

**Meloidogyne incognita e Fusarium solani f. piperi,
ASSOCIADOS À MURCHA
DA PIMENTEIRA-DