

# EFICIÊNCIA HOSPEDEIRA DE OITO CULTIVARES DE BANANEIRA A FITONEMATÓIDES <sup>(1)</sup>

LEILA LUCÍ DINARDO-MIRANDA <sup>(2)</sup> e LUIZ ANTONIO JUNQUEIRA TEIXEIRA <sup>(3)</sup>

## RESUMO

Os cultivares de bananeira (*Musa* spp.) Grande Naine, Nanicão Jangada, Nanicão (Grupo AAA), Enxerto, Prata, Prata Zulu, Maçã e Mysore (Grupo AAB) foram plantados em campo e avaliados quanto à eficiência hospedeira a nematóides. Todos eles apresentaram elevadas populações de *Meloidogyne arenaria* raça 1, sendo considerados, portanto, hospedeiros favoráveis dessa espécie. Os cultivares do grupo AAA e Mysore foram também hospedeiros favoráveis de *Radopholus similis*, enquanto os demais do grupo AAB se comportaram como hospedeiros pouco favoráveis. *Helicotylenchus dihystra* foi detectado em baixas populações, em raízes e no solo da rizosfera de todos os cultivares.

**Termos de indexação:** *Musa* spp., cultivares, hospedeiros, *Radopholus similis*, *Meloidogyne arenaria* raça 1, *Helicotylenchus dihystra*.

## ABSTRACT

### HOST REACTION OF EIGHT BANANA CULTIVARS TO PLANT PARASITIC NEMATODES

The host reaction of eight banana cultivars (*Musa* spp.) to nematodes was assessed in a field experiment. Three cultivars evaluated were members of AAA Group (Grande Naine, Nanicão and Nanicão Jangada) and five belonged to AAB Group (Prata, Enxerto, Prata Zulu, Maçã and Mysore). All cultivars were infested by *Meloidogyne arenaria* race 1, rated as efficient hosts. The AAA Group cultivars and Mysore were also efficient hosts to *Radopholus similis*, whereas Prata, Enxerto and Maçã were not. *Helicotylenchus dihystra* was detected at low density populations in soil and root samples of all cultivars.

**Index terms:** *Musa* spp., cultivars, host reaction, *Radopholus similis*, *Meloidogyne arenaria* race 1, *Helicotylenchus dihystra*.

---

<sup>(1)</sup> Recebido para publicação em 9 de novembro de 1995 e aceito em 26 de abril de 1996.

<sup>(2)</sup> Estação Experimental de Piracicaba, Instituto Agrônomo (IAC), Caixa Postal 28, 13400-970 Piracicaba (SP).

<sup>(3)</sup> Seção de Fruticultura Tropical, IAC.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, diversos nematóides atacam a cultura da bananeira, sendo *Radopholus similis* o mais importante (Almeida, 1992; Ferraz, 1995). A gravidade dos seus danos pode ser ilustrada com os resultados dos experimentos realizados por Jahen & Zambon (1991) e Jahen et al. (1991), em áreas severamente infestadas no Estado de São Paulo. Esses autores verificaram que a redução nas populações do nematóide, mediante o uso de nematicidas, no momento de renovação dos bananais, resultou em aumento de produção do cultivar Nanicão, até de 215% em relação às parcelas-testemunhas (sem nematicidas).

Espécies de *Meloidogyne* são também muito frequentes (Zem, 1982). Embora consideradas de importância secundária, algumas culturas isentas de *R. similis*, revelando plantas em declínio, com folhas secas e cachos atrofiados, mostraram-se severamente infestadas por *Meloidogyne* (Sharma & Sher, 1973; Ponte et al., 1977; Zem, 1982), evidenciando que essas espécies têm sido também grandes destruidoras de raízes, principalmente nas regiões mais áridas do Brasil. Por isso, em determinados locais, seus danos podem ser comparados aos de *R. similis* (Moreira, 1995).

Devido aos grandes prejuízos que vêm causando à produção, os nematóides são considerados o principal problema da bananicultura no Estado de São Paulo (Foltran & Piza Junior, 1991) e, assim como em outras partes do mundo (Pinochet, 1992), seu controle é prioridade para o desenvolvimento da cultura.

Pesquisadores, em todo o mundo, têm procurado determinar o comportamento de cultivares de bananeira quanto à resistência a esses parasitos (Zem & Rodrigues, 1978; Pinochet, 1992). Em relação a *R. similis*, são conhecidas as suscetibilidades de alguns cultivares do subgrupo Cavendish (AAA), entre eles Nanicão, além de outras do grupo AAA, como Gros Michel (Zem & Rodrigues, 1978; Gowen & Quénehervé, 1990). Os cultivares Prata e Mysore (AAB) são considerados hospedeiros tolerantes ou moderadamente resistentes a *R. similis* (Zem, 1982). Em relação a outras espécies de nematóides, o comportamento de cultivares é pouco conhecido. Assim,

em ensaio estabelecido na região do Planalto Paulista, com o objetivo de selecionar cultivares para as condições locais, procurou-se avaliar a eficiência hospedeira desses cultivares a nematóides.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Com o objetivo de avaliar aspectos agronômicos, tais como desenvolvimento vegetativo e produção de diversos cultivares de bananeira, no Planalto Paulista, instalou-se um ensaio no município de Pompéia (SP), em parceria com a Fundação Shunji Nishimura de Tecnologia. No plantio, efetuado em 10 de fevereiro de 1992, utilizaram-se mudas descorticadas, provenientes do Banco de Germoplasma do Instituto Agronômico, em Tietê (SP). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com seis repetições. As parcelas constaram de 16 plantas, em espaçamento 3 x 2 m e os cultivares estudados foram Grande Naine, Nanicão Jangada e Nanicão, pertencentes ao grupo AAA; Enxerto e Prata (seleção do Instituto Biológico), Prata Zulu, Mysore e Maçã, do grupo AAB.

Com o desenvolvimento da cultura, observou-se a necessidade de avaliar as condições fitossanitárias dos cultivares. Para estimar as populações de nematóides, realizaram-se amostragens em 15 de agosto de 1995. Em cada parcela, coletou-se uma amostra composta por raízes e solo da rizosfera de duas plantas. Como cada touceira de bananeira era composta por uma planta-mãe (com cachos ainda não colhidos) e um número variável de filhotes em diferentes estádios, as amostras foram retiradas próximo ao pseudocaule do filhote selecionado para substituir a planta-mãe após a colheita.

Para extração dos nematóides do solo, empregou-se o processo do peneiramento combinado com o funil de Baermann modificado (Oostenbrink, 1960). A mesma técnica foi utilizada para extração de espécimes das raízes, submetendo-as, porém, a prévia trituração em liquidificador contendo volume aproximado de 500 mL de água, por 30 segundos.

Para a análise estatística, os dados foram transformados em  $\log(x + 1)$  e as médias, comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 1%.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies de nematóides identificadas na área do ensaio foram *Helicotylenchus dihystera*, *Meloidogyne arenaria* raça 1 e *Radopholus similis*, cujas populações nas raízes e no solo da rizosfera de cada cultivar são apresentadas no quadro 1.

Todos os cultivares atuaram como hospedeiros de *H. dihystera*; no entanto, as populações encontradas foram bastante inferiores àquelas detectadas em diversos levantamentos em áreas produtoras no Brasil (Zem, 1982), estando, possivelmente, aquém do nível populacional capaz de causar prejuízos. Essa espécie é muito comum em bananais (Almeida, 1992), mas a sua patogenicidade à cultura não é conhecida. Todos os cultivares se mostraram hospedeiros favoráveis de *M. arenaria* raça 1. As raízes das plantas exibiam grande número de galhas, de tamanhos variados, tanto no ápice como ao longo delas. Cortes longitudinais das raízes infestadas revelaram a presença de várias fêmeas maduras, com grande massa de ovos. Altas populações dessa espécie foram detectadas também no solo.

A presença, freqüente em bananais, de nematóides do gênero *Meloidogyne*, muitas vezes em altas densidades populacionais, mostra a necessidade de estudar os danos causados à cultura por tais parasitos. Essas espécies, devido ao caráter endêmico, também preocupam pelo perigo de ser veiculadas para novas áreas. Além disso, a presença de *Meloidogyne* no solo pode prejudicar cultivos subseqüentes à bananeira e restringir, muito, as espécies de plantas passíveis de ser utilizadas em programas de rotação, visando ao controle de outros nematóides.

Os cultivares de bananeira estudados apresentaram diferentes comportamentos quanto à eficiência hospedeira a *R. similis*. O cultivar Grande Naine mostrou-se o melhor hospedeiro da espécie, seguido por Nanicão Jangada e Nanicão, reconhecidamente suscetíveis a ela (Zem & Rodrigues, 1978; Zem, 1982; Gowen & Quénéhervé, 1990).

Esses resultados confirmam a idéia geral de que cultivares do subgrupo Cavendish estão entre os mais suscetíveis a *R. similis*. Segundo Gowen & Quénéhervé (1990), não é bem conhecido o nível populacional que pode ser considerado como limiar de

Quadro 1. Número de *Helicotylenchus dihystera* (Hd), de juvenis de segundo estágio de *Meloidogyne arenaria* raça 1 (Ma) e de *Radopholus similis* (Rs), em 100 g de raízes e em 250 mL de solo da rizosfera dos oito cultivares de bananeira estudados em Pompéia (SP), 1995

Cultivar	Número de nematóides <sup>(1)</sup>					
	Hd		Ma		Rs	
	Raízes	Solo	Raízes	Solo	Raízes	Solo
<b>Grupo AAA</b>						
Grande Naine	1.475,0 a	654,8 a	824,0 a	663,0 a	5.787,3 a	630,0 a
Nanicão	1.974,3 a	1.298,3 a	185,0 a	1.682,5 a	2.967,7 abc	237,3 a
Nanicão Jangada	5.102,7 a	359,8 a	1.726,7 a	659,8 a	3.322,0 ab	270,0 a
<b>Grupo AAB</b>						
Enxerto	7.471,7 a	1.215,3 a	826,7 a	971,3 a	18,7 c	0,0 b
Prata	4.173,0 a	1.090,2 a	1.454,7 a	1.960,7 a	0,0 c	0,0 b
Prata Zulu	5.422,7 a	1.342,8 a	2.361,0 a	2.743,5 a	79,0 c	7,8 b
Maçã	2.290,0 a	601,5 a	2.418,3 a	3.749,7 a	481,0 c	42,0 b
Mysore	1.309,3 a	518,3 a	2.980,0 a	2.554,2 a	2.348,0 bc	10,0 b

(<sup>1</sup>) Médias na mesma coluna, seguidas por letras distintas, diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 1%.

dano econômico causado por *R. similis* aos cultivares suscetíveis, especialmente do grupo AAA, uma vez que existe grande variabilidade quanto ao vigor do sistema radicular entre os cultivares de banana. No entanto, resultados de pesquisas em diferentes áreas da África e da América Latina levaram esses autores a sugerir que populações iguais ou superiores a 2.000 exemplares por 100 g de raízes são potencialmente capazes de causar prejuízos econômicos em cultivos comerciais de banana. Dessa forma, nas condições do presente ensaio, *R. similis* deve estar causando prejuízos significativos aos três cultivares do subgrupo Cavendish estudados. A maioria dos cultivares do grupo AAB apresentou populações de *R. similis* significativamente mais baixas que aquelas do grupo AAA. Assim como observado por Zem (1982) para o 'Prata', os cultivares Enxerto, Prata Zulu e Maçã mostraram-se hospedeiros desfavoráveis para *R. similis* e poderiam ser considerados como alternativa para plantio em áreas infestadas por esse parasito.

A exceção no grupo AAB foi representada pelo 'Mysore', em cujas raízes foi assinalada grande população de *R. similis*. No presente trabalho, esse cultivar se comportou como um hospedeiro tão bom quanto o Nanicão. A eficiência hospedeira de Mysore a *R. similis* já havia sido detectada por Zem (1982). Goulart et al. (1988) também encontraram *R. similis* reproduzindo-se em Mysore, o que os levou a alertar para o fato de esse cultivar, por permitir o desenvolvimento do nematóide sem sofrer danos aparentes, poder atuar como fonte de inóculo para outras lavouras de bananeiras altamente suscetíveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, V.F. de. Nematóides em frutíferas. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, **16**(172):60-65, 1992.
- FERRAZ, L.C.C.B. *Radopholus similis* em banana no Brasil: considerações gerais sobre o problema com ênfase aos danos causados à cultura. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE NEMATOLOGIA TROPICAL, 1., Rio Quente, 1995. *Resumos*. Rio Quente, Sociedade Brasileira de Nematologia, 1995. p.176-185.
- FOLTRAN, D.E. & PIZA JUNIOR, C.T. *Fruticultura Tropical no Estado de São Paulo*: prioridades. Campinas, Instituto Agrônomo, 1991. 52p. (Documentos IAC, 26)
- GOULART, A.C.P.; LIMA, R.D. de & MEIRELLES, M. Ocorrência do nematóide cavernícola *Radopholus similis* em bananeiras (*Musa* spp.) no Estado de Minas Gerais. *Fitopatologia Brasileira*, Brasília, **13**(1):75-76, 1988.
- GOWEN, S. & QUÉNÉHERVÉ, P. *Nematode parasites of bananas, plantains and abaca*. In: LUC, M.; SIKORA, R.A. & BRIDGE, J., eds. *Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture*. Wallingford, CAB International, 1990. p.431-460.
- JAHEN, A.; NAVARRO, J.A.C. & LESSI, R.A. Uso de nematicidas na renovação da bananeira em área infestada por *Radopholus similis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 15., Botucatu, 1991. *Resumos*. Botucatu, Sociedade Brasileira de Nematologia, 1991. p.20.
- JAHEN, A. & ZAMBON, S. Controle de *Radopholus similis* em bananeira através de nematicidas (Resultados preliminares). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 15., Botucatu, 1991. *Resumos*. Botucatu, Sociedade Brasileira de Nematologia, 1991. p.19.
- MOREIRA, R.S. Como conviver com nematóides em bananeiras. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE NEMATOLOGIA TROPICAL, 1., Rio Quente, 1995. *Resumos*. Rio Quente, Sociedade Brasileira de Nematologia, 1995. p.186-190.
- OOSTENBRINK, M. Estimating nematode populations by some selected methods. In: SASSER, J.N. & JENKINS, W.R., eds. *Nematology fundamentals and recent advances with emphasis on plant parasitic and soil forms*. Chapel Hill, University N.C. Press, 1960. p.85-102.
- PINOCHET, J. Breeding bananas for resistance against lesion forming nematodes. In: GOMMERS, F.J. & MAAS, P.W.T., eds. *Nematodes from molecule to ecosystem*. Dundee, European Society of Nematologists, 1992. p.157-169.
- PONTE, J.J. da; PINHEIRO, M.F.R. & PONTE, M.A. da. Marcante presença de nematóides em campo de bananeira. *Fitossanidade*, Fortaleza, **2**(2):33, 1977.
- SHARMA, R.D. & SHER, S.A. Nematodes associated with banana in Bahia, Brazil. *Ciência e Cultura*, São Paulo, **25**(7):665-668, 1973.
- ZEM, A.C. Problemas nematológicos em bananeiras (*Musa* spp.) no Brasil (Contribuição ao seu conhecimento e controle). Piracicaba, 1982. 140p. Tese (Doutorado em Entomologia) - ESALQ, USP, 1982.
- ZEM, A.C. & RODRIGUES, J.A.S. Nematóides associados a diferentes cultivares de bananeiras. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Cruz das Almas, **1**(1):55-59, 1978.