar o contacto da água, que sobra das regas, com os outros vasos.

RESUMO E CONCLUSÕES

No presente trabalho, estudamos o ataque de nematódeos em bulbos e raízes de gloxínias cultivadas em vasos, na região de Piracicaba, Estado de São Paulo. Foram verificados os seguintes gêneros: *Meloidogyne*, *Aphelenchoides* e *Scutellonema*. No catálogo de GOODEY (1956), já se acha referência à *Meloidogyne* sp. e *Aphelenchoides fragariae* (Ritzema Bos, 1891) Christie, 1932, parasitando gloxínias.

Nos bulbos, encontramos galhas com pequenas cavidades. Nas raízes, encontramos galhas que mostravam manchas par-dacentas, em pontos onde se alojavam as fêmeas, decorrentes da oviposição no exterior.

E' feito um estudo da região caudal da presente população de *Scutellonema boocki* (Lordello, 1957) Andrassy, 1958, ficando

do comprovado que as estrias que geralmente aparecem unindo as riscas externas do campo lateral aos *phasmids* não constituem caráter para a separação de espécies, uma vez que variam em número e disposição num mesmo indivíduo. Essa variação nítida num mesmo exemplar pode ser estendida para exemplares diferentes desta espécie e talvez de espécies afins.

E' organizada uma chave para a separação dos gêneros de nematódeos em espiral (subfamília *Hoplolaiminae* e para auxiliar a identificação das espécies conhecidas do Brasil. Tal chave se baseia naquelas publicadas por GOLDEN (1956), CESNIK (1957) e principalmente ANDRÁSSY (1958). Inclui-se nela o gênero *Spirotylenchus* Lordello & Cesnik, 1958, recentemente descrito.

São sugeridas algumas medidas de combate.

AGRADECIMENTOS

Os nossos melhores agradecimentos ao Dr. LUIZ GONZAGA E. LORDELLO pela orientação e estímulo dados ao presente trabalho.

SUMMARY

Roots and bulbs of diseased gloxinia plants collected in Piracicaba, State of São Paulo, harboured the following parasitic nematodes: *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949; *Scutellonema boocki* (Lordello, 1957) Andrassy, 1958; and, *Aphelenchoides* sp.

LORDELLO, in his description of *S. boocki* (= *Rotylenchus boocki*), figured a few lines crossing the ventral area of the lateral fields at the latitude of the *scutellum* and stated that they were an additional but slight difference between *S. boocki* and its closely resembling species *S. brachyurum* (Steiner, 1938) Andrassy, 1958. However, a study of the striation in the *scutellum* region in the population at hand, disclosed that it is quite a variable character. Individuals were found in which the number of striae on the right side of the tail differed from the left one. This shows that such a feature can not be used for separating species in this genus.

A key to the genera of *Hoplolaiminae* and the species referred to for Brazil was prepared. This key includes the recently established genus *Spirotylenchus* Lordello & Cesnik, 1958.

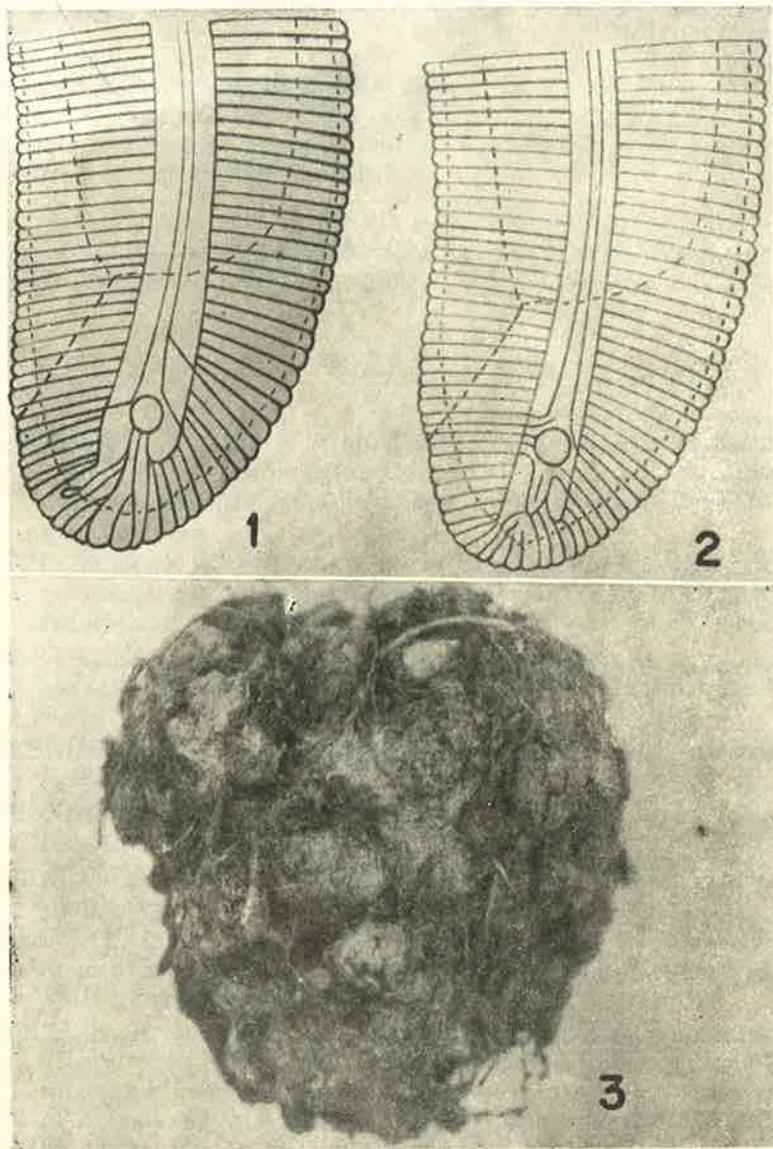


Fig. 1: Região caudal de *Scutellonema boocki*, face esquerda, mostrando as estrias que unem os limites do *Scutellum* às incisuras externas do campo lateral; fig. 2: face direita do mesmo indivíduo; fig. 3: bulbo de gloxínia mostrando galhas, em toda a sua superfície, produzidas pelo nematódeo javanês (*Meloidogyne javanica*).

A species described by CARVALHO for Brazil (*Rotylenchus elisensis*) was not keyed, its proper generic position in the up to date systematic arrangement of the subfamily Hoplolaiminae remaining rather doubtful.

Symptoms shown by gloxinia roots and bulbs attacked by the aforementioned nematodes were described. Finally, some control measures were suggested.

LITERATURA CITADA

- ANDRÁSSY, I., 1958 — *Hoplolaimus tylenchiformis* Daday, 1905 (Syn. *H. coronatus* Cobb, 1923) und die gattungen der unterfamilie *Hoplolaiminae* Filipjev, 1936. *Nematologica* 3: 44-46.
- CARVALHO, J. C., 1956 — *Helicotylenchus nannus* (descrição do macho) e *Rotylenchus iperoiguensis*, n. sp. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 16: 136-141.
- CARVALHO, J. C., 1957 — *Rotylenchus elisensis* — nova espécie associada com raízes de soja. *Rev. Inst. Adolfo Lutz* 17: 43-46.
- CESNIK, R., 1957 — Dois nematódeos parasitando *Tropaeolum majus* L. *Rev. de Agricultura* 32: 253-260.
- CESNIK, R., 1957a — Combate aos nematódeos nocivos aos an-túrios. *O Solo* 49: 25-28.
- COBB, N. A., 1893 — Nematodes, mostly Australian and Fijian. *Linn. Soc. N. S. Wales*, pp. 252-308.
- FILIPJEV, I. N., 1934 — The classification of the free-living nematodes and their relation to the parasitic nematodes. *Smithsonian Misc. Coll.* 89: 1-63.
- GOLDEN, A. M., 1956 — Taxonomy of the spiral nematodes (*Rotylenchus* and *Helicotylenchus*) and the developmental stages and host-parasite relationships of *R. buxophilus* n. sp. attacking boxwood. *Agric. Exper. Station. Bull.* A-85, University of Maryland, 28 pp.
- GOODEY, T., 1956 — *The nematode parasites of plants catalogued under their hosts* (Rev. e atualizada por J. B. GOODEY & M. T. FRANKLIN). *Commonw. Agric. Bureau, Inglaterra*, 140 pp.
- KRÜSBERG, L. R. & H. HIRSCHMANN, 1958 — A survey of plant parasitic nematodes in Peru. *Plant. Dis. Reprtr.* 42: 599-608.

- LORDELLO, L. G. E., 1955 — A new nematode, *Rotylenchus melancholicus* n. sp., found associated with grass roots, and its sexual dimorphism. *Jour. Washington Acad. Sci.* 45: 81-83.
- LORDELLO, L. G. E., 1957 — A note on nematode parasites of red anthurium (*Anthurium andraeanum* Lind.), with a description of *Rotylenchus boocki* n. sp. *Nematologica* 2: 273-276.
- LORDELLO, L. G. E. & R. CESNIK, 1958 — Alguns nematódeos do tomateiro. *Rev. Brasil. Biol.* 18: 159-165.
- STEINER, G., 1938 — Nematodes infesting red spiderlillies. *Jour. Agric. Res.* 56: 1-8.
- STEINER, G., 1945 — *Helicotylenchus*, a new genus of plant-parasitic nematodes and its relationship to *Rotylenchus* Filipjev. *Proc. Helminth. Soc. Washington* 12: 34-38
- TAYLOR, A. L., 1953 — The nematode problem. *African Violet Mag.* 7: 45-47.
- TAYLOR, A. L., V. H. DROPKIN & G. C. MARTIN, 1955 — Perineal patterns of root-knot nematodes. *Phytopathology* 45: 26-34.

EDITORA AGRONÔMICA CERES LTDA.

EDIÇÕES CERES

- ABC da adubação** — prof. E. Malavolta. Trabalho essencialmente prático dedicado ao agricultor brasileiro .. Cr\$ 100,00
- Elementos de irrigação. Projeto para irrigação de cafeeiro** — Eng. agrônomo Geraldo B. Barreto. Livro imprescindível a todo técnico ou fazendeiro interessado nos problemas de irrigação dos nossos solos Cr\$ 140,00
- Inseticidas e pragas** — Dr. F. A. M. Mariconi. O manual completo sobre todos os inseticidas usados em agricultura Cr\$ 500,00

Publicações do Instituto Zimotécnico da
Universidade de São Paulo

- Alcune nozioni riassuntive di Microbiologia Generale**, 2 volumes — prof. Onorato Verona Cr\$ 300,00
- Instalações de destilação e retificação** — prof. Joseph Jacobs. Cr\$ 200,00

Outros livros

- Pequeno curso de Pedologia** — prof. José Setzer. Base para estudo dos solos brasileiros Cr- 150,00
- Construções rurais** — prof. O. Carneiro. Plantas e idéias para construir de tudo na fazenda 1.000,00

Pedidos por reembolso postal à EDITORA AGRONÔMICA
"CERES" LTDA. Caixa Postal 3917, São Paulo, Brasil