

## Nematóides Associados a Plantas Ornamentais em Viveiros do Paraná

Cláudia R. Dias-Arieira<sup>1</sup>, Daniela A.S. Morita<sup>1</sup> & Maria H. Machado<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Agronomia, Estrada da Paca s/n,  
87508-210, Umuarama (PR), Brasil.

Autora para correspondência: cdiasarieira@brturbo.com.br

**Resumo** - Dias-Arieira, C.R., D.A.S. Morita & M.H. Machado. 2007. Nematóides associados a plantas ornamentais em viveiros do Paraná.

Muitas ornamentais são suscetíveis a fitonematóides e essa associação resulta em sintomas que comprometem o valor comercial da planta. No entanto, pouco se sabe a respeito da sanidade das plantas comercializadas em viveiros para implantação de jardins urbanos e rurais. Assim, este trabalho teve como objetivo realizar levantamento de nematóides associados a raízes, solo e substrato de plantas ornamentais em mudas comercializadas nas regiões norte e noroeste do Paraná. Os nematóides foram extraídos de 38 espécies vegetais e as amostras examinadas sob microscópio óptico. As maiores médias de nematóides foram para *Meloidogyne* em *Zoysia japonica* (grama esmeralda), com 997 e 239 espécimes em 100 cm<sup>3</sup> de solo e dez gramas de raiz, respectivamente. Seguiram-se *Helicotylenchus* com 302 e 1.470 espécimes no solo e raízes de *Schlumbergera truncata* (flor-de-maio), e 452 e 341 nematóides no solo e na raiz de *Hemerocallis flava* (lírio). Nas 114 amostras examinadas, *Helicotylenchus* ocorreu em 35,1%, *Tylenchus* em 16,7%, *Meloidogyne* e *Paratylenchus* em 14,9%, *Mesocriconema* em 12,3%, tricotóridos em 8,8% e *Pratylenchus* em 5,3%. Os nematóides dos gêneros *Rotylenchulus*, *Xiphinema*, *Aorolaimus* e *Hoplolaimus* ocorreram em baixa frequência.

**Palavras-chaves:** nematóides, plantas ornamentais, ocorrência.

**Summary** - Dias-Arieira, C.R., D.A.S. Morita & M.H. Machado. 2007. Nematodes associated to ornamental plants in greenhouse from Paraná state, Brazil.

Many ornamental plants are susceptible to phytonematodes and this association resulted in symptoms that compromise the plant commercial value. However, little information is current available about the sanity of plants commercialized to establish urban and country gardens. This work aimed to survey nematodes associated to roots, soil and substratum of ornamental plants in seedlings commercialized in the North and Northwest regions of Paraná state. The nematodes were extracted from 38 plant species, and the samples were examined under optical microscope. The highest densities of nematodes were 997 and 239 specimens of *Meloidogyne* in 100 cm<sup>3</sup> of soil and 10 grams of roots of *Zoysia japonica*, 302 and 1,470 specimens of *Helicotylenchus* in soil and roots of *Schlumbergera truncata*, and 452 and 341 specimens of *Helicotylenchus* in soil and roots of *Hemerocallis flava*. From the 114 samples examined, *Helicotylenchus* occurred in 35.1%, *Tylenchus* in 16.7%, *Meloidogyne* and *Paratylenchus* in 14.9%, *Mesocriconema* in 12.3%, tricotoid nematodes in 8.8%, and *Pratylenchus* in 5.3%. The nematodes *Rotylenchulus*, *Xiphinema*, *Aorolaimus* and *Hoplolaimus* occurred in low frequency.

**Key words:** nematodes, ornamental plants, occurrence.

## Conteúdo

A produção de flores no Brasil vem crescendo de forma significativa nos últimos anos. Segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), o valor das exportações dos produtos da floricultura brasileira nos anos de 2003, 2004 e 2005 teve um crescimento de 30,0, 20,9 e 9,4%, respectivamente, enquanto a importação seguiu queda contínua nesses mesmos anos (IEA, 2006). No estado do Paraná, o crescimento entre os anos de 1997 e 2004 alcançou a marca de 237%. Nesse período, o número de municípios que tem produção de flores como uma das principais bases econômicas passou de 13 para 26 (Andretta, 2006). Esse crescimento é vivenciado por praticamente todos os setores desse agronegócio, alcançando plantas vendidas como mudas, maços, dúzias ou vasos.

