

# NEMATÓIDES EM PLANTAS ORNAMENTAIS

MAURO JUNIOR NATALINO DA COSTA<sup>1</sup>

SIRLEY OLIVEIRA<sup>2</sup>

SILVÉRIO JOSÉ COELHO<sup>3</sup>

VICENTE PAULO CAMPOS<sup>4</sup>

**RESUMO** - Foram coletadas amostras de solo e raízes de 56 espécies de plantas ornamentais do Setor de Paisagismo e Floricultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (DAG/UFLA), em Lavras, MG. As plantas *Helichrysum petiolatum*, *Sedum rubrotinctum* e *Portulaca grandiflora* foram estudadas, em virtude da susceptibilidade ao nematóide *Meloidogyne incognita*, quanto à flutuação populacional de 2 em 2 meses durante 8 meses. Nematóides do solo foram obtidos pela técnica de Jenkins (1964), e os endoparasitas, pelas técnicas de Hussey e Barker (1973) (modificada por Boneti e Ferraz, 1981) e de Coolen e D'Herde (1972). Os espécimes de *Xiphinema* foram separados por peneiras após agitação do solo. As frequências das espécies de fitonematóides nas amostras foram: *Meloidogyne incognita* (17,19%),

*Helicotylenchus dihystera* (15,63%), *Xiphinema americanum* (14,06%), *Meloidogyne* spp. (9,38%), *Meloidogyne javanica* (7,81%), *Ogma* sp. (7,81%), *Trichodorus* sp. (7,81%), *Helicotylenchus* sp. (4,69%), *Mesocriconema ornata* (4,69%), *Tylenchorryncus* sp. (4,69%), *Aphelenchus* sp. (3,13%), *Aphelenchus avenae* (1,56%), e *Tylenchulus semipenetrans* (1,56%). Foram detectadas pequenas produções de ovos por fêmea de *Meloidogyne incognita* (obtidas pela técnica de Dropkin, Smith e Myers, 1960) nas plantas ornamentais *Helichrysum petiolatum*, *Sedum rubrotinctum* e *Portulaca grandiflora*, e o número de juvenis do segundo (J2) e do terceiro estágio (J3) de *Meloidogyne incognita* variou durante o período analisado, apresentando-se maior nos meses de fevereiro e março.

**TERMOS PARA INDEXAÇÃO:** Fitonematóides, plantas ornamentais e plantas floríferas.

## NEMATODES IN ORNAMENTAL PLANT ROOTS

**ABSTRACT** - Rhizosphere soil and roots of ornamental plants were collected in the nursery of Agricultural Department of UFLA, Lavras, MG. Also, rhizosphere soil and roots of susceptible plants *Helichrysum petiolatum*, *Sedum rubrotinctum* and *Portulaca grandiflora* were collected every two months, during eight months, to study the populacional fluctuation of *Meloidogyne incognita*. In the laboratory soil nematodes were extracted by Jenkins technique (1964). By using Hussey and Barker (1973) (modified by Boneti and Ferraz (1981) and Coolen and D'Herde (1972) techniques, the endoparasitic nematodes were obtained. *Xiphinema* sp. were obtained through sieving after soil agitation. The frequency of plant nematodes in the samples were: *Meloidogyne incognita* (17.19%),

*Helicotylenchus dihystera* (15.63%), *Xiphinema americanum* (14.06%), *Meloidogyne* spp. (9.38%), *Meloidogyne javanica* (7.81%), *Ogma* sp. (7.81%), *Trichodorus* sp. (7.81%), *Helicotylenchus* sp. (4.69%), *Mesocriconema ornata* (4.69%), *Tylenchorryncus* sp. (4.69%), *Aphelenchus* sp. (3.13%), *Aphelenchus avenae* (1.56%), and *Tylenchulus semipenetrans* (1.56%). A few eggs of *Meloidogyne incognita* were obtained from root systems of the ornamental species *Helichrysum petiolatum*, *Sedum rubrotinctum* e *Portulaca grandiflora* (obtained by Dropkin, Smith and Myers (1960) technique). The second and third stages juveniles of *Meloidogyne incognita* changed during the period, but it was greater in February and March.

