

**Hospedabilidade de fruteiras a  
*Meloidogyne enterolobii*: uma  
sugestão de manejo para áreas  
infestadas**

Foto: Regina Maria Dechechi G. Carneiro



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento*** 310

## **Hospedabilidade de fruteiras a *Meloidogyne enterolobii*: uma sugestão de manejo para áreas infestadas**

Vânia Moreira de Freitas  
Jean Kleber de Abreu Mattos  
Joelma Gardênia Pereira Silva  
Marina Dechechi Gomes Carneiro  
Cesar Bauer Gomes  
José Mauro da Cunha e Castro  
Regina Maria Dechechi Gomes Carneiro

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**

Endereço: Parque Estação Biológica – PqEB – Av. W5 Norte  
Caixa Postal 02372 – Brasília, DF – Brasil – CEP: 70770-917  
Fone: (61) 3448-4700 / Fax: (61) 3340-3624  
Home page: <http://www.cenargen.embrapa.br/>  
E-mail (sac): [sac@cenargen.embrapa.br](mailto:sac@cenargen.embrapa.br)

**Comitê Local de Publicações**

Presidente: Maria Isabela Lourenço Barbirato

Secretário-Executivo: Thales Lima Rocha

Membros: Daniela Aguiar de Souza Kols

Lígia Sardinha Fortes

Lucas Machado de Souza

Márcio Martinelli Sanches

Rosameres Rocha Galvão

Suplentes: Ana Flávia do Nascimento Dias

João Batista Tavares da Silva

Revisor de texto: José Cesamildo Cruz Magalhães

Normalização bibliográfica: Rosameres Rocha Galvão

Editoração eletrônica: José Cesamildo Cruz Magalhães

**1ª edição (online)**

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia**

---

Hospedabilidade de fruteiras a *Meloidogyne enterolobii*: uma sugestão de manejo para áreas infestadas. / Regina Maria

Dechechi G. Carneiro [et al.] – Brasília,

DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2015.

36 p.: il. – (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento / Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 310).

1. Controle Biológico. 2. Nematóide. 3. *Meloidogyne enterolobii*.

I. Freitas, Vânia Moreira de. II. Mattos, Jean Kleber de Abreu.

III. Silva, Joelma Gardênia Pereira. IV. Carneiro, Marina Dechechi

Gomes. V. Gomes, Cesar Bauer. VI. Castro, José Mauro da Cunha

e. VII. Carneiro, Regina Maria Dechechi Gomes. VIII. Série.

---

632.7 – CDD 21

© Embrapa 2015

# Sumário

<b>Resumo</b> .....	05
<b>Abstract</b> .....	07
<b>Introdução</b> .....	08
<b>Material e Métodos</b> .....	08
<b>Resultados e Discussão</b> .....	10
<b>Conclusões</b> .....	19
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	20
<b>Anexos</b> .....	35

# Hospedabilidade de fruteiras a *Meloidogyne enterolobii*: uma sugestão de manejo para áreas infestadas

---

*Vânia Moreira de Freitas*<sup>1</sup>

*Jean Kleber de Abreu Mattos*<sup>2</sup>

*Joelma Gardênia Pereira Silva*<sup>3</sup>

*Marina Dechechi Gomes Carneiro*<sup>4</sup>

*Cesar Bauer Gomes*<sup>5</sup>

*José Mauro da Cunha e Castro*<sup>6</sup>

*Regina Maria Dechechi Gomes Carneiro*<sup>7</sup>

## Resumo

Em 2001, *Meloidogyne enterolobii* (= *M. mayaguensis*) foi encontrado pela primeira vez no Brasil e tem sido detectado em vários estados brasileiros, causando danos severos em plantios comerciais de goiabeiras (*Psidium guajava*). Dentre as medidas de controle preconizadas para o nematoide-das-galhas da goiabeira, o plantio de espécies frutíferas não hospedeiras ou má hospedeiras é uma medida de manejo promissora. Dezenove espécies de importância econômica para a fruticultura nacional foram avaliadas quanto à hospedabilidade a *M. enterolobii*. Plântulas cresceram em vasos e, quando atingiram de 15 a 20 cm de altura, foram inoculadas com 10.000 ovos de *M. enterolobii*. O potencial reprodutivo de uma população de *M. enterolobii* originário de Petrolina-PE foi avaliado em quatro experimentos realizados em casa de vegetação. Dez bananeiras, seis aceroleiras, uma figueira, dois porta-enxertos de videira e seis genótipos de meloeiro foram consideradas boas hospedeiras de *M. enterolobii*. Outras 16 fruteiras foram consideradas más ou não hospedeiras: abacateiro,

açaizeiro, amoreira comum, atemoeira, cajueiro, caramboleira, citros, coqueiro, gravioleira, jabuticabeira, mangueira, mamoeiro, maracujazeiro, morangueiro, sapatizeiro e videira. Essas espécies podem ser utilizadas para substituir as goiabeiras mortas em áreas infestadas por *M. enterolobii*, podendo ser uma alternativa econômica para os fruticultores do Semiárido e outras regiões do Brasil.

Termos para indexação: controle, frutíferas, nematoide-das-galhas, *Psidium guajava*, resistência genética.

---

<sup>1</sup> Eng. Agrônoma, Doutora em Agronomia, Analista do CNPq.

<sup>2</sup> Eng. Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Professor da Universidade de Brasília.

<sup>3</sup> Bióloga, Mestre em Fitopatologia, Bolsista do Consórcio Café.

<sup>4</sup> Bióloga, Professora da Fundação de Ensino do Distrito Federal.

<sup>5</sup> Eng. Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado.

<sup>6</sup> Eng. Agrônomo, Doutor em Fitopatologia, Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semiárido.

<sup>7</sup> Eng. Agrônoma, Doutora em Parasitologia, Pesquisadora da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

# Hospedability of fruit species to *Meloidogyne enterolobii*: a suggestion management to infested areas

---

## Abstract

In 2001, *Meloidogyne enterolobii* (= *M. mayaguensis*) was found for the first time in Brazil and it has been reported in various states causing severe damage in commercial guava plantations. Among the measures recommended for the control of guava root-knot nematode, planting non-host fruit species is a promising means of management. Twenty fruit species of economic importance to Brazil were evaluated with respect to host suitability to *M. enterolobii*. Plantlets of 15-20 cm height growing in plastic bags were inoculated with 10.000 eggs of *M. enterolobii* per plant. The reproductive potential of *M. enterolobii* from Petrolina-PE was assessed in four host range studies carried out under greenhouse conditions. Ten banana, six barbados cherry, one fig, two grape root-stocks and six melon genotypes were considered good-hosts to *M. enterolobii*. Other 16 fruit plant species: assaí, atemoya, avocado, cashew nut, citrus, coconut, grape, jabuticaba, mango, mulberry, papaya, passion fruit, sapodilla, soursop, starfruit and strawberry were considered as non-hosts or poor hosts to the nematode. These species may be planted in areas infested by *M. enterolobii* to replace the died guava trees and may be an economic option for the growers in Semi-Arid and other regions of Brazil.

Index Terms: control, genetic resistance, *Psidium guajava*, root-knot nematodes tree, fruits.

## Introdução

A goiabeira é cultivada na região do Submédio do Vale do Rio São Francisco por pequenos agricultores e se caracteriza por absorver muita mão de obra e por apresentar alto retorno de investimento. Entretanto, *Meloidogyne enterolobii* Yang & Eisenback, 1983 (= *M. mayaguensis* Rammah & Hirschmann, 1988) causou uma redução de 70% na produção de goiaba entre os anos 2000 e 2007 (CARNEIRO et al., 2007), e essa situação permanece na região.

*Meloidogyne enterolobii* é considerada uma espécie polífaga que parasita não só goiabeiras, mas também plantas ornamentais, outras fruteiras, culturas anuais e araçazeiros selvagens (MARANHÃO et al., 2001; CARNEIRO, 2003; LIMA et al., 2003). Como o Submédio do Vale do Rio São Francisco é um importante produtor de frutas e pouco se sabe sobre a hospedabilidade de diferentes espécies frutíferas a *M. enterolobii*, é de suma importância fornecer ao produtor uma alternativa de cultivo em áreas nas quais as goiabeiras estão sendo erradicadas. Um levantamento bibliográfico demonstra a hospedabilidade (susceptibilidade ou resistência) de várias fruteiras a *Meloidogyne* spp. (Quadro 1). Neste trabalho, 20 espécies frutíferas foram escolhidas e avaliadas quanto à hospedabilidade a *M. enterolobii*, por serem economicamente importantes para a fruticultura nacional, das quais 16 foram classificadas como más ou não hospedeiras de *M. enterolobii* e são alternativas potenciais para o cultivo em áreas infestadas pelo nematoide.

## Material e Métodos

Os bioensaios foram conduzidos na Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Embrapa Semiárido, Embrapa Clima Temperado e Universidade de Brasília entre os anos de 2009 e 2013. Os quatro experimentos foram instalados em delineamento inteiramente casualizado com diferentes genótipos de espécies frutíferas e oito repetições. Para a maioria das espécies frutíferas, os ensaios foram



repetidos duas vezes. As plantas foram obtidas de sementes ou mudas e foram cultivadas em vasos plásticos com solo + substrato esterilizado, preparados de acordo com as necessidades de cada cultura. Quando as plantas estavam com aproximadamente 10-15 cm de comprimento, foram inoculadas com 10.000 ovos (população inicial) de *M. enterolobii*, extraídos pelo método de Boneti e Ferraz (1981), com hipoclorito de sódio a 0,5%. A goiabeira cv. Paluma e o tomateiro cv. Santa Clara foram utilizados como testemunhas suscetíveis para aferição do inóculo. Utilizou-se uma população pura de *M. enterolobii* proveniente de Petrolina-PE, a qual foi mantida e multiplicada em tomateiros e goiabeiras em casa de vegetação. A temperatura da casa de vegetação variou de 20 a 30°C, e a rega foi manual, de acordo com a necessidade das culturas. O tempo decorrido entre a inoculação e a avaliação variou em função do ciclo de cada fruteira. Para o meloeiro (sementes), após três meses; aceroleira (estacas), após quatro meses; morangueiro (estolões), após cinco meses; amoreira comum (estacas), açazeiro (sementes), bananeira (rizomas), cajueiro (sementes), figueira (estacas), jabuticabeira (estacas), mamoeiro (sementes) e mangueira (sementes), após seis meses; abacateiro (estacas), atemoeira (sementes), caramboleira (sementes), citros (estacas), coqueiro (sementes), gravioleira (sementes), maracujazeiro (sementes e estacas), saptizeiro (sementes) e videira (estacas) foram avaliados após oito meses da inoculação. Decorridos os períodos acima citados após a inoculação, as raízes foram separadas da parte aérea das plantas, lavadas e avaliadas quanto à massa da matéria fresca, índices de galhas e de massas de ovos, de acordo com a metodologia de Taylor e Sasser (1978). Em seguida, os sistemas radiculares foram triturados em liquidificador em solução de hipoclorito de sódio a 1,0% para extração dos ovos do nematoide (BONETI; FERRAZ, 1981) que, posteriormente, foram quantificados em lâmina de Peters, sob microscópio ótico. A avaliação da resistência dos porta-enxertos foi feita com base no fator de reprodução ( $FR = \text{população final/população inicial}$ ) do nematoide, sendo  $FR = 0$  – não hospedeira;  $FR < 1,00$  – má hospedeira; e  $FR \geq 1,00$  – boa hospedeira (SASSER et al., 1984).

## Resultados e Discussão

Todas as plantas foram avaliadas quanto ao índice de galhas (IG), índice de massa de ovos (IMO) e fator de reprodução (FR). Todos os genótipos de meloeiro foram considerados bons hospedeiros de *M. enterolobii*, com  $IG > 4$ ,  $IMO > 3$  e FRs que variaram de 2,61 a 8,58 (Tabela 1). Bitencourt e Silva (2010) também confirmaram a suscetibilidade do meloeiro amarelo a *M. enterolobii*. O meloeiro 'Cantaloupe', em avaliações conduzidas por diversos autores, foi um dos mais suscetíveis ao nematoide-das-galhas (THOMASON; MCKINNEY, 1959; DI VITO et al., 1983; FERRIS, 1985).

Os genótipos de morangueiro foram não hospedeiros (imunes) de *M. enterolobii*, com IG, IMO e FR iguais a zero (Tabela 1). Já existem relatos de imunidade nas cultivares 'Aromas', 'Camarosa', 'Diamante' e 'Oso Grande' a *M. ethiopica* (SOMAVILLA et al., 2006). 'Camarosa' e 'Diamante' também foram classificadas como resistentes a *M. hapla* (PINKERTON; FINN, 2005).

Foram avaliados seis genótipos de aceroleiras e todos foram suscetíveis a *M. enterolobii*, com IG e IMO aproximadamente iguais a 3,0 e  $FR > 1$  (Tabela 1). Lugo et al. (2005), Souza et al. (2006) e Bueno et al. (2007) já relataram essa cultura como boa hospedeira de *M. enterolobii*, confirmando o resultado encontrado neste estudo.

**Tabela 1.** Hospedabilidade de diferentes fruteiras a *Meloidogyne enterolobii* em condições de casa de vegetação: ensaio 1.

Fruteiras e Genótipos	MMFR <sup>1</sup> (g)	IG <sup>2</sup>	IMO <sup>3</sup>	NTO <sup>4</sup> /grama de raízes	FR/R <sup>5</sup>
<b>Meloeiro (<i>Cucumis melo</i> L.)</b>					
Espanhol (Amarelo ou comum)	51,63	5	4,38	852,74	8,58 BH
'Orange lisa'	20,06	5,00	4,50	1.708,39	6,73 BH
'Japonês'	24,64	4,86	4,14	1.562,63	6,50 BH
'Caipira'	16,81	5,00	3,75	2.255,43	5,44 BH
'Orange verde'	20,38	5,00	4,63	1.629,68	5,40 BH
'Cantaloupe'	25,06	5,00	4,13	630,46	2,61 BH
<b>Tomateiro 'Santa Clara' (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) - Testemunha</b>	39,00	5,00	5,00	452,99	13,53BH
<b>Morangueiro (<i>Fragaria x ananassa</i> Duch)</b>					
'Aromas'	13,50	0	0	0	0 NH
'Camarosi'	13,24	0	0	0	0 NH
'Camino Real'	11,13	0	0	0	0 NH
'Diamante'	12,51	0	0	0	0 NH
'Oso Grande'	14,06	0	0	0	0 NH
'Santa Clara'	8,86	0	0	0	0 NH
'Ventana'	14,93	0	0	0	0 NH
<b>Tomateiro 'Santa Clara' (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) - Testemunha</b>	42,00	5,00	5,00	1.773,81	14,90BH
<b>Aceroleira (<i>Malpighia</i> spp.)</b>					
P18A2B1	6,57	4,00	3,90	3.790,90	3,82 BH
P24A2B1	5,53	3,80	3,10	2.432,60	2,43 BH
P27A3B5	8,77	4,50	3,90	3.098,30	4,34 BH
P29A3B5	5,09	2,70	2,70	2.614,00	2,00 BH
P33A2 Bordadura	6,25	3,90	3,50	1.687,50	1,88 BH
P34A3B5	5,07	4,1	4,1	5.057,3	4,44 BH
<b>Tomateiro 'Santa Clara' (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) - Testemunha</b>	28,00	5,00	5,00	2.285,71	12,80BH

Os valores são médias de oito repetições. 1 – Massa de matéria fresca das raízes (MMFR). 2 – Índice de galhas (IG). 3 – Índice de massas de ovos (IMO), escala de 0 - 5, em que: 0 = nenhuma galha ou massa de ovos; 1 = 1 a 2 galhas ou massas de ovos; 2 = 3 a 10 galhas ou massas de ovos; 3 = 11 a 30 galhas ou massas de ovos; 4 = 31 a 100 galhas ou massas de ovos; e 5 = 100 ou mais galhas ou massas de ovos para cada sistema radicular (TAYLOR; SASSER, 1978). 4 – Número total de ovos (NTO). 5 – Fator de Reprodução (FR) e Reação (R). FR = População final/população inicial, em que: FR = 0 – Não hospedeira (NH); FR < 1,00 – Má hospedeira (MH); e FR ≥ 1,00 – Boa hospedeira(BH) (SASSER et al., 1984).

A amoreira comum e a jabuticabeira foram consideradas más hospedeiras de *M. enterolobii* (IMO = 1 e FR < 1), apesar de terem sido observadas galhas do nematoide nessas culturas (IGs = 3 e 2,5, respectivamente) (Tabela 2). Somavilla et al. (2009) verificaram a imunidade da jabuticabeira a *M. ethiopica*, apesar de existirem trabalhos que relatam a suscetibilidade dessa cultura a outras espécies de *Meloidogyne* (SILVA et al., 1992; CASTILHO et al., 2001; KEPENEKC et al., 2006; ESFAHANI; AHMADI, 2010).

Todos os genótipos de bananeira testados são amplamente cultivados no Brasil e foram também considerados bons hospedeiros de *M. enterolobii*, com IG > 3, IMO > 3 e fatores de reprodução que variaram de 6,35 a 36,88 (Tabela 2). Na ausência de nematoides migradores, os nematoides-das-galhas são importantes na bananicultura, sendo mais danosos nas regiões subtropicais, em condições de estresse de água e nutrientes (ZEM; ALVES, 1978; VAN DEN BERGH et al., 2006). As perdas no campo são relacionadas à população do nematoide, à idade da planta e a condições edafoclimáticas (GOWEN et al, 2005; QUÉNÉHERVÉ et al., 2009). O fator de reprodução de *M. enterolobii* na cultivar Grand Naine foi o menor, quando comparado àqueles encontrados nas cultivares testadas neste trabalho, embora essa cultivar seja considerada padrão de suscetibilidade para outras espécies de *Meloidogyne* (PRICE, 1994; SPEIJER; DE WAELE, 1997; QUÉNÉHERVÉ et al., 2009).

