



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Hortaliças  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 060 - Km 09 - Brasília/Anápolis - Caixa Postal 218  
CEP 70359-970 - Brasília-DF - Fone: (061) 385-9000  
E-mail: cnph@cnph.embrapa.br

# Pesquisa em Andamento Embrapa Hortaliças

ISSN 1415-0352

Nº 11, dezembro 1998, p.1-4

## MORTE PREMATURA DE PLANTAS DE QUIABEIRO CAUSADA POR ASSOCIAÇÃO DE NEMATÓIDES DAS GALHAS *Meloidogyne javanica* E *Sclerotium rolfsii*

JOÃO M. CHARCHAR<sup>1</sup>  
CARLOS A. LOPES<sup>1</sup>

Termos para indexação: Quiabo, *Abelmoschus esculentus*, nematóide-das-galhas, *Meloidogyne javanica*, *Sclerotium rolfsii*

Index Terms: Okra, *Abelmoschus esculentus*, root-knot nematode, *Meloidogyne javanica*, *Sclerotium rolfsii*

### RESUMO

A associação de *Meloidogyne javanica* com *Sclerotium rolfsii* causou em média 85% de plantas de quiabeiro mortas prematuramente em condições de campo. As plantas apresentaram galhas coalescentes na raiz e necrose com abundante crescimento micelial, caracterizando a infecção simultânea dos dois patógenos. Em casa de vegetação, o experimento foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e dez repetições. Observou-se que plantas de quiabeiro inoculadas com *M. javanica* e ao sétimo dia com *S. rolfsii*, morreram aos 100 dias após as inoculações com o fungo, observado-se os mesmos sintomas de campo. Plantas inoculadas somente com o nematóide apresentaram máximo grau de galhas nas raízes, sem morte de plantas. Plantas de quiabeiro inoculadas somente com fungo tiveram comportamento igual ao das testemunhas sem sintomas. A associação dos patógenos é fundamental na morte prematura do quiabeiro.

### INTRODUÇÃO

O quiabeiro (*Abelmoschus esculentus* L.) é uma hortaliça que requer temperatura e umidade elevadas para seu desenvolvimento e reprodução, sendo cultivada durante o verão em pequenas propriedades no Distrito Federal. Entre os patógenos que frequentemente causam danos a esta cultura, os nematóides do gênero *Meloidogyne* provocam galhas que danificam o sistema radicular, comprometendo a absorção de água e de nutrientes.

<sup>1</sup> Engenheiros Agrônomos, Ph.D., Embrapa Hortaliças, Caixa Postal 218, Brasília, DF.

No Distrito Federal, *M. javanica* e *M. incognita* são as espécies mais freqüentemente encontradas em quiabeiro e outras culturas. Porém, o quiabeiro é uma das hortaliças mais suscetíveis a estes parasitas. Favorecidas por altas temperaturas, as espécies de *Meloidogyne* completam vários ciclos reprodutivos durante o cultivo do quiabeiro no verão (Cesnik, 1958; Charchar, 1995).

O fungo *Sclerotium rolfsii* foi relatado como patógeno do quiabeiro nos estados de Minas Gerais e São Paulo (Campacci, 1961; Luz, 1970), não havendo, aparentemente, sido relatado no DF. É também patógeno que causa danos severos em condições de altas temperaturas.

Nos anos de 1995/96, a área de 1,5 ha localizada no Núcleo Rural Ponte Alta, Brasília DF, cultivada com o quiabeiro cv. Santa Cruz 47 apresentou plantas com sintomas de amarelecimento e morte prematura, associada a morte de raízes e intensa formação de micélio branco na região do colo da planta. A alta severidade da doença, com sintomas e sinais visíveis do patógeno (micélio abundante branco e presença de escleródios redondos) na planta, permitiram identificar a doença como podridão-de-esclerócio, causada por *Sclerotium rolfsii*. A podridão-de-esclerócio encontrava-se associada à infecção por *M. javanica*, sugerindo-se a infecção dupla pelos patógenos nas plantas.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar o efeito da associação dos dois patógenos no apodrecimento de raízes do quiabeiro, visando ao controle eficaz do problema. A associação de *M. javanica* e *S. rolfsii* foi relatada em condições de campo e em casa-de-vegetação no Distrito Federal (Charchar & Lopes, 1995; Charchar & Lopes, 1996).

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A área naturalmente infestada com o complexo patológico localizada no Núcleo Rural de Ponte Alta DF no mês de março/1996, foi primeiramente dividida em três subáreas de 0,5 ha cada. De cada subárea foram coletadas 100 plantas ao acaso. O sistema radicular de cada planta foi submetido à contagem do número de galhas do nematóide (Sasser & Taylor, 1978). Cinco plantas de cada subárea foram avaliadas para presença do fungo *S. rolfsii*. O isolamento do fungo foi feito através do plaqueamento de segmentos de raízes de quiabeiro infectado em placas contendo BDA, incubadas a 24 °C. Os segmentos plaqueados foram cortados de porções da raiz na região entre o tecido sadio e o infectado, de modo a evitar contaminações por fungos e bactérias saprófitas (Smith & Onions, 1983). A identificação do fungo foi feita por características de colônia, tamanho e formato dos escleródios e observação microscópica.