**INDEX TERMS:** Plant nematodes, ornamental and flowery plants.

1. Engenheiro Agrônomo, MSc., UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA) – Departamento de Fitopatologia, Caixa Postal 37, 37200.000 - Lavras, MG.

2. Engenheiro Agrônomo, Departamento de Fitopatologia/UFLA.

3. Engenheiro Agrônomo, Professor Assistente, Departamento de Agricultura/UFLA.

4. Engenheiro Agrônomo, Dr., Professor Titular, Departamento de Fitopatologia/UFLA.

### INTRODUÇÃO

Os nematóides causam perdas na produção, que variam de suaves até a destruição total. O grau de danos depende da susceptibilidade da cultura, das condições ambientais, da presença de outros patógenos, que podem interagir com os nematóides, e da densidade populacional desses patógenos (Tihohod, 1993). Essa densidade populacional pode variar durante todo o ano nos climas tropicais, em face das variações de temperatura e da umidade do solo, podendo até no período frio ou de seca ocorrer a dormência dos nematóides (Lordello, 1964).

Os nematóides que infestam raízes de plantas ornamentais incluem *Meloidogyne* spp., *Pratylenchus* spp., *Radopholus* spp., *Rotylenchulus reniformis* Linford e Oliveira, *Cactodera* spp., *Aphelenchoides* spp., dentre outros (Chase, Kaplan e Osborne, 1983).

O reconhecimento de espécies e gêneros de fitonematóides numa cultura é de grande importância para se formar um acervo de dados que são úteis nos laboratórios de diagnose e controle desses patógenos. Dessa forma, objetivou-se nesse trabalho: 1) estudar a incidência de fitonematóides em 56 espécies ornamentais; 2) estudar a flutuação populacional dos nematóides das galhas em 3 espécies ornamentais, de 2 em 2 meses, durante 8 meses.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### Incidência de nematóides em plantas ornamentais

Canteiros com plantas ornamentais e solo ao redor de plantas arbustivas do Setor de Paisagismo e Floricultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras (DAG/UFLA) foram amostrados em diversos pontos. Tanto nos canteiros, como ao redor das plantas arbustivas, procedeu-se à capina para a retirada de plantas daninhas. O procedimento para a amostragem incluiu a utilização de trado de 5 cm de diâmetro. Tal equipamento foi introduzido a 15-20 cm de profundidade na projeção da copa das plantas, retirando-se porções de raiz e de solo que foram colocadas em saco plástico, constituindo uma subamostra. Três subamostras foram colhidas por planta e reunidas em saco plástico, constituindo uma amostra composta, que foi devidamente identificada. No laboratório, a amostra composta foi dividida em três subamostras de 100 gramas cada uma, as quais foram

processadas no Laboratório de Nematologia do Departamento de Fitopatologia/UFLA, logo após a coleta.

Para a extração de nematóides do solo, utilizou-se a técnica do peneiramento, seguida de centrifugação em solução de sacarose (Jenkins, 1964). Os nematóides endoparasitas foram extraídos por metodologia proposta por Hussey e Barker (1973), modificada por Boneti e Ferraz (1981), mediante trituração de raízes em liquidificador com uma solução de hipoclorito de sódio. Em seguida, os nematóides foram separados dos resíduos radiculares pela técnica proposta por Coolen e D'Herde (1972), utilizando-se centrifugação. Os espécimes de *Xiphinema* foram separados do solo por peneiras e agitação do solo.