O cajueiro e a mangueira foram imunes a *M. enterolobii*, com IG, IMO e FR iguais a zero (Tabela 3). A meloidoginose não tem sido considerada uma doença do cajueiro (NETSCHER, 1981; FREIRE et al., 2002). Mudanças de cajueiro inoculadas com *M. arenaria*, *M. hapla*, *M. incognita* e *M. javanica* não demonstraram nenhum sintoma (PONTE; SARAIVA, 1973). Castellano et al. (2004) também verificaram a ausência de galhas e reduzida reprodução de *M. incognita* em cajueiros vermelho e amarelo, com FR iguais a 0,10 e 0,32, respectivamente. A resistência da mangueira ao nematoide-das-galhas foi encontrada por Ponte et al. (1976). *Meloidogyne* sp. não infectou a mangueira em Cuba (SABORI

et al., 1992) e, ainda, observou-se que a população de nematoide-das-galhas diminuiu em palmeiras quando cultivadas em consórcio com mangueiras (YOUSSEF; EL-NAGDI, 2009). Por outro lado, infecções de *M. incognita* e *M. javanica* ocorrem em mangueira na China (YIN, 1995), no Paquistão (KHAN et al., 2005; MUSARRAT et al., 2006) e na Índia (MANI; AL HINAI, 1995; SAYED et al., 2010). Outros trabalhos relataram a presença de nematoide-das-galhas em mangueira (BAFOKUSARA, 1996; HERNANDEZ-HERNANDEZ et al., 2006).

O mamoeiro foi considerado mau hospedeiro de *M. enterolobii*, apesar de terem sido observadas galhas ( $IG > 3$ ) e massas de ovos necrosadas (IMO aproximadamente igual a 3), sobretudo em monocultivo (Tabela 2). Em consórcio com a goiabeira, os fatores de reprodução aumentaram um pouco,  $FR = 1,34$  e  $0,94$  para as cultivares Formosa e Papaya, respectivamente. Brito et al. (2008) verificaram, por isoenzimas, que o mamoeiro foi hospedeiro de *M. enterolobii*, e Siqueira et al. (2009) detectaram, em Goiás, galhas causadas por *M. enterolobii* em mamoeiro consorciado com goiabeira, porém com poucas massas de ovos ( $IMO = 2$ ), nas raízes coletadas no campo. Para esses últimos autores, o mamoeiro foi tolerante a *M. enterolobii*, visto que, no campo, nenhum sintoma foi observado na parte aérea das plantas e, segundo o produtor, alta produtividade foi alcançada. Babatola (1985), Reddy et al. (1988), Nayak et al. (1990), Iglesias e Perez (1991), Rosales e Suarez (2001) e Maselli et al. (2010) não encontraram resistência em mamoeiro aos nematoides-das-galhas; porém, esses trabalhos não avaliaram o fator de reprodução.

Observou-se também que a figueira foi boa hospedeira de *M. enterolobii*, com  $IG$  e  $IMO > 4$  e  $FR > 1$  (Tabela 3). *Meloidogyne incognita* causou danos em figueiras nos estados de São Paulo e do Rio Grande do Sul, principais produtores de figo no Brasil (GOMES et al., 2009). Em território brasileiro, a principal cultivar de figueira é a 'Roxo de Valinhos', que é suscetível ao nematoide-das-galhas e não há disponibilidade de porta-enxertos de figueira resistentes à meloidoginose no país (MEDINA et al., 2006).

O coqueiro e o açaizeiro foram más hospedeiros de *M. enterolobii*, com IG e IMO iguais a zero e  $FR < 1$  (Tabela 2 e 3). Relatos de palmeiras infectadas por *Meloidogyne* ocorrem em países da África e na Índia, principalmente, em tamareira e coqueiro (MC SORLEY, 1992; SHEELA, 1995; RAMA; DASGUPTA, 2000; ABOUL-EID et al., 2006; BANU; LYER, 2006; PATEL et al., 2007; 2008; YOUSSEF; EL-NAGDI, 2009).

**Tabela 2.** Hospedabilidade de diferentes espécies frutíferas a *Meloidogyne enterolobii* em condições de casa de vegetação: ensaio 2.

Fruteiras e Genótipos	MMFR <sup>1</sup> (g)	IG <sup>2</sup>	IMO <sup>3</sup>	NTO <sup>4</sup> /grama de raízes	FR/R <sup>5</sup>
<b>Açaizeiro</b> ( <i>Euterpe oleracea</i> Mart.)	18,83	0	0	69,07	0,07 MH
<b>Amoreira</b> ( <i>Rubus</i> sp.)	95,08	3,00	1,00	350,91	0,54 MH
<b>Figueira</b> ( <i>Ficus carica</i> L.) 'Roxo de Valinhos'	94,08	4,00	4,00	1.342,44	7,16 BH
<b>Jabuticabeira</b> ( <i>Myrciaria jaboticaba</i> (Vell.) Bercz 'Sabará')	58,50	2,50	1,00	128,24	0,28 MH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) - <b>Testemunha</b>	186,00	5,00	5,00	29355,00	218,4 BH
<b>Caiueiro</b> ( <i>Anacardium occidentale</i> L.)					
'CCP 06'	51,5	0	0	0	0 NH
'CCP 1001'	53,00	0	0	0	0 NH
<b>Mangueira</b> ( <i>Mangifera indica</i> L.)					
'Comum'	52,00	0	0	0	0 NH
'Coquinho'	33,50	0	0	0	0 NH
'Espada'	90,50	0	0	0	0 NH
<b>Mamoeiro</b> ( <i>Carica papaya</i> L.)					
Formosa	28,79	3,43	2,86	7,69	0,03 MH
'Formosa' <sup>4</sup> (em consórcio com a goiabeira)	124,67	3,67	3,00	114,74	1,39 BH
'Papava'	46,06	4,63	3,88	14,38	0,08 MH
Papaya (em consórcio com a goiabeira)	98,17	3,50	2,67	117,82	0,94 MH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) - <b>Testemunha</b>	250,00	5,00	5,00	2360,00	59,00 BH
<b>Banana</b> ( <i>Musa</i> spp.)					
(AAB/macã) 'Thap Maeo'	282,21	4,86	4,71	1306,75	36,88 BH
(AAB/ plátano) 'Terra'	136,71	5	4,29	2334,36	31,91BH
(AAAB/ maçã) 'Princesa'	380,14	4,86	4,43	457,71	17,40 BH
(AAAB/maçã) 'Tropical'	385,4	4,6	4,0	400,61	15,44 BH
(AAAB/prata) 'Garantida'	313,8	5	4,9	452,58	14,20 BH
(AAAB/ prata) 'Galil 18'	370,60	5	5	373,17	13,83 BH
(AAAB/ prata)'Prata anã'	342,29	5	5	335,09	11,47 BH
(AAAB/ prata) 'Japira'	316,00	4,88	4,63	279,65	8,84 BH
(AAAB/ prata) 'Preciosa'	330,25	3,63	2,88	207,17	6,84 BH
(AA/cavendish)'Grande Naine'	248,13	4,50	3,38	256,10	6,35 BH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) - <b>Testemunha</b>	320,0	5,0	5,0	2220,0	71,4 BH

Os valores são médias de oito repetições. 1 – Massa de matéria fresca das raízes (MMFR). 2 – Índice de galhas (IG). 3 – Índice de massas de ovos (IMO), escala de 0 - 5, em que: 0 = nenhuma galha ou massa de ovos; 1 = 1 a 2 galhas ou massas de ovos; 2 = 3 a 10 galhas ou massas de ovos; 3 = 11 a 30 galhas ou massas de ovos; 4 = 31 a 100 galhas ou massas de ovos; e 5 = 100 ou mais galhas ou massas de ovos para cada sistema radicular (TAYLOR; SASSER, 1978). 4 – Número total de ovos (NTO). 5 – Fator de Reprodução (FR) e Reação (R).  $FR = \text{População final/população inicial}$ , em que:  $FR = 0$  – Não hospedeira;  $FR < 1,00$  – Má hospedeira (MH); e  $FR \geq 1,00$  – Boa hospedeira (BH) (SASSER et al., 1984).

A caramboleira foi má hospedeira de *M. enterolobii*, com IG e IMO iguais a zero e  $FR < 1$  (Tabela 3). O sapotizeiro também foi considerado um hospedeiro ruim ( $FR < 1$ ), com baixa formação de galhas ( $IG < 1$ ) e de massas de ovos ( $IMO < 1$ ) (Tabela 3). Outros autores consideraram a caramboleira (PONTE et al., 1976; YUEN, 1993) e o sapotizeiro (PONTE et al., 1976; PETIT, 1990; COIMBRA et al., 2006) como plantas resistentes a algumas espécies de nematoides-das-galhas.

Os genótipos de citros não foram hospedeiros de *M. enterolobii*, com IG e IMO iguais a zero e  $FR < 1$  (Tabela 3). Somavilla et al. (2009) também verificaram que a tangerineira 'Sunki' foi imune a uma população de *M. ethiopica* proveniente do Chile. Van Gundy et al. (1959) relataram a formação de galhas por *M. incognita*, *M. javanica* e *M. hapla* no citrange 'Troyer', mas sem reprodução do nematoide. Resultados similares foram encontrados por Inserra et al. (1978). No entanto, Gill (1971) e Ciancio et al. (1992) verificaram a presença de galhas e de ovos de *M. javanica* em *Poncirus trifoliata* e citrange 'Troyer'.

O abacateiro e a gravioleira foram imunes a *M. enterolobii*, com IG, IMO e  $FR$  iguais a zero. A atemoeira foi má hospedeira com IG e IMO iguais a zero e  $FR < 1$  (Tabela 3). *Meloidogyne* sp. ocorreu em abacateiro na Nova Zelândia, sendo que poucas fêmeas e ovos de *M. hapla* foram visualizados em apenas algumas amostras de raízes (KNIGHT, 2001). Outros trabalhos relatam a presença do nematoide-das-galhas em abacateiro (PETIT, 1990; BAFOKUSARA, 1996; SALTAREN et al., 1998; HERNANDEZ-HERNANDEZ et al., 2006). Resistência em anonáceas aos nematoides-das-galhas já foi relatada por outros autores (PONTE et al., 1976; OLIVEIRA; MONTEIRO, 1991; OLIVEIRA et al., 1991; MONTEIRO et al., 1996; RIBEIRO et al., 2004; HERNANDEZ-HERNANDEZ et al., 2006).

**Tabela 3.** Hospedabilidade de diferentes espécies frutíferas a *Meloidogyne enterolobii* em condições de casa de vegetação: ensaio 3.

Fruteiras e Genótipos	MMFR <sup>1</sup> (g)	IG <sup>2</sup>	IMO <sup>3</sup>	NTO <sup>4</sup> /grama de raízes	FR/R <sup>5</sup>
<b>Abacateiro</b> ( <i>Persea americana</i> Mill.) 'Raca Antilhana'	795,50	0	0	0	0 NH
<b>Atemoieira</b> ( <i>Annona cherimola</i> Mill. x <i>A. sauamosa</i> L.) 'Orzulho Africano'	74,66	0	0	1,11	0,02MH
<b>Gravioleira</b> ( <i>Annona muricata</i> L.) 'Comum'	22,79	0	0	0,67	0 NH
'Morada'	25,75	0	0	0,24	0 NH
<b>Sapotiizeiro</b> ( <i>Manilkara zapota</i> (L.) 'IPA 180'	9,50	0,13	0,13	18,00	0,02 MH
'IPA 31'	9,00	0,13	0,13	11,00	0,01MH
'IPA 33'	8,50	0	0	0	0 NH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) – Testemunha	245,00	5,00	5,00	12122,00	297,00 BH
<b>Caramboleira</b> 'Hart'	129,67	0	0	13,35	0,18 MH
'Arkin'	142,67	0	0	4,84	0,11 MH
'Tean-ma'	188,38	0	0	3,81	0,08 MH
'Weller'	132,80	0	0	3,79	0,05MH
'Star King Sweet'	122,37	0	0	2,57	0,03 MH
'Butts'	47,00	0	0	0	0 NH
'Fwang Tunge'	92,92	0	0	0	0 NH
'Golden Star'	174,75	0	0	0	0 NH
'Nota-10'	108,33	0	0	0	0 NH
<b>Coqueiro</b> ( <i>Cocos nucifera</i> L.) 'Anão verde'	83,5	0	0	6,10	0,06 MH
'BR 001'	84,75	0	0	0	0 NH
'Gigante do Brasil da Praia Forte'	40,92	0	0	8,37	0,02 MH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) – Testemunha	250,00	5,00	5,00	2.360,00	59,00BH
<b>Cítricos</b> Limoeiro ( <i>Citrus volkameriana</i> Pasq.) 'Volkameriano'	14,69	0	0	10,47	0,01 MH
Citrango ( <i>C. sinensis</i> [L.] Osb. x <i>Poncirus trifoliata</i> [L.] Raf.) 'Troyer'	8,00	0	0	5,06	0 NH
Citrango 'Carrizo'	10,69	0	0	0	0 NH
Citrumelo ( <i>C. paradisi</i> Macf. x <i>P. trifoliata</i> ) 'Swingle'	7,69	0	0	0	0 NH
Limoeiro ( <i>C. limonia</i> Osbeck) 'Cravo'	22,00	0	0	0	0 NH
Tangerineira( <i>C. reticulata</i> Blanco) 'Cleópatra'	2,63	0	0	0	0 NH
Tangerineira ( <i>C. sunki</i> Hort. Ex Tan.) 'Sunki'	7,44	0	0	0	0 NH
Trifoliata( <i>P. trifoliata</i> )	3,06	0	0	0	0 NH
<b>Goiabeira 'Paluma'</b> ( <i>Psidium guajava</i> L.) – Testemunha	301,00	5,00	5,00	12213,00	367,00 BH

Os valores são médias de oito repetições. 1 – Massa de matéria fresca das raízes (MMFR); 2 – Índice de galhas(IG). 3 – Índice de massas de ovos (IMO), escala de 0 - 5, em que: 0 = nenhuma galha ou massa de ovos; 1 = 1 a 2 galhas ou massas de ovos; 2 = 3 a 10 galhas ou massas de ovos; 3 = 11 a 30 galhas ou massas de ovos; 4 = 31 a 100 galhas ou massas de ovos; e 5 = 100 ou mais galhas ou massas de ovos para cada sistema radicular (TAYLOR; SASSER, 1978). 4 – Número total de ovos (NTO). 5 – Fator de reprodução (FR) e Reação (R). FR = População final/população inicial, em que: FR = 0 – Imune (I); FR < 1,00 – Má hospedeira (MH); e FR ≥ 1,00 – Boa hospedeira (BH) (SASSER et al., 1984).



Houve variação de suscetibilidade a *M. enterolobii* entre os genótipos empregados como porta-enxertos de videira. Dois ('Harmony' e 'K5BB-Kobber') foram classificados como não hospedeiros (IG e FR iguais a 0); seis como maus hospedeiros (IG aproximadamente igual a 1 e  $FR < 1$ ); e dois foram considerados bons hospedeiros ('Solferino' e 'Chardonay'), com IG aproximadamente igual a 4 e  $FR > 1$  (Tabela 4). 'Chardonay' é conhecido como padrão de suscetibilidade a algumas espécies de nematoides-das-galhas (INGELS, 1992; ABALLAY et al., 2009). 'Harmony' (*Vitis champinii* Planchon x 1613c) e 'Paulsen' (*V. berlandieri* Planch. x *V. rupestris* Scheele) foram classificados como resistentes, comportamento também observado por diversos autores (INGELS, 1992; TSAY; LIN, 1992; GOUMAS; TZORTZAKAKIS, 1998; ANWAR et al., 2000; AL-SAYED et al., 2005; MCKENRY; ANWAR, 2007), o que confirma os resultados apresentados neste trabalho.

Todos os genótipos de maracujazeiro foram maus hospedeiros, com fatores de reprodução que variaram de 0,0 a 0,49. Não foram observadas galhas (IG e IMO aproximadamente iguais a 1 e 0, respectivamente) na maioria dos genótipos (Tabela 4). Semelhantes resultados foram obtidos por Castro et al. (2010) para maracujazeiros inoculados com *M. incognita*. *Meloidogyne enterolobii* ocorreu naturalmente em *Passiflora mucronata* Lam., em São João da Barra, RJ (LIMA et al., 2003). Para Lordello e Monteiro (1973), os nematoides-das-galhas causam danos somente a viveiros de maracujazeiros em alguns países, com presença de galhas e poucas fêmeas jovens. A meloidoginose é um problema em maracujazeiro na África do Sul (VILLIERS; MILNE, 1973), mas não no Quênia (ONDIEKI, 1975) e em Fiji (KIRBY, 1978). Bridge et al. (1996) relataram a suscetibilidade de *Passiflora* a *Meloidogyne* sp. em Belize. Ferraz e Oliveira (1980) detectaram uma alta população de *M. incognita* em maracujazeiros; porém, Ponte (1992) comentou que a meloidoginose não é uma doença severa para essa cultura no Nordeste brasileiro. O nematoide-das-galhas ocorre em maracujazeiro na Índia (REDDY et al., 1980), causando danos ao maracujazeiro vermelho, mas tolerância é observada no amarelo (REDDY et al., 1981).

**Tabela 4.** Hospedabilidade de diferentes espécies frutíferas a *Meloidogyne enterolobii* em condições de casa de vegetação: ensaio 4.