Para avaliação do efeito da infecção dupla pelos patógenos, foi instalado um experimento em casa-de-vegetação (20 - 40 °C) da Embrapa Hortaliças, nos meses de março a junho de 1997. Plantas de quiabeiro da cultivar Santa Cruz 47 com 35 dias de idade em vasos contendo 5 kg de solo esterilizado foram utilizadas nos seguintes tratamentos: 1) inoculação de plantas com suspensão de 1.500 ovos e juvenis de *M. javanica* somente; 2) inoculação de plantas com suspensão de 3.000 ovos e juvenis do nematóide somente; 3) inoculação de plantas com 30 escleródios do fungo ao sétimo dia da inoculação com 1.500 ovos e juvenis do nematóide; 4) inoculação de plantas com 30 escleródios do fungo ao sétimo dia da inoculação com 3.000 ovos e juvenis do nematóide; 5) plantas inoculadas com 30 escleródios do fungo somente; e 6) plantas

---

mantidas sem inoculação por ambos os patógenos. Os esclerócios de *S. rolfsii* foram produzidos em meio de BDA no intervalo de cinco dias antes das inoculações.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com seis tratamentos e 10 repetições, com parcelas de dois vasos contendo uma planta por vaso. O solo foi mantido com umidade próxima à capacidade de campo, de modo a favorecer a infecção pelos patógenos. A coleta de plantas para análise da infecção por ambos os patógenos foi feita aos 100 dias da inoculação de *S. rolfsii*, utilizando a mesma metodologia do experimento de campo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No campo, constatou-se que em média 85% de plantas de quiabeiro amarelaram, morrendo prematuramente. Os sintomas foram mais severos por ocasião do início da frutificação. As plantas afetadas apresentaram o grau máximo de galhas = 5 (galhas coalescentes espalhadas em toda raiz) e necrose de raízes, acompanhadas de abundante crescimento micelial branco e de escleródios, caracterizando a infecção simultânea dos dois patógenos, identificados como *Meloidogyne javanica* e *Sclerotium rolfsii*.

No experimento em casa-de-vegetação, foi observado que 100% de plantas de quiabeiro inoculadas previamente com as duas concentrações de ovos e juvenis de *M. javanica* e sete dias após com esclerócios de *S. rolfsii*, morreram aos 100 dias após as inoculações com o fungo. Nas plantas inoculadas com ambos os patógenos, foi observado primeiramente o amarelecimento de folhas com intenso desfolhamento, seguido por necrose da região do colo e vasto crescimento micelial da parte inferior do caule, que se expandiu por todo o sistema radicular, causando a morte de plantas aos 100 dias, com os sintomas iniciando-se aos 70 dias após a inoculação do fungo. Plantas inoculadas somente com ambas as concentrações do nematóide apresentaram grau máximo de galhas, sem que morte de plantas tenha sido observada. Da mesma forma, as plantas inoculadas somente com o fungo não apresentaram sintomas e tiveram comportamento igual ao da testemunha (plantas não inoculadas com ambos os patógenos), sugerindo que os ferimentos provocados pelo nematóide foram essenciais para a penetração e colonização do fungo.

Galhas de raízes provocadas por *M. javanica* são observadas com freqüência na cultura do quiabeiro no Distrito Federal, sem causar morte de plantas. De ocorrência menos freqüente, a prodrisão-de-esclerócio causada pelo fungo *S. rolfsii*, raramente provoca perdas.

O efeito sinérgico observado pela presença concomitante dos dois patógenos sugere que as medidas de controle fitossanitário para a cultura sejam reavaliadas, considerando também a presença simultânea dos dois patógenos, e não somente as infecções isoladas. É provável que o estabelecimento e a multiplicação do fungo em plantas de quiabeiro estejam condicionados à presença do nematóide *M. javanica*, que é o patógeno a ser controlado prioritariamente.

Aparentemente, este é o primeiro relato de ocorrência da associação de *S. rolfsii* com *M. javanica* causando morte prematura de quiabeiro no Brasil. Outros experimentos serão realizados para caracterizar melhor a interação, como a idade da planta de quiabeiro mais sensível e condições edafo-climáticas que favorecem à infecção dupla dos patógenos.

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- CAMPACCI, C.A. Doenças das plantas hortícolas. [Quiabo]. Olericultura, Viçosa, v.1, p.78, 1961.
- CESNIK, R. *Meloidogyne javanica* parasitando raízes do quiabeiro. O Solo, Piracicaba, n.51, p.17-18, 1959.
- CHARCHAR, J.M.; LOPES, C.A. Associação de *Meloidogyne javanica* com *Sclerotium rolfsii* em quiabeiro no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, Brasília, v.13, n.1, p. 77, 1995.
- CHARCHAR, J.M.; LOPES, C.A. Interação de *Meloidogyne javanica* e *Sclerotium rolfsii* causa a morte de plantas de quiabeiro. Horticultura Brasileira, Brasília, v.14, n.1, p.81, 1996.
- LUZ, N.K. Fungos de plantas olerícolas no Rio Grande do Sul. [Quiabo]. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.5, p.57, 1970.
- SASSER, J.N.; TAYLOR, A.L. Biology, identification and control of root-knot nematodes (*Meloidogyne* species). Raleigh: North Caroline State University, 1978. 111 p.
- SMITH, D.; ONIONS, A.H.S. The preservation and maintenance of living fungi. Kew: CAB, 1983. 51 p.

Tiragem: 70 exemplares

*Produção editorial:*

ACE - Área de Comunicação Empresarial

*Impressão:*

SSA - Setor de Serviços Auxiliares

---