Procedeu-se à identificação dos nematóides pela montagem dos espécimes em lâminas semipermanentes e pelo uso de chaves de classificação atualizadas (Decker, 1989; Krall, 1990 e Nickle, 1991). Na identificação das espécies de *Meloidogyne*, realizaram-se cortes perineais nas fêmeas e pelos aspectos morfológicos, conforme descritos por Taylor e Sasser (1978), caracterizaram-se as espécies.

#### Estudo da flutuação populacional dos nematóides das galhas em três espécies ornamentais

De 2 em 2 meses, durante 8 meses, foram feitas amostragens nas espécies ornamentais *Helichrysum petiolatum* D. Don, *Sedum rubrotinctum* Mac & Sessé e *Portulaca grandiflora* Hook. O solo dessas amostras foi analisado segundo técnica descrita anteriormente, sendo avaliado o número de juvenis do segundo estágio (J2) de *Meloidogyne incognita* (Kofoid e White) Chitwood. Raízes foram avaliadas quanto à presença de galhas e, em seguida, foram retirados os juvenis do terceiro estágio (J3) e as fêmeas dessas galhas, segundo técnica descrita por Dropkin, Smith e Myers (1960), usando-se a enzima citolase. As fêmeas foram esmagadas e os ovos montados em lâminas para se estimar o número por fêmea.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas amostras de solo de 56 espécies ornamentais que ocorriam no setor estudado, e 29 delas apresentaram ocorrência de espécies de

fitonematóides (Tabela 1). Diferentes gêneros de nematóides foram encontrados associados às plantas, predominando os gêneros *Meloidogyne* (34,83%) e *Helicotylenchus* (20,32%). Algumas espécies de plantas

ornamentais não apresentaram infestação de nematóides (Tabela 2), ao passo que outras apresentaram até quatro gêneros de nematóides (Tabela 1).

**TABELA 1** – Nematóides encontrados associados a espécies de plantas ornamentais no Setor de Paisagismo e Floricultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, em 1997.

Nome científico	Nome comum	Nematóides associados
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	Aegopodium	<i>Meloidogyne</i> sp., <i>Ogma</i> sp., <i>Trichodorus</i> sp.
<i>Althernanthera dentata</i> (Moe.) Schey.	Periquito	<i>Ogma</i> sp.
<i>Anthurium x froebelli</i> Hort.	Antúrio	<i>Meloidogyne javanica</i> , <i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Asystasia gangetica</i> T. Anders	Asistasia	<i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Belancanda chinensis</i> DC.	Flor leopardo	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne</i> sp., <i>Ogma</i> sp., <i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Centaurea gymnocarpa</i> Moris e De Not.	Centáurea	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Ogma</i> sp.
<i>Chrysanthemum leucatemum</i> L.	Margarida	<i>Ditylenchus destructor</i> , <i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Chrysanthemum</i> sp.	Crisântemo	<i>Aphelenchus</i> sp., <i>Meloidogyne javanica</i>
<i>Crassula multicava</i> L.	Crassula	<i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Crysanthemum indicum</i> L.	Margarida	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne javanica</i> , <i>Ogma</i> sp., <i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Candelabro	<i>Xiphinema americanum</i> , <i>Mesocriconema ornata</i> , <i>Helicotylenchus</i> sp.
<i>Graptopetalum</i> sp.	Planta fantasma	<i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Hedera helix</i> L. ‘Star’	Hera-verdadeira	<i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Helichrysum petiolatum</i> D. Don.	Imortele	<i>Aphelenchus avenae</i> , <i>Mesocriconema ornata</i> , <i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Trichodorus</i> sp.
<i>Huernia</i> sp.	Huémia	<i>Helicotylenchus dihystra</i>
<i>Hypoestes sanguinolenta</i> Hook.	Hipoestes	<i>Meloidogyne</i> sp.
<i>Impatiens walleriana</i> Hook f. ‘Variegata’	Beijinho	<i>Meloidogyne incognita</i> , <i>Helicotylenchus dihystra</i>
<i>Iresine lindenii</i> van Houtte	Iresine	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne javanica</i>
<i>Livistona chinensis</i> R. Br.	Falsa latânia	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Odontonema strictum</i> Kuntze	Odontonema	<i>Trichodorus</i> sp., <i>Tylenchorhynchus</i> sp., <i>Xiphinema americanum</i> .
<i>Oxalis latifolia</i> H. B. K.	Trevo-azedo	<i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Peperomia scandens</i> Ruiz e Pav. ‘Variegata’	Peperômia	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne</i> sp.
<i>Pilea microphylla</i> Liebm.	Brilhantina	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Portulaca grandiflora</i> Hook	Onze-horas	<i>Helicotylenchus</i> sp., <i>Xiphinema americanum</i> , <i>Tylenchorhynchus</i> sp., <i>Meloidogyne incognita</i>
<i>Sedum rubrotinctum</i> Moc & Sessé	Dedinho-de-moça	<i>Helicotylenchus</i> sp., <i>Meloidogyne javanica</i>
<i>Setcreasia purpurea</i> Boom	Trapoeraba-roxa	<i>Meloidogyne</i> sp.
<i>Strelitzia reginae</i> Banks.	Ave-do-paráiso	<i>Aphelenchus</i> sp., <i>Trichodorus</i> sp., <i>Tylenchorhynchus</i> sp., <i>Tylenchulus semipenetrans</i> .
<i>Wedelia paludosa</i> DC.	Margaridinha	<i>Helicotylenchus dihystra</i> , <i>Meloidogyne</i> sp., <i>Trichodorus</i> sp.
<i>Zebrina pendula</i> Schn.	Tradescântia	<i>Mesocriconema ornata</i> , <i>Meloidogyne incognita</i> ,

**TABELA 2** – Espécies de plantas ornamentais amostradas no setor de Paisagismo e Floricultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, em 1997, e que não apresentaram nematóides associados.

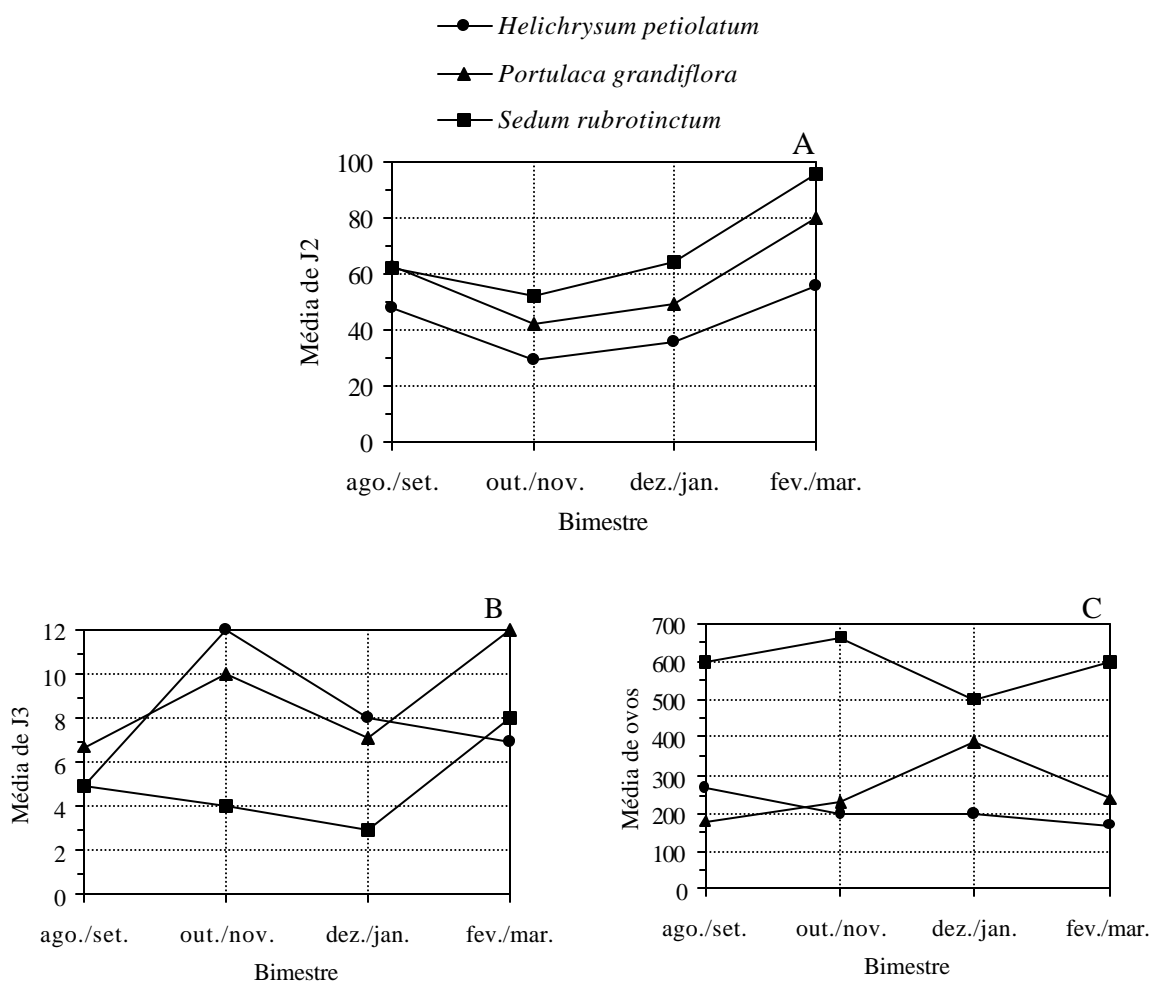
Nome científico	Nome comum
<i>Aglaonema commutatum</i> Schott	Café-de-salão
<i>Ananas bracteatus</i> Schult.	Abacaxi-ornamental
<i>Canna generalis</i> Hort.	Cana-índica
<i>Catharanthus roseus</i> G. Dom.	Vinca
<i>Chlorophytum pratense</i> Pohl.	Clorofito
<i>Cyclantus bipartitus</i> Port.	Ciclantus
<i>Dracaena deremensis</i> Namecka 'Warnecki'	Dracena
<i>Dracaena fragrans</i> Ker-Gawl 'Massangeana'	Dracena
<i>Gazania rigens</i> Moench.	Gazânia
<i>Gloriosa rothschildiana</i> O'Brien	Gloriosa
<i>Gomphrena globosa</i> L.	Perpétua
<i>Heliconia psittacorum</i> L. f.	Helicônia
<i>Heliconia stricta</i> Hub.	Helicônia
<i>Iresine herbstii</i> Hook.	Iresine
<i>Iris japonica</i> L.	Íris
<i>Maranta leuconeura</i> R. Br. 'Kerchoveana'	Maranta
<i>Monstera obliqua</i> Walp.	Monstera
<i>Philodendron warscewiczii</i> P. selloum C. Koch	Filodendro
<i>Pilea cadierei</i> Gagn. et Guill.	Piléa
<i>Plectranthus nummularius</i> Briq.	Dólar
<i>Plectranthus coleoides</i> Benth 'Marginatres'	Plectranthus
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Beldroega
<i>Raphidophora decursiva</i> Schott	Guaimbê-sulcado
<i>Senecio cineraria</i> DC.	Sinerária
<i>Tradescantia discolor</i> (L.) Her	Tradescântia
<i>Verbena hybrida</i> Hort. ex Vilm.	Verbena
<i>Xanthosoma sagittaeifolium</i> (L.) Schott.	Yantiã