Fruteiras e Genótipos	MMFR <sup>1</sup> (g)	IG <sup>2</sup>	IMO <sup>3</sup>	NTO <sup>4</sup> /grama de raízes	FR/R <sup>5</sup>
<b>Maracujazeiro (<i>Passiflora</i> spp.)</b>					
Maracujá doce ( <i>P. nitida</i> Kunth.)	31,50	0,75	0,75	177,97	0,49MH
Maracujá selvagem ( <i>P. setacea</i> D.C.)	36,60	0	0	100,10	0,28MH
Maracujá doce 'Decaisneana' ( <i>P. alata</i> x <i>P. quadrangularis</i> )	36,25	1,00	0	74,24	0,13MH
Maracujazeiro selvagem com flor vermelha ( <i>P. coccinea</i> Aubl.)	77,88	0	0	16,47	0,12MH
Maracujá ornamental 'Estrela do cerrado' ( <i>P. coccinea</i> x <i>P. setacea</i> )	25,63	0	0	37,83	0,10MH
Cruzamento de <i>P. edulis</i> x <i>P. setacea</i>	60,83	0	0	18,73	0,10MH
Maracujá selvagem ( <i>P. cincinnata</i> Mast.)	35,44	0,13	0	27,03	0,08MH
Maracujá azedo 'Vermelhinho pequeno' (híbrido de <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> )	33,63	0	0	29,72	0,09MH
Maracujá ornamental 'Rubiflora' ( <i>P. coccinea</i> x <i>P. setacea</i> )	43,12	0,25	0	0	0 NH
Maracujá azedo 'Gigante Amarelo' – GA2 (híbrido de <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> )	104,69	0,25	0	0	0 NH
Maracujá azedo 'Sol do Cerrado' – EC2 (híbrido de <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> )	84,38	0	0	0	0 NH
Maracujá azedo 'Ouro vermelho' – AR1 (híbrido de <i>P. edulis</i> f. <i>flavicarpa</i> )	33,08	0	0	0	0 NH
<b>Goiabeira 'Paluma' (<i>Psidium guajava</i> L.) – Testemunha</b>	390,00	5,00	5,00	7230,80	282,0 BH
<b>Videira (<i>Vitis</i> spp.)</b>					
'Chardonnay'	13,35	4,33	4,33	3.089,03	4,85 BH
'Solferino'	18,25	4,33	4,33	672,96	1,13 BH
'IAC 766'	11,57	1,00	1,00	90,11	0,10MH
'IAC 572'	22,47	1,33	1,33	26,01	0,06MH
'Rupestris du Lot'	16,92	1,00	1,00	25,63	0,05 MH
'IAC313'	20,06	0,33	0,33	19,57	0,03 MH
'Paulsen 1103'	25,57	0,80	0,80	15,77	0,03 MH
'Salt Creeck'	8,60	0,00	0,00	11,04	0,01 MH
'Harmony'	30,02	0,00	0,00	0	0,00 NH
'K5BB – Kobber'	11,64	0,00	0,00	0	0,00 NH
<b>Tomateiro 'Santa Clara' (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) - Testemunha</b>	39,50	5,00	5,00	9.939,24	39,26 BH

Os valores são médias de oito repetições. 1 – Massa de matéria fresca das raízes (MMFR). 2 – Índice de galhas (IG). 3 – Índice de massas de ovos (IMO), escala de 0 - 5, em que: 0 = nenhuma galha ou massa de ovos; 1 = 1 a 2 galhas ou massas de ovos; 2 = 3 a 10 galhas ou massas de ovos; 3 = 11 a 30 galhas ou massas de ovos; 4 = 31 a 100 galhas ou massas de ovos; e 5 = 100 ou mais galhas ou massas de ovos para cada sistema radicular (TAYLOR; SASSER, 1978). 4 – Número total de ovos (NTO). 5 – Fator de reprodução (FR) e Reação (R). FR = População final/população inicial, em que: FR = 0 – Não hospedeira (NH); FR < 1,00 – Má hospedeira (MH); e FR ≥ 1,00 – Boa hospedeira (BH) (SASSER et al., 1984).

## Conclusões

Seis genótipos de aceroleira, dez de bananeira, um de figueira, seis de meloeiro e dois de videira foram considerados bons hospedeiros de *M. enterolobii*. A maior parte das espécies estudadas foi considerada má hospedeira ou não hospedeira: abacateiro, açazeiro, mamoeiro, amoreira comum, atemoeira, cajueiro, caramboleira, citros, coqueiro, gravioleira, jabuticabeira, mangueira, maracujazeiro, morangueiro, saptizeiro e videirae podem ser usadas em áreas infestadas com *M. enterolobii*, substituindo as goiabeiras mortas pelo nematoide.

## Referências

ABALLAY, E.; PERSSON, P.; MARTENSSON, A. Plant-parasitic nematodes in chilean vineyards. **Nematropica**. 2009, v. 39, p. 85-97.

ABOUL-EID, H. Z.; HASABO, S. A.; NOWEER, E. M. A. Effect of a nematode-trapping fungus *Dactylaria brochopaga* on *Meloidogyne incognita* infesting olives and coconut palms in Egypt. **International Journal of Nematology**. 2006, v. 16, p. 65-69.

AL-SAYED, A. A.; KHEIR, A. M.; EL-NAGGAR, H. I.; KESBA, H. H. Could other *Vitis* species be helpful in nematode management in Egypt's sand soil viticultures? **Bulletin of Faculty of Agriculture**, Cairo University. 2005, v. 56, p. 393-406.

ANWAR, S. A.; MCKENRY, M. V.; FADDOUL, J. Reproductive variability of field populations of *Meloidogyne* spp. on grape rootstocks. **Journal of Nematology**. 2000, v. 32, p. 265-270.

BABATOLA, J. O. Effects on the root-knot nematode, *Meloidogyne incognita* on *Carica papaya* seedlings. **Pakistan Journal of Nematology**. 1985, v. 3, p. 87-90.

BAFOKUSARA, N. D. Incidence of different nematodes on vegetable

and fruit crops and preliminary assessment of yield loss due to *Meloidogyne* species in Uganda. **Nematologia Brasileira**. 1996, v. 20, p. 32-43.

BANU, J. G.; LYER, R. Effect of vermiwash on nematodes prevalent in coconut based high-density multispecies cropping system. **Indian Journal of Nematology**. 2006, v. 36, p. 195-199.

BITENCOURT, N. V.; SILVA, G. S. Reproduction of *Meloidogyne enterolobii* on vegetables. **Nematologia Brasileira**. 2010, v. 34, p. 181-183.

BONETI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey & Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**. 1981, v. 6, p. 553.

BRIDGE, J.; HUNT, D. J.; HUNT, P. Plant-parasitic nematodes of crops in Belize. **Nematropica**. 1996, v. 26, p. 111-119.

BRITO, J. A.; KAUR, R.; CETINTAS, R.; STANLEY, J. D.; MENDES, M. L.; MCAVOY, E. J.; POWERS, T. O.; DICKSON, D. W. Identification and isozyme characterisation of *Meloidogyne* spp. infecting horticultural and agronomic crops, and weed plants in Florida. **Nematology**. 2008, v. 10, p. 757-766.

BUENO, P. R. R.; GUERREIRO, J. C.; BRASS, F. E. B.; CERVIGNI, G. Primeiro relato de ocorrência do nematoide *Meloidogyne mayaguensis* em acerola, na região de Garça - SP. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, 2007, v. 7, p. 1-2.

CARNEIRO, R. M. D. G. Uma visão mundial sobre a ocorrência e patogenicidade de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira e outras culturas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, XXIV. 2003, Petrolina, PE. **Resumos**, p. 22.

CARNEIRO, R. M. D. G.; SOUSA, M. G.; CIROTTO, P. A.; QUINTANILLA, A.; SILVA, D. B. **Seleção de *Psidium* spp. quanto à resistência a *Meloidogyne mayaguensis* e compatibilidade de enxertia com *P. guajava* cv. Paluma.** Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento/ Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília. 2007, 199, 10 p.

CASTELLANO, G.; QUIJADA, O.; JIMENEZ-PEREZ, N.; BRICENO, E. Plant parasitic nematodes associated with cashew, tamarind and acerola crops in Zulia State and response of two cashew cultivars to the nematode *Meloidogyne incognita*. **Fitopatologia Venezolana**. 2004, v. 17, p. 6-8.

CASTILHO, P.; DI VITO, M.; VOVLAS, N.; JIMENEZ-DIAZ, R. M. Host-parasite relationships in root-knot disease of white mulberry. **Plant Disease**. 2001, v. 85, p. 277-281.

CASTRO, A. P. G.; CARES, J. E.; CARVALHO, D. D. C.; ANDRADE, E. P.; FALEIRO, F. G.; GOULART, A. C. M. Resistência de genótipos comerciais e silvestres de *Passiflora* spp. A *Meloidogyne incognita* em condições de casa de vegetação. **Revista da FZVA**. 2010, v. 17, p. 186-198.

CIANCIO, A.; GIUDICE, V. L.; BONSIGNORE, R.; ROCCUZZO, G. Root-knot nematodes attacking weeds in Southern Italy. **Informatore Fitopatologico**. 1992, v. 42, n. 6, p. 55-57.

COBON, J. A.; TROTT, J. Resistance of selected strawberry cultivars to root-knot nematode species (*Meloidogyne* spp.). **Acta Horticulturae**. 2006, v. 708, p. 173-175.

COFCEWICZ, E. T.; CARNEIRO, R. M. D. G.; CASTAGNONE-SERENO, P. Enzyme phenotype and genetic diversity of root-knot nematodes parasitizing *Musa* in Brazil. **Nematology**. 2004, v. 6, p. 85-95.

COIMBRA, J. L.; ALMEIDA, N. S.; GARRIDO, M. S.; SOARES, A. C. F.; SOUSA, C. S.; CARMO, D. O. Plant parasitic nematodes associated with exotic and native fruit trees in the Reconcavo Region of the State of Bahia, Brazil. **Magistra**. 2006, v. 18, p. 48-51.

DIAS-ARIEIRA, C. R.; MOLINA R. O.; COSTA, A. T. Nematoses which cause diseases in fruit trees. **Agro@ambiente On-line**. 2008, v. 2, p. 46-56.

DICKSTEIN, E. R.; KRUSBERG, L. R. Reaction of strawberry cultivars to the northern root-knot nematode, *Meloidogyne hapla*. **Plant Disease Reporter**. 1978, v. 62, p. 60-61.

DI VITO, M.; GRECO, N.; CARELLA, A. The effect of population densities of *Meloidogyne incognita* on the yield of cantaloupe and tobacco. **Nematologia Mediterranea**. 1983, v. 11, p. 169-174.

DUNCAN, L. W. Nematode parasites of citrus. In: LUC, M.; SIKORA, R. A.; BRIDGE, J. (Ed.). **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. Wallingford, UK: CAB PUBLISHING. 2005. Ed. 2, 437-466.

EDWARDS, W. H.; JONES, R. K.; SCHIMIDT, D. P. Host suitability and parasitism of selected strawberry cultivars by *Meloidogyne hapla* and *M. incognita*. **Plant Disease**. 1985, v. 69, p. 40-42.

EL-BORAI, F. E.; DUNCAN, L. W. Nematode parasites of subtropical and tropical fruit tree crops. In: LUC, M.; SIKORA, R. A.; BRIDGE, J. (Ed.). **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. Wallingford, UK: CAB PUBLISHING. 2005. Ed. 2, 467-492.

EL-MOOR, R. D.; PEIXOTO, J. R.; RAMOS, M. L. G.; MATTOS, J. K. A. Reação de dez progênies de maracujá-azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* DEG) e do maracujá-doce (*Passiflora alata* Dryand) à raça 1 de *Meloidogyne incognita*. **Bioscience Journal**. 2006, v. 22, p. 57-61.

EL-MOOR, R. D.; PEIXOTO, J. R.; RAMOS, M. L. G.; MATTOS, J. K. A. Reação de genótipos de maracujazeiro azedo aos nematóides de galhas (*Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica*). **Bioscience Journal**. 2009, v. 25, p. 53-59.

ESFAHANI, M. N.; AHMADI, A. Field observations on the reaction of medicinal plants to root-knot nematodes in Isfahan, Iran. **International Journal of Nematology**. 2010, v. 20, p. 107-112.

FERRAZ, L. C. C. B.; OLIVEIRA, J. C. Água de irrigação como agente disseminador de nematóides em viveiros de mudas. **Revista de Agricultura**. 1980, v. 55, p. 13-19.

FERRIS, H. Density-dependent nematode seasonal multiplication rates and overwinter survivorship: a critical point model. **Journal of Nematology**. 1985, v. 17, p. 93-100.

FREIRE, F. C. O.; CARDOSO, J. E.; SANTOS, A. A.; VIANA, F. M. P. Diseases of cashew nut plants (*Anacardium occidentale* L.) in Brazil. **Crop Protection**. 2002, v. 21, p. 489-494.

GARCIA, M. J. D. M.; ALMEIDA, A. M.; WILCKEN, S. R. S.; FISCHER, I. H.; SAMPAIO, A. L.; JESUS, A. M.; FUMIS, T. Reação de maracujazeiro amarelo 'Afruvec' e 'Maguary' a *Meloidogyne* spp. **Arquivos do Instituto Biológico**. 2008, v. 75, p. 235-238.

GARCIA, M. J. D. M.; FISCHER, I. H.; BUENO, C. J.; SAMPAIO, A. L.; WILCKEN, S. R. S.; BERTANI, R. M. A. Reação de maracujazeiro amarelo a *Meloidogyne incognita* raça 3. **Arquivos do Instituto Biológico**. 2011, v. 78, p. 137-139.

GILL, H. S. Occurrence and reproduction of *Meloidogyne javanica* on three species of citrus in California. **Plant Disease Reporter**. 1971, v. 55, p. 607-608.



GOMES, J. E.; SANTOS, J. M.; PERECIN, D.; MARTINS, A. B. G. Resistance of West Indian cherry (*Malpighia emarginata* DC) clones to *Meloidogyne javanica* under greenhouse conditions. **Nematologia Brasileira**. 2000, v. 24, p. 65-71.

GOMES, C. B.; SOMAVILLA, L.; GOMES, CARNEIRO, R. M. D.; ZECCA, A. G. D.; COSTA F. A.; MEDINA, I. L. **Monitoramento do nematóide das galhas (*Meloidogyne* spp.) em figueira (*Ficus carica* L.) no Rio Grande do Sul**. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento/Embrapa Clima Temperado. 2009, n. 86, 19 p.

GOUMAS, D. E.; TZORTZAKAKIS, E. A. Reproduction of *Xiphinema* index and *Meloidogyne* species and infection of *Agrobacterium vitis* on grapevine rootstocks. **Phytopathologia Mediterranea**. 1998, v. 37, p. 22-27.

GOWEN, S. R.; QUÉNÉHERVÉ, P.; FOGAIN, R. 2005. Nematode parasites of bananas and plantains. In: LUC, M.; SIKORA, R.A.; BRIDGE, J. (Ed.) **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. Wallingford, UK: CAB INTERNATIONAL. 2005, p. 611-644.

HERNANDEZ-HERNANDEZ, R.; VALLIN, G.; HERNANDEZ, D. Plant parasitic nematode diagnosis in fruit crop soils. **Fitosanidad**. 2006, v. 10, p. 261-264.

IGLESIAS, M. P.; PEREZ, J. A. Susceptibility of six papaya (*Carica papaya*) varieties to *Meloidogyne incognita*. **Proteccion de Plantas**. 1991, v. 1, p. 41-46.

INGELS, C. Sustainable agriculture and grape production. **American Journal of Enology and Viticulture**. 1992, v. 43, p. 296-298.

INSERRA, R. N.; PERROTTA, G.; VOVLAS, N.; CATARA, A. Reaction of Citrus Rootstocks to *Meloidogyne javanica*. **Journal of Nematology**. 1978, v. 10, p. 181-184.

KEPENEKC, I.; TOKTAY, H.; EVLCE, E.; OZARSLANDAN, A. Potato (*Solanum tuberosum* L.) fig (*Ficus* spp.) and mulberry (*Morus* spp.) new host records of root-knot nematodes in Turkey. **Pakistan Journal of Nematology**. 2006, v. 24, p. 217-219.

KHAN, M. L. Plant parasitic nematodes associated with strawberry in Himachal Pradesh and varietal screening. **Indian Journal of Nematology**. 2003, v. 33, p. 83-84.

KHAN, A.; SAYED, M.; SHAUKAT, S. S. Nematodes associated with mango in Sindh. **International Journal of Biology and Biotechnology**. 2005, v. 2, p. 917-919.

KHANIZADEH, S.; BELAIR, G.; LAREAU, M. J. Relative susceptibility of five strawberry cultivars to *Meloidogyne* hapla under three soil water deficit levels. **Phytoprotection**. 1994, v. 75, p. 133-137.

KIRBY, M. F. Reniform and root-knot nematodes on passion fruit in Fiji. **Nematopica**. 1978, v. 8, p. 21-25.

KNIGHT, K. W. L. Plant parasitic nematodes associated with six subtropical crops in New Zealand. **New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science**. 2001, v. 29, p. 267-275.

LIMA, I. M.; DOLINSKI, C. M.; SOUZA, R. M. Dispersão de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeiras de São João da Barra (RJ) e relato de novos hospedeiros dentre as plantas invasoras e cultivadas. **Nematologia Brasileira**. 2003, v. 27, p. 257-258.

LORDELLO, L. G. E.; MONTEIRO, A. R. Nematóides parasitos do maracujazeiro. **O Solo**. 1973, v. 65, p. 17-19.

LUGO, Z.; CROZZOLI, R.; MOLINARI, S.; GRECO, N.; PERICHI, G.; JIMENEZ-PEREZ, N. Isozyme patterns of Venezuelan populations of *Meloidogyne* spp. **Fitopatologia Venezolana**. 2005, v. 18, p. 26-29.

MALLIKARJUNA, B.; MAGADUM, S. B.; GUNASHEKAR, V. A survey on incidence of root diseases of mulberry. **Karnataka Journal of Agricultural Sciences**. 2010, v. 23, p. 655.

MANI, A.; AL HINAI, M. S. Mango, a new host of *Meloidogyne incognita*. **Nematologia Mediterranea**. 1995, v. 23, p. 267.

MARANHÃO, S. R. V. L.; MOURA, R. M.; PEDROSA, E. M. R. Reação de indivíduos segregantes de goiabeira a *Meloidogyne incognita* 1 e *M. mayaguensis*. **Nematologia Brasileira**. 2001, v. 25, p.191-195.

MASELLI, A.; ROSALES, L. C.; GUEVARA, Y.; SUAREZ, H. Z. Reaction of the genera *Carica* and *Vasconcellea* materials to *Erwinia papayae*, *Meloidogyne incognita* and *Rotylenchulus reniformis*. **Revista de Proteccion Vegetal**. 2010, v. 25, p. 157-165.

MCKENRY, M. V.; ANWAR, S. A. Virulence of *Meloidogyne* spp. and induced resistance in grape rootstocks. **Journal of Nematology**. 2007, v. 39, p. 50-54.

MC SORLEY, R. Nematological problems in tropical and subtropical fruit tree crops. **Nematropica**. 1992, v. 22, p. 103-116.

MEDINA, I. L.; GOMES, C. B.; ROSSI, C. E.; CARNEIRO, R. M. D. G. Caracterização e identificação de populações de nematóides de galhas provenientes de figueiras (*Ficus carica* L.) do Rio Grande do Sul e de São Paulo. **Nematologia Brasileira**. 2006, v. 30, p. 179-187.

MONTEIRO, A. R.; OLIVEIRA, C. M. G.; KUROKI, A. Reação da pinha (*Annona squamosa* L.) a três espécies de fitonematóides. **Scientia Agricola**. 1996, v. 53, p. 223-225.

MUSARRAT, A. R.; FIROZA, K.; SHAHINA, F. Study of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) in N. W. F. P. and Sindh, Pakistan. **Pakistan Journal of Nematology**. 2006, v. 24, p. 1-7.

NAYAK, M. G.; GOWDA, P. M.; KRISHNAPPA, K. Studies of chemical control of root-knot nematode *Meloidogyne incognita* infesting papaya. **Mysore Journal of Agricultural Science**. 1990, v. 24, p. 61-67.

NETSCHER, C. Arbres résistants au *Meloidogyne* spp.: utilisation comme brise-vent au Sénégal. **L'agronomie Tropicale Nogent**. 1981, v. 36, p. 175-177.

OLIVEIRA, C. M. G.; GOULART, A. M. C.; FERRAZ, L. C. C. B.; MONTEIRO, A. R. Resistência de gravioleira (*Annona muricata* L.) a *Meloidogyne arenaria* e *M. incognita*. **Nematologia Brasileira**. 1991, v. 15, p. 204-205.

OLIVEIRA, C. M. G.; MONTEIRO, A. L. R. Hospedabilidade de *Annona squamosa* L. a sete espécies de fitonematoides. **Nematologia Brasileira**. 1991, v. 15, p. 190-195.

ONDIEKI, J. J. Diseases and pests of passionfruit in Kenya. **Acta Horticulturae**. 1975, v. 49, p. 291-293.

PATEL, A. D.; PANICKAR, B. K.; PATEL, B. A.; PATEL, D. J. Community analysis of plant parasitic nematodes associated with agricultural crops in Junagadh district of Gujarat and Diu-union territory. **Indian Journal of Nematology**. 2007, v. 37, p. 68-71.

PATEL, A. D.; PANICKAR, B. K.; PATEL, B. A.; PATEL, D. J. Community analysis of plant parasitic nematodes associated with agricultural crops in Junagadh district of Gujarat and Diu-Union Territory. **Indian Journal of Nematology**. 2008, v. 38, p. 53-56.

PETIT, R. P. A survey of plant parasitic nematodes associated with fruit trees of economic importance in Venezuela. **Fitopatologia Venezolana**. 1990, v. 3, p. 2-5.

PINKERTON, J.; FINN, C. E. Responses of strawberry species and

cultivars to the root-lesion and northern root-knot nematodes.

**HortScience**. 2005, v. 40, p. 33-38.

PONTE, J. J.; SARAIVA, L. M. Imunidade do cajueiro, *Anacardium occidentale* L., a nematoides do gênero *Meloidogyne* Goeldi, 1887.

**Ciência Agronômica**. 1973, v. 3, p. 35-36.

PONTE, J. J.; LEMOS, J. W. V.; CASTRO, F. E.; MARIA L.

Comportamento de plantas frutíferas tropicais em relação a nematóide das galhas. **Fitopatologia Brasileira**. 1976, v. 1, p. 29-33.

PONTE, J. J. The yellow passion fruit plant nematosis in the northeast Brasil. **Nematologia Brasileira**. 1992, v. 16, p. 77-79.

PRICE, N. S. Field trial evaluation of nematode susceptibility within *Musa*. **Fundamental Applied Nematology**. 1994, v. 17, p. 391-396.

QUÉNÉHERVÉ, P.; VALETTE, C.; TOPART, P.; TEZENAS DU MONTCEL, H.; SALMON F. Nematode resistance in bananas: screening results on some wild and cultivated accessions of *Musa* spp. **Euphytica**. 2009, v. 165, p. 123-136.

RAMA, K.; DASGUPTA, M. K. Population ecology and community structure of plant parasitic nematodes associated with coconut and arecanut in northern West Bengal. **Indian Journal of Nematology**. 2000, v. 30, p. 175-182.

REDDY, P. P.; SINGH, D. B.; RAVISHANKAR, H. R. Host records of the root-knot and reniform nematodes. **Haryana Journal of Horticulture Sciences**. 1980, v. 9, p. 134-135.

REDDY, P. P. Pathogenicity of *Meloidogyne incognita* to passion-fruit. **Indian Journal Nematology**. 1981, v. 11, p. 80-81.

REDDY, P.; PARVATHA, L. C. P. A.; SUBRAMANYAM, M. D.

Evaluation of papaya cultivars and hybrids against *Meloidogyne incognita*. **Indian Journal of Nematology**. 1988, v. 18, p. 381-382.

RIBEIRO, R. C. F.; SOUZA, T. H. R.; XAVIER, A. A.; MIZOBUTSI, E. H.; PEREIRA, F. R.; BARROS, R. F. X. Reação de diferentes anonáceas a *Meloidogyne javanica*. **Unimontes Científica**. 2004, v. 6, p. 123-127.

RITZINGER, C. H. S. P.; SHARMA, R. D.; JUNQUEIRA, N. T. V. Nematóides. In: SANTOS FILHO, H. P.; JUNQUEIRA, N.T.V,(Ed.). **Maracujá: fitossanidade**. Brasília: EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. 2003. p. 49-55.

RITZINGER, R.; NORONHA, A. C. S.; FARIAS, A. R. N.; RITZINGER, C. H. S. P.; NASCIMENTO, A. S. **Pragas em viveiro de mudas de aceroleira**. *Acerola em Foco / Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical*. 2006, n. 12, 2 p.

RITZINGER, C. H. S. P.; SILVA, A. L.; SAMPAIO, A. H. R.; SANTOS, H. G.; CALDAS, R. C. Efeito de populações de *Meloidogyne javanica* e *M. incognita* sobre espécies de maracujazeiro. Congresso Brasileiro de Fruticultura, XX / Annual Meeting of the Interamerican Society for Tropical Horticulture, 54th. 2008, Vitória/ES. **Resumos**, 4p.

ROSALES, L. C.; SUAREZ, H. Z. Reaction of five *Carica* selections to *Meloidogyne incognita*. **Nematologia Mediterranea**. 2001, v. 29, p. 177-180.

SABORI, I.; CABRERA, M.; LOPEZ, C.; MUINA, M. Identification of the shade plants, green cover plants and weeds susceptible to root-knot nematodes. **Revista Baracoa**. 1992, v. 22, p. 21-28.

SALTAREN, G.; AGUDELO, L. F.; TORRE, F. H. V.; LA, F. M. Nematofauna associated with avocado crop. **Fitopatologia Colombiana**. 1998, v. 22, p. 68-73.

SAMALIEV, H. Y.; MOHAMEDOVA, M. Plant-parasitic nematodes associated with strawberry (*Fragaria ananassa* Duch.) in Bulgaria. **Bulgarian Journal of Agricultural Science**. 2011, v. 17, p. 730-735.

SANTOS, A. A.; VIDAL, J. C.; FREIRE, F. C. O.; PAIVA, W. O.; FREITAS, A. S. M. **Avaliação de genótipos de melão para resistência a meloidoginose e ao oídio**. Pesquisa em Andamento / Embrapa Agroindústria Tropical. 1999, Fortaleza, n. 55, 3 p.

SASSER, J. N.; CARTER, C. C.; HARTMAN, K. M. Standardization of host suitability studies and reporting of resistance to root-knot nematodes. **North Carolina State University Graphics**, Raleigh. 1984, 20 p.

SAYED, M.; KHAN, A.; KHATOON, N.; BILQEES, F. M.; SAMAD, M. A. Histopathology of mango roots infected by root-knot nematode. **Pakistan Journal of Nematology**. 2010, v. 28, p. 335-340.

SHARMA, R. D.; JUNQUEIRA, N. T. V.; GOMES, A. C. **Nematoides nocivos ao maracujazeiro**. Comunicado Técnico / Embrapa Cerrados, Planaltina, Distrito Federal. 1999, n. 4, 4 p.

SHEELA, M. S. Analysis of phytonematodes associated with coconut-based cropping system in Kerala. **Indian Coconut Journal**. 1995, v. 26, p. 5-6.

SILVA, J. F. V.; PIZA, S. M.; CARNEIRO, R. G. Occurrence of *Paecilomyces lilacinus* infesting eggs of *Meloidogyne incognita* in the northwest of Parana. **Nematologia Brasileira**. 1992, v. 16, p. 74-76.

SIQUEIRA, K. M. S., FREITAS, V. M.; ALMEIDA, M. R. A.; SANTOS, M. F. A.; CARES, J. E.; TIGANO, M. S.; CARNEIRO, R. M. D. G. Detecção de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira e mamoeiro no estado de Goiás, usando marcadores moleculares. **Tropical Plant Pathology**. 2009, v. 34, p. 256-260.

SOMAVILLA, L.; GOMES, C. B.; OLIVEIRA, R. P.; CARNEIRO, R. M. D. G. Resistance of strawberry cultivars to the root-knot nematode *Meloidogyne ethiopica* Whitehead, 1968. **Nematologia Brasileira**. 2006, v. 30, p. 299-301.

SOMAVILLA, L.; GOMES, C. B.; ANTUNES, L. E. G.; OLIVEIRA, R. P.; CARNEIRO, R. M. D. G. Reaction of different fruit crops to *Meloidogyne ethiopica*. **Nematologia Brasileira**. 2009, v. 33, p. 252-255.

SOMMEN, A. T. C.; VAN DER NIJS, L. J. M. F.; DEN KARSEN, G. The root-knot nematode *Meloidogyne fallax* on strawberry in the Netherlands. **Plant Disease**. 2005, v. 89, p. 526.

SOUZA, R. M.; NOGUEIRA, M. S.; LIMA, I. M.; MELARATO, M.; DOLINSKI, C. M. Management of the guava root-knot nematode in São João da Barra, Brazil, and report of new hosts. **Nematologia Brasileira**. 2006, v. 30, p. 165-169.

SPEIJER, P. R.; DE WAELE, D. **Screening of Musa germplasm for resistance and tolerance to nematodes**. Rome, Italy: IPGRI. 1997. 47 p. (Inibap Technical Guidelines, 1).

SZCZYGIEL, A. Trials on susceptibility of strawberry cultivars to the northern root-knot nematode, *Meloidogyne hapla*. **Fruit Science Reporter**. 1981, v. 8, p. 115-119.

TAYLOR, A. L.; SASSER, J. N. **Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.)**. Raleigh, NC: COOPERATIVO PUBLICATION DEPARTMENT OF PLANT PATHOLOGY, NORTH CAROLINA STATE UNIVERSITY/U.S. AGENCY INTERNATIONAL DIVISION. 1978, 111 p.

TÉLIZ, D.; LANDA, B. B.; RAPOPORT, H. F.; CAMACHO, F. P.; JIMÉNEZ-DÍAZ, R. M.; CASTILLO, P. Plant-parasitic nematodes



infecting grapevine in Southern Spain and susceptible reaction to root-knot nematodes of rootstocks reported as moderately resistant. **Plant Disease**. 2007, v. 91, p. 1147-1154.

THOMASON, I. J.; MCKINNEY, H. E. Reaction of some cucurbitaceae to root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.). **Plant Disease Reporter**. 1959, v. 43, p. 448-450.

TSAY, T. T.; LIN, Y. Y. The response of grape varieties and rootstocks to *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White) Chitwood, 1949. **Plant Protection Bulletin (Taipei)**. 1992, v. 34, p. 301-306.

VAN DEN BERGH, I.; NGUYET, D. T. M.; TUYET, N. T.; NHI, H. H.; De WAELE, D. Influence of *Pratylenchus coffeae* and *Meloidogyne* spp. on plant growth and yield of banana (*Musa* spp.) in Vietnam. **Nematology**. 2006, v. 8, p. 265-271.

VAN GUNDY, S. D.; THOMASON, I. J.; RACKHAM, R. L. The reaction of three Citrus spp. to three *Meloidogyne* spp. **Plant Disease Reporter**. 1959, v. 43, p. 970-971.

VILLIERS, E. A.; MILNE, D. L. The control of nematodes on passion fruit. **Citrus and Sub-tropical Fruit Journal**. 1973, v. 480, p. 7-13.

VOVLAS, N.; INSERRA, R. N. Distribution and parasitism of root-knot nematodes on citrus. **Nematology circular / Fla. Dept. Agric. & Consumer services. Division of Plant Industry**. 1996, n. 217, 5 p.

YIN, Y. Q. Surveys of parasitic nematodes on mango in Guangdong, China. **Acta Phytopathologica Sinica**. 1995, v. 25, p. 42.

YOUSSEF, M. M. A.; EL-NAGDI, W. M. A. Effect of mixed cropping with date palm on associated plant parasitic nematodes in Egypt. **International Journal of Nematology**. 2009, v. 19, p. 225-228.

YUEN, P. M. Occurrence of nematodes on starfruit, Averrhoa carambola. **MAPPS Newsletter**. 1993, v. 17, p. 28.

ZEM, A. C.; ALVES, E. J. Severa infestação de nematóides em bananeiras da cultivar 'Nanicão' na Bahia. **Nematologia Brasileira**. 1978, v. 3, p. 13-15.

## Anexos

**Quadro 1.** Hospedabilidade (resistência ou suscetibilidade) de diferentes espécies frutíferas a *Meloidogyne* spp. (revisão).

Frutífera	Espécie de <i>Meloidogyne</i>	Resistência Genética	Referências bibliográficas
Abacateiro	<i>M. hapla</i> , <i>M. trifoliophila</i> e <i>Meloidogyne</i> sp.	Ocorrência	Knigh (2001)
Aceroleira	<i>M. arenaria</i> , <i>M. enterolobii</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Susctível/ Resistente	Gomes <i>et al.</i> (2000); Ritzinger <i>et al.</i> (2006); Bueno <i>et al.</i> (2007)
Amoreira	<i>M. arenaria</i> e <i>M. incognita</i>	Imune/Susctível	Castillo <i>et al.</i> , 2001; Eshahani e Ahmadi (2010); Mallikarjuna <i>et al.</i> (2010)
Anonáceas	<i>M. arenaria</i> , <i>M. exigua</i> , <i>M. graminicola</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. Javanica</i>	Resistente	Ponte <i>et al.</i> (1976); Oliveira e Monteiro (1991); Dias-Arreira <i>et al.</i> (2008)
Bananeira	<i>M. arenaria</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> e <i>M. megalora</i>	Susctível	Cofcewicz <i>et al.</i> (2004); Gowen <i>et al.</i> (2005); Quéñérvé <i>et al.</i> (2009)
Cajueiro	<i>M. arenaria</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Resistente	Freire <i>et al.</i> (2002)
Caramboleira	<i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Resistente	Ponte <i>et al.</i> (1976); Yuen (1993)
Citros	<i>M. africana</i> , <i>M. arenaria</i> , <i>M. citri</i> , <i>M. donghaiensis</i> , <i>M. exigua</i> , <i>M. fajumensis</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. india</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> , <i>M. jiangyangensis</i> , <i>M. kongi</i> , <i>M. mali</i> , <i>M. mingmanica</i> e <i>M. oteifae</i>	Ocorrência /Resistente	Vovlas e Inserra (1996); Duncan (2005)
Figueira	<i>M. arenaria</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Susctível	El Borai e Duncan (2005); Medina <i>et al.</i> (2006); Gomes <i>et al.</i> (2009)
Jabuticabeira	<i>M. ethiopica</i>	Imune	Somavilla <i>et al.</i> (2009)
Mamoeiro	<i>M. arenaria</i> , <i>M. enterolobii</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Susctível/Tolerante	Ponte <i>et al.</i> (1976); Dias-Arreira <i>et al.</i> (2008); Siqueira <i>et al.</i> (2009)
Mangueira	<i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Resistente/Susctível	Ponte <i>et al.</i> (1976); Musarrat <i>et al.</i> (2006); Sayed <i>et al.</i> (2010)
Maracujazeiro	<i>M. arenaria</i> , <i>M. enterolobii</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> e <i>M. trifoliophila</i>	Resistente/Susctível	Sharma <i>et al.</i> (1999); Knight (2001); Lima <i>et al.</i> (2003); Ritzinger <i>et al.</i> (2003; 2008); El-Moor <i>et al.</i> (2006; 2009); Garcia <i>et al.</i> (2008; 2011)
Meloeiro	<i>M. arenaria</i> , <i>M. enterolobii</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Susctível	Santos <i>et al.</i> (1999); Bitencourt e Silva (2010)
Momangueiro	<i>M. arenaria</i> , <i>M. ethiopica</i> , <i>M. fdax</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Imune/Susctível/ Tolerante	Dickstein e Krusberg (1978); Szczygiel (1981); Edwards <i>et al.</i> (1985); Khanizadeh <i>et al.</i> (1994); Khan (2003); Sommen <i>et al.</i> (2005); Cobon e Trott (2006); Somavilla <i>et al.</i> (2006); Samaliev e Mohamedova (2011)
Palmeiras	<i>M. arenaria</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Resistente/ Susctível	Mc Sorley (1992); Sheela (1995); Rama e Dasgupta (2000); Aboul-cid <i>et al.</i> (2006); Banu e Lyer (2006); Patel <i>et al.</i> (2007; 2008); Youssef e El-Nagdi (2009)
Sapotizeiro	<i>M. hapla</i> , <i>M. incognita</i> e <i>M. javanica</i>	Resistente	Ponte <i>et al.</i> (1976)
Videira	<i>M. arenaria</i> , <i>M. ethiopica</i> , <i>M. hapla</i> , <i>M. hispanica</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> e <i>M. nataliei</i>	Resistente/ Susctível	McKenry e Anwar (2007); Tóiz <i>et al.</i> (2007)



---

***Recursos Genéticos e  
Biotecnologia***