Um importante aspecto do aumento nas áreas de produção de flores é a ocorrência de pragas e doenças. As condições de cultivo, como umidade, temperatura e densidade de plantio, são alguns dos fatores que favorecem a ocorrência de fitopatógenos, especialmente fungos e nematóides (Lins & Coelho, 2004). Segundo Oliveira & Kubo (2006), já foram relatadas mais de 30 espécies de nematóides associados a plantas ornamentais, em cultivos de casa-de-vegetação, porém algumas não tiveram patogenicidade comprovada.

Neste contexto, os maiores prejuízos econômicos na produção de plantas ornamentais estão associados a espécies pertencentes ao gênero *Meloidogyne* Goeldi. Oliveira & Kubo (2006) traz um resumo das principais espécies de nematóides do gênero *Meloidogyne* que parasitam plantas ornamentais, sendo as mais comuns *M. incognita* (Kofoid & White) Chitwood e *M. javanica* (Treub) Chitwood, porém relatou-se ainda a ocorrência de *M. arenaria* (Neal) Chitwood, *M. hapla* Chitwood e *M. petuniae* Charchar, Eisenback & Hirschmann.

O parasitismo por *Meloidogyne* spp. promove a formação de galhas no sistema radicular das plantas, comprometendo absorção de água e nutrientes. Como resultado, observam-se plantas com sintomas de deficiência nutricional, nanismo, clorose, necrose da margem foliar e murcha (Sharma & Rich, 2005). Em levantamento de nematóides associados a plantas ornamentais realizado no estado de Pernambuco, *M. incognita* apareceu como patógeno mais frequente em espécies de plantas das famílias Zingiberaceae e

Musaceae (Lins & Coelho, 2004). *Meloidogyne incognita* também causou significativa redução no crescimento de plantas e produção de flores em *Petunia hybrida* e *Papaver rhoeas* em trabalhos realizados sob condições controladas (Khan *et al.*, 2005). McSorley & Frederick (1994) avaliaram a suscetibilidade de algumas espécies de plantas ornamentais aos nematóides de galhas e observaram que *Anthirrinum majus* L. foi bastante suscetível aos isolados de *Meloidogyne* avaliados.

O nematóide causador de lesão radicular, *Pratylenchus* Filipjev, também é citado como parasita de diversas espécies de plantas ornamentais, entre as quais *Cassia* spp., *Chrysanthemum* spp. e *Rosa multiflora* (Oliveira & Kubo, 2006). Dentre as espécies causadoras de prejuízos em ornamentais estão *P. brachyurus* (Godfrey) Filipjev & S.Stekhoven, *P. penetrans* (Cobb) Filipjev & S.Stekhoven, *P. coffeae* (Zimmermann) Filipjev & S.Stekhoven, *P. vulnus* Allen & Jensen e *P. zaeae* Graham.

*Radopholus similis* (Cobb) Thorne foi encontrado associado a antúrio numa frequência de 69% das áreas amostradas, mas, a ocorrência desse e de outros nematóides variou entre as variedades estudadas; enquanto para algumas combinações nematóide-hospedeiro detectaram-se mais de 1.000 nematóides em dez gramas de raízes, em outras a população foi muito baixa (Bala & Hosein, 1996).

*Aphelenchoides* Fischer, *Helicotylenchus* Steiner e *Xiphinema* Cobb também são relatados como parasitas de plantas ornamentais (Pinochet & Duarte, 1986; Lins & Coelho, 2004). Trabalho com plantas ornamentais realizado em Minas Gerais detectou a presença de *Tylenchulus semipenetrans* Cobb associado ao sistema radicular de *Strelitzia reginae* (Costa *et al.*, 2001).

Além dos danos diretos que os nematóides causam às plantas, tal associação pode trazer sérios problemas na implantação de jardins e gramados em propriedades agrícolas, uma vez que essas plantas podem servir como fonte de inóculo. Desta forma, este trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de nematóides associados a plantas ornamentais, em viveiros das regiões norte e noroeste do estado do Paraná.

As amostras foram coletadas em viveiros de plantas ornamentais dos municípios de Londrina, no norte do Paraná, Juranda, Paranavaí e Umuarama, no noroeste do Paraná, durante o período de dezembro de 2005 a junho de 2006. Para cada espécie de planta foram

coletadas de duas a cinco amostras, de acordo com a disponibilidade e comercialização das plantas para implantação de jardins, totalizando 114 amostras de 38 espécies vegetais, dentro de 24 famílias botânicas (Tabela 1). As identificações foram feitas com base em Lorenzi & Souza (2001).

As amostras coletadas foram armazenadas em sacos plásticos, devidamente identificados, e mantidas em geladeira a 4 °C até o momento de serem processadas no Laboratório de Fitopatologia da Universidade Estadual de Maringá - *Campus* Avançado de Umuarama. Para raízes, 10 gramas foram cortadas em pedaços de aproximadamente um centímetro e submetidas à extração segundo a metodologia proposta por Hussey & Barker, adaptada por Boneti & Ferraz (1981). Os nematóides extraídos foram recolhidos em béqueres e mortos em banho-maria, por cinco minutos a 60 °C. Posteriormente, as amostras foram armazenadas em geladeira até o momento da avaliação.

Para a extração de nematóides de solo e substrato, 100 cm<sup>3</sup> foram submetidos à metodologia de centrifugação em solução de sacarose, segundo Jenkins (1964). As amostras obtidas receberam o tratamento térmico supracitado, para promover a morte dos nematóides. Por fim, foram avaliadas quanto aos gêneros ocorrentes e número de espécimes de nematóides, sob microscópio óptico, usando-se câmaras de Peters. Lâminas temporárias foram preparadas para identificação de alguns nematóides, usando-se a chave de identificação de gêneros de fitonematóides de Mai & Mullin (1996).

Nenhum nematóide fitoparasito foi encontrado nas amostras de raízes de *Nerium oleander*, *Catharanthus roseus*, *Anthurium andraeanum*, *Dieffenbachia amoena*, *Alcantarea imperiales*, *Tradescantia pallida*, *Kalanchoe blossfeldiana*, *Iris germanica*, *Salvia splendens*, *Dracaena saderiana*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Ficus pumila*, *Strelitzia reginae*, *Heliconia spp.*, *Ixora coccinea*, *Solanum seaforthianum* e *Petunia axillaris*. Solo obtido das espécies *Epipremnum pinnatum*, *Tagetes spp.*, *Nopalea cochenillifera*, *Cycas revoluta*, *Raphis excelsa* e *Phoenix roebelenii*, e substrato de *Tagetes spp.*, *Salsevieria trifasciata* e *Cuphea gracilis* também não apresentaram nematóides parasitos de plantas, apesar da constatação de nematóides de vida livre em algumas dessas amostras.

Considerando a importância de substratos orgânicos para preparação de mudas, não se esperava encontrar

nematóides associados a esses materiais, porém foi verificada a presença de nematóides de vida livre em todas as amostras e alguns fitoparasitos, como *Helicotylenchus spp.* em substrato cultivado com *H. rosa-sinensis* e *S. splendens* e nematóides tricodorídeos em *P. axillaris* (Tabela 1).

Alguns gêneros de nematóides foram encontrados em baixa frequência, como é o caso de *Aorolaimus* Sher e *Xiphinema* Cobb, verificados na rizosfera de vinca (*C. roseus*) e de antúrio (*A. andraeanum*), respectivamente, e *Hoplolaimus* Von Daday na rizosfera de buxinho (*Buxus sempervirens*) e nas raízes de roseira (*Rosa x grandiflora*). *Tylenchus* Bastian, apesar de ter sido encontrado em 16,7% das amostras (Figura 1), não tem sido associado a prejuízos para espécies ornamentais, uma vez que consiste em um fitoparasito facultativo e alimenta-se principalmente de fungos.

Dos diversos fitonematóides associados às plantas ornamentais avaliadas, a maior frequência foi observada para *Helicotylenchus spp.*, presente em 35,1% das amostras (Figura 1). *Helicotylenchus spp.* foi encontrado na rizosfera de *N. oleander*, *C. roseus*, *D. amoena*, *S. truncata*, *T. pallida*, *I. germanica*, *S. splendens*, *S. trifasciata*, *Ophiopogon japonicus*, *Hemerocallis flava*, *H. rosa-sinensis*, *F. pumila*, *S. reginae*, *Roystonea oleracea*, *Axonopus compressus* e *Zoysia japonica*, e nas raízes de *S. truncata*, *H. flava* e *O. japonicus* (Tabela 1). Apesar da baixa população de *Helicotylenchus* nas amostras de algumas espécies, é importante ressaltar o número elevado desse nematóide associado à rizosfera e raízes de *S. truncata*, chegando a 302 nematóides em 100 cm<sup>3</sup> de solo e 1.470 em dez gramas de raiz. Esse número também foi bastante elevado nas amostras de *H. flava*, com 452 e 341 nematóides associados às amostras de solo e raízes, respectivamente. Além dessas, *D. amoena* apresentou 287 espécimes por 100 cm<sup>3</sup> de solo.

Em levantamento de nematóides realizado em Trinidad e Tobago, espécies de *Helicotylenchus*, como *H. dihystra* (Cobb) Sher e *H. pseudorobustus* (Steiner) Golden, foram frequentemente associadas às espécies *Heliconia spp.* e *Alpinia spp.* e em menor frequência a *A. compressus* e outras ornamentais (Bala & Hosein, 1996). Segundo os autores, altas populações desse nematóide ocasionaram podridão de raízes, nanismo e clorose de plantas ornamentais, principalmente nas interações com *Meloidogyne spp.*

**Tabela 1** - Nematóides associados a plantas ornamentais de diferentes famílias botânicas, extraídos de 100 cm<sup>3</sup> de solo ou substrato e dez gramas de raízes.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Material	Nematóides	Número
Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>	espirradeira	solo	<i>Helicotylenchus</i>	66
	<i>N. oleander</i>	espirradeira	raiz		ausência de nematóides
	<i>Catharanthus roseus</i>	vinca	solo	<i>Aorolaimus</i>	25
				<i>Helicotylenchus</i>	4
				<i>Paratylenchus</i>	50
<i>Tylenchus</i>	118				
<i>C. roseus</i>	vinca	raiz		ausência de nematóides	
Araceae	<i>Anthurium andraeanum</i>	antúrio	solo	<i>Tylenchus</i>	138
				<i>Xiphinema</i>	69
	<i>A. andraeanum</i>	antúrio	raiz		ausência de nematóides
	<i>Dieffenbachia amoena</i>	comigo-ninguém-pode	solo	<i>Helicotylenchus</i>	287
<i>Tylenchus</i>				41	
<i>D. amoena</i>	comigo-ninguém-pode			ausência de nematóides	
Bromeliaceae	<i>Alcantarea imperiales</i>	bromélia	solo	<i>Paratrichodorus</i>	296
	<i>A. imperiales</i>	bromélia	raiz		ausência de nematóides
Buxaceae	<i>Buxus sempervirens</i>	buxinho	solo	<i>Hoplolaimus</i>	42
				<i>Pratylenchus</i>	21
				<i>Tylenchus</i>	11
	<i>B. sempervirens</i>	buxinho	raiz	<i>Tylenchus</i>	22
Cactaceae	<i>Nopalea cochenillifera</i>	cacto	raiz	<i>Tylenchus</i>	47
	<i>Schlumbergera truncata</i>	flor-de-maio	solo	<i>Helicotylenchus</i>	302
	<i>S. truncata</i>	flor-de-maio	raiz	<i>Helicotylenchus</i>	1470
Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>	trapoeraba roxa	solo	<i>Helicotylenchus</i>	70
	<i>T. pallida</i>	trapoeraba roxa	raiz		ausência de nematóides
Crassulaceae	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	calanchoê	solo	<i>Mesocriconema</i>	84
	<i>K. blossfeldiana</i>	calanchoê	raiz	<i>Paratrichodorus</i>	28
<i>K. blossfeldiana</i>	calanchoê	raiz		ausência de nematóides	
Iridaceae	<i>Iris germanica</i>	íris	solo	<i>Helicotylenchus</i>	78
				<i>Paratylenchus</i>	117
	<i>I. germanica</i>	íris	raiz		ausência de nematóides
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Salvia splendens</i>	salvia	substrato	<i>Helicotylenchus</i>	17
	<i>S. splendens</i>	salvia	raiz		ausência de nematóides
Liliaceae	<i>Dracaena saderiana</i>	dracena	solo	<i>Paratylenchus</i>	240
	<i>D. saderiana</i>	dracena	raiz		ausência de nematóides
	<i>Sansevieria trifasciata</i>	espada-de-são-jorge	solo	<i>Helicotylenchus</i>	12
				<i>Tylenchus</i>	17
	<i>S. trifasciata</i>	espada-de-são-jorge	raiz	<i>Pratylenchus</i>	55
	<i>Ophiopogon japonicus</i>	grama preta	raiz	<i>Paratylenchus</i>	69
				<i>Helicotylenchus</i>	58
	<i>O. japonicus</i>	grama preta	solo	<i>Helicotylenchus</i>	11
				<i>Paratrichodorus</i>	6
				<i>Paratylenchus</i>	33
<i>Tylenchus</i>				18	
<i>Helicotylenchus</i>				452	
<i>Hemerocallis flava</i>	lírio-de-são-josé	solo	<i>Meloidogyne</i>	55	
			<i>Mesocriconema</i>	49	
			<i>Tylenchus</i>	3	

**Tabela 1 (continuação)** - Nematóides associados a plantas ornamentais de diferentes famílias botânicas, extraídos de 100 cm<sup>3</sup> de solo ou substrato e dez gramas de raízes.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Material	Nematóides	Número
Liliaceae	<i>H. flava</i>	lírio-de-são-josé	raiz	<i>Helicotylenchus</i>	341
				<i>Mesocriconema</i>	6
				<i>Paratylenchus</i>	316
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	mimo	substrato	<i>Helicotylenchus</i>	45
	<i>H. rosa-sinensis</i>	mimo	raiz		ausência de nematóides
Moraceae	<i>Ficus pumila</i>	figo	solo	<i>Helicotylenchus</i>	31
	<i>F. pumila</i>	figo	raiz		ausência de nematóides
Musaceae	<i>Strelitzia reginae</i>	estrelítzia	solo	<i>Helicotylenchus</i>	127
	<i>S. reginae</i>	estrelítzia	raiz		ausência de nematóides
	<i>Heliconia</i> spp.	helicônia	solo	<i>Tylenchus</i>	168
	<i>Heliconia</i> spp.	helicônia	raiz		ausência de nematóides
Palmae (Palmaceae)	<i>Roystonea oleracea</i>	palmeira imperial	solo	<i>Helicotylenchus</i>	21
				<i>Paratylenchus</i>	7
				<i>Tylenchus</i>	10
	<i>Chamaedorea cataractarum</i>	palmeira	solo	<i>Meloidogyne</i>	95
			<i>Paratrichodorus</i>	19	
Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	grama São Carlos	solo	<i>Helicotylenchus</i>	7
				<i>Mesocriconema</i>	16
				<i>Trichodorus</i>	13
	<i>A. compressus</i>	grama São Carlos	raiz	<i>Mesocriconema</i>	30
	<i>Zoysia japonica</i>	grama esmeralda	solo	<i>Helicotylenchus</i>	67
				<i>Meloidogyne</i>	977
				<i>Mesocriconema</i>	28
				<i>R. reniformis</i>	17
<i>Z. japonica</i>	grama esmeralda	raiz	<i>Meloidogyne</i>	239	
			<i>R. reniformis</i>	237	
Rosaceae	<i>Rosa × grandiflora</i>	rosa	raiz	<i>Hoplolaimus</i>	60
				<i>Meloidogyne</i>	58
				<i>Pratylenchus</i>	31
	<i>Rosa × grandiflora</i>	rosa	solo	<i>Meloidogyne</i>	29
				<i>Mesocriconema</i>	33
				<i>Paratrichodorus</i>	17
			<i>Pratylenchus</i>	8	
Rubiaceae	<i>Ixora coccinea</i>	ixora	solo	<i>Pratylenchus</i>	42
	<i>I. coccinea</i>	ixora	raiz		ausência de nematóides
Solanaceae	<i>Solanum seaforthianum</i>	trepadeira-doce-amarga	solo	<i>Tylenchus</i>	46
	<i>S. seaforthianum</i>	trepadeira-doce-amarga	raiz		ausência de nematóides
	<i>Petunia axillaris</i>	petúnia	substrato	<i>Trichodorus</i>	76
	<i>P. axillaris</i>	petúnia	raiz		ausência de nematóides

Dentre as espécies que apresentaram maior população de *Meloidogyne* spp., destaca-se a grama esmeralda (*Z. japonica*), com números médios iguais a 977 e 239 espécimes em 100 cm<sup>3</sup> de solo e dez gramas de raiz, respectivamente (Tabela 1). Essa Poaceae já foi relatada como hospedeira de *M. marylandi* Jepson & Golden (Golden) e de *M. sasseri* Handoo, Huettel & Golden (Handoo *et al.*, 1993). Handoo *et al.* (1993) verificaram que juvenis de *M. sasseri* obtidos do sistema radicular de *Z. japonica* eram morfometricamente maiores do que quando extraídos de outras sete gramíneas avaliadas.

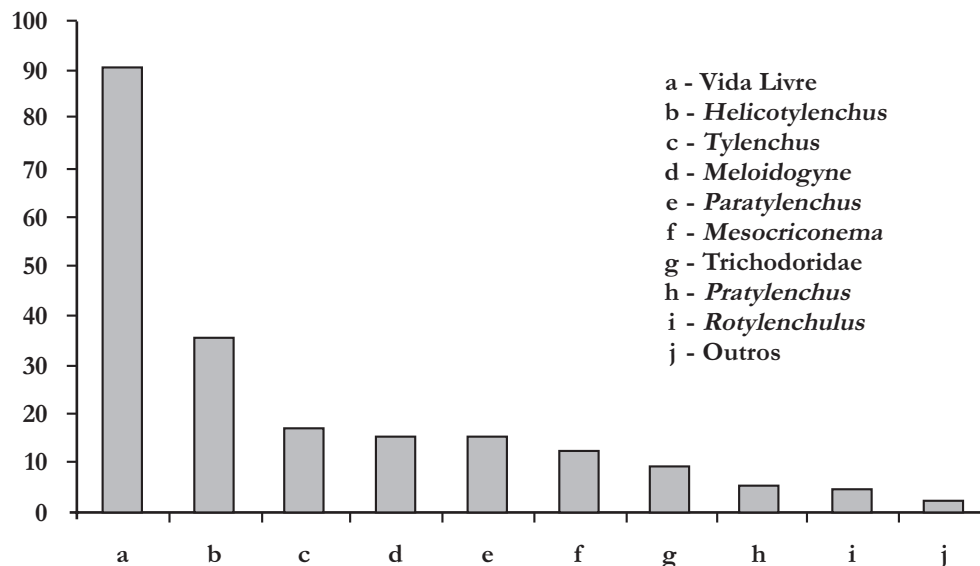
*Meloidogyne* spp. também foi recuperado da rizosfera e do sistema radicular de *Rosa x grandiflora*, com número médio de juvenis igual a 29 e 58, respectivamente (Tabela 1). Trabalhos realizados anteriormente apontaram suscetibilidade de *Rosa* spp. às espécies *M. arenaria*, *M. javanica* e *M. hapla* (Oliveira & Kubo, 2006). Hart & Maggenti (1971) constataram que *M. hapla* causou grandes injúrias no sistema radicular de *R. multiflora* e que o aumento na produção de rosas estava diretamente relacionado ao controle do nematóide.

Outro nematóide associado ao sistema radicular de *Rosa x grandiflora* foi *Pratylenchus* spp., com oito e 31 nematóides em 100 cm<sup>3</sup> de solo e em dez gramas de

raízes, respectivamente. *Pratylenchus brachyurus* e *P. vulnus* são algumas das espécies de nematóides de lesões radiculares que comprometem o desenvolvimento de roseiras (Oliveira & Kubo, 2006).

*Pratylenchus* spp. foi encontrado nas amostras de solo de *B. sempervirens* e raízes de *S. trifasciata*. Além disso, as espécies ornamentais *Ficus elastica*, *Hippeastrum vittatum*, *Peperomia obtusifolia* e *Zebrina pendula* são citadas como boas hospedeiras de *P. coffeae* (Pinochet & Duarte, 1986). Por outro lado, *Pratylenchus* spp. não foi relatado em plantas ornamentais nos levantamentos realizados em Minas Gerais e Pernambuco (Costa *et al.*, 2001, Lins & Coelho, 2004).

Além das espécies supracitadas, 42 espécimes de *Pratylenchus* spp. foram extraídos da rizosfera de *I. coccinea*. Giblin-Davis *et al.* (1992) avaliaram a suscetibilidade de diferentes variedades de *Ixora* a algumas populações de *Meloidogyne* e constataram que as variedades de *I. coccinea* comportam-se de forma variável frente às populações dos nematóides de galha. As cultivares Bonnie Lynn, Maui e Petite Red comportaram-se como boas hospedeiras de *M. incognita* raça 1, mas não hospedeira de *M. javanica*; por outro lado, Singapore e Petite Yellow não foram boas hospedeiras de *M. incognita* raça 1, mas foram excelentes



**Figura 1** - Frequência de nematóides associados a 114 amostras de solo e raízes de plantas ornamentais, em viveiros das região norte e noroeste do Paraná.

hospedeiras de *M. javanica*. No entanto, no presente trabalho nenhum exemplar de *Meloidogyne* foi detectado nas amostras dessa espécie.

Constatou-se a ocorrência de *Paratylenchus* Micoletzky em 14,9% das amostras avaliadas (Figura 1), sendo as maiores médias observadas nas amostras de raízes de *H. flava* (316 em dez gramas) e no solo de *D. amoena* (240 em 100 cm<sup>3</sup>), ambas da família Liliaceae. Esse nematóide ocorreu ainda nas amostras de solo e raízes de *O. japonicus*, também da família Liliaceae (Tabela 1). Números elevados de *Paratylenchus* foram ainda encontrados no solo de *I. germanica* (117 em 100 cm<sup>3</sup>). Tenente (1996) citou este nematóide como importante parasita de plantas formadoras de bulbos, como íris, alho e cebola. Bala & Hosein (1996) observaram a espécie *P. minutus* Lindford, Oliveira e Ishii, em 11,8% das amostras de plantas ornamentais em Trinidad e Tobago, sendo a principal hospedeira *A. andreaeanum*.

O nematóide *Rotylenchulus reniformis* Lindford & Oliveira foi detectado nas amostras de *Z. japonica* com média de 237 nematóides nas amostras de sistema radicular e 17 nas de solo. A suscetibilidade de plantas ornamentais a *R. reniformis* foi evidenciada por Starr (1991), que observou que nas espécies *Chlorophytum comosum*, *Ficus elastica*, *Philodendrum selloum*, *Brassia actinophylla*, *Radermachera sinica*, *Sansevieria trifasciata* e *Beaucarnea recurvata* esse nematóide apresentava fator de reprodução (FR = Pf/ Pi) superior ao do tomateiro. A avaliação da suscetibilidade de palmáceas e cica a *R. reniformis* em condições controladas mostrou que *Acoelorrhaphe wrightii* e *Washingtonia robusta* comportaram-se como suscetíveis, ocorrendo formação de sincício em ambas as espécies (Inserra *et al.*, 1994).

Nematóides da família Trichodoridae foram observados em 8,8% das amostras (Figura 1), estando o maior número relacionado ao solo da Bromeliaceae *A. imperialis*, com 296 nematóides em 100 cm<sup>3</sup> de solo (Tabela 1). Em Lavras (MG), *Trichodorus* spp. foi encontrado em 7,8% das amostras de plantas ornamentais, estando associado a *Aegopodium podagraria*, *Helichrysum petiolatum*, *Livistona chinensis*, *Strelitzia reginae* e *Wedelia paludosa* (Costa *et al.*, 2001).

O trabalho aponta para a necessidade de adoção de medidas fitossanitárias em viveiros de plantas ornamentais visando à redução das populações de

nematóides associados a tais plantas, com o intuito de aumentar a vida útil de jardins e reduzir os riscos de introdução de patógenos em áreas urbanas e rurais.

### Literatura Citada

- ANDRETTA, G.M.A.C. 2006. Valor Bruto da Produção Agropecuária Paranaense 1997 e 2004. V.89. DERAL/SEAB/DEB, Curitiba, 91 p.
- BALA, G. & F. HOSEIN. 1996. Plant-parasitic nematodes associated with anthuriums and other tropical ornamentals. *Nematologica*, 26 (1): 9-14.
- BONETTI, J.I.S. & S. FERRAZ. 1981. Modificação do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. *Fitopatologia Brasileira*, 6: 553.
- COSTA, M.J.N., S. OLIVEIRA, S.J. COELHO & V.P. CAMPOS. 2001. Nematóides em plantas ornamentais. *Ciência e Agrotecnologia*, 25 (5): 1127-1132.
- GIBLIN-DAVIS, R.M., A.W. MEEROW & F.G. BILZ. 1992. Host suitability of *Ixora* spp. for the root-knot nematodes *Meloidogyne incognita* raça 1 e *M. javanica*. *Journal of Nematology*, 24 (4S): 722-728.
- HANDOO, Z.A., R.N. HUETTEL & A.M. GOLDEN. 1993. Description and SEM observations of *Meloidogyne sasseri* n. sp. (Nematoda: Meloidogynidae) parasitizing beachgrasses. *Journal of Nematology*, 25 (4): 628-641.
- HART, W.H. & A.R. MAGGENTI. 1971. Control of root-knot nematode, *Meloidogyne hapla*, on 2-year-old field-grown roses, *Rosa multiflora japonica*. *Plant Disease Reporter*, 55: 89-92.
- IEA. 2006. Floricultura: desempenho do comércio exterior em 2005. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=4623>>. Acesso em: 20 jun. 2006.
- INSERRA, R.N., R.A. DUNN & N. VOVLAS. 1994. Host response of ornamental palms to *Rotylenchulus reniformis*. *Journal of Nematology*, 26 (4S): 737-743.
- JENKINS, W.R. 1964. A rapid centrifugal-flotation technique for separating nematodes from soil. *Plant Disease Reporter*, 48: 692.
- KHAN, M.R., S.M. KHAN & F. MOHIDE. 2005. Root-knot nematode problem of some winter ornamental and its biomanagement. *Journal of Nematology*, 37 (2): 198-206.
- LINS, S.R.O. & R.S.B. COELHO. 2004. Ocorrência de doenças em plantas ornamentais tropicais no Estado de Pernambuco. *Fitopatologia Brasileira*, 29 (3): 332-335.
- LORENZI, H. & H.M. SOUZA. 2001. Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras. 3 ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 1.088p.
- MAI, W.F. & P.G. MULLIN. 1996. Plant-parasitic nematodes. Cornell University Press, Ithaca, 277 p.
- McSORLEY, R. & J.J. FREDERICK. 1994. Response of some common annual bedding plants to three species

- of *Meloidogyne*. Journal of Nematology, 26 (4S): 773-777.
- OLIVEIRA, C.M.G. & R.K. KUBO. 2006. Nematóides parasitos de plantas ornamentais. In: REUNIÃO ITINERANTE DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO, XIV (Plantas Ornamentais), Pariquera-Açu. Anais..., p. 27-33.
- PINOCHET, J. & O. DUARTE. 1986. Additional list of ornamental foliage plants host of the lesion nematode *Pratylenchus coffeae*. Nematropica, 16 (1): 11-19.
- SHARMA, J. & J.R. RICH. 2005. Host status of woody ornamental plants native to Southeastern U.S.A. to three *Meloidogyne* species. Nematropica, 35 (1): 23-30.
- STARR, J.L. 1991. *Rotylenchulus reniformis* on greenhouse-grown foliage plants: host range and source of inoculum. Journal of Nematology, 23 (4S): 634-638.
- TENENTE, R.C.V. 1996. Nematodes problems of bulbs, with special reference to *Ditylenchus dipsaci*. Nematropica, 26 (1): 91-99.