O número de J2 de *Meloidogyne incognita* variou durante o período analisado (Figura 1A), apresentando-se em maior nível populacional no bimestre fevereiro/março, possivelmente pelas ótimas condições de desenvolvimento do nematóide (umidade e

temperatura) no bimestre anterior. O número de J3 pouco variou (a média de J3 variou entre 3 e 12 para as plantas estudadas) e ocorreu em maior nível populacional no bimestre fevereiro/março (Figura 1B), exceto para *Helichrysum petiolatum*, que apresentou maior média de

J3 no bimestre outubro/novembro. Foram observadas pequenas produções de ovos/fêmea de *Meloidogyne incognita* em *Helichrysum petiolatum*, *Portulaca*

*grandiflora* e *Sedum rubrotinctum* (Figura 1C), e a espécie *Sedum rubrotinctum* apresentou uma maior média de ovos produzidos/fêmea.



**FIGURA 1** – Flutuação populacional de juvenis do segundo estágio (J2) (A), do terceiro estágio (J3) (B) e de ovos produzidos por fêmea (C) de *Meloidogyne incognita*, em *Helichrysum petiolatum*, *Portulaca grandiflora* e *Sedum rubrotinctum*, durante 8 meses, no Setor de Paisagismo e Floricultura do Departamento de Agricultura da Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, em 1997.

### CONCLUSÕES

a) Diferentes gêneros de nematóides foram encontrados associados às plantas pesquisadas, predominando os gêneros *Meloidogyne* (34,38%) e *Helicotylenchus* (20,32%).

b) Das 56 espécies ornamentais estudadas, 29 apresentaram ocorrência de fitonematóides, e 27 delas não apresentaram.

c) Foram detectadas pequenas produções de ovos/fêmea de *Meloidogyne incognita* em *Helichrysum petiolatum*, *Portulaca grandiflora* e *Sedum rubrotinctum*, com maior valor em *Sedum rubrotinctum*. O número de J2 e J3 de *Meloidogyne incognita* variou durante o período analisado, apresentado-se maior nos meses de fevereiro e março, exceto para *Helichrysum petiolatum*.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BONETI, J.I.S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* do cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.6, n.3, p.553, out. 1981.
- CHASE, A.R.; KAPLAN, O.; OSBORNE, L.S. Nematode pests of tropical foliage plants and leatherleaf. **Agricultural Research Educational Centre**, Apopka, v.32, n.1, p.83-85, July-Aug. 1983.
- COOLEN, W.A.; D'HERDE, C.J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent: Nematology and Entomology Research Station, 1972. 77p.
- DECKER, H. **Plant nematodes and their control (Phytonematology)**. New Delhi: N. N. Sveshnikova, 1989. 540p.
- DROPKIN, V.H.; SMITH, W.L.; MYERS, J.R. Recovery of nematodes from infected roots by maceration. **Nematologica**. v.5, n.4, p.285-288, Dec. 1960.
- HUSSEY, R.S.; BARKER, K.R. A comparison of methods for collecting inocula of *Meloidogyne* spp. including a new technique. **Plant Disease reporter**, Washington, v.57, n.12, p.1025-1028, Dec. 1973.
- JENKINS, W.R. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. **Plant Disease Reporter**, Washington, v.48, n.9, p.692, Sept. 1964.
- KRALL', E.L. **Root parasitic nematodes: Family Hoplolaimidae**. New Delhi: O.A. Skarlato, 1990. 580p.
- LORDELLO, L.G.E. Contribuição ao conhecimento dos nematóides que causam galhas em raízes de plantas do Estado de São Paulo e estados vizinhos. **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, Piracicaba, v.21, p.182-188, out. 1964.
- NICKLE, W.R (Ed.). **Manual of agricultural nematology**. New York: Marcel Dekker Inc., 1991. 1035p.
- TAYLOR, A.L.; SASSER, J.N. **Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* species)**. North Caroline: International *Meloidogyne* Project, 1978. 111p.
- TIHOHOD, D. **Nematologia agrícola aplicada**. Jaboticabal: FUNEP, 1993, 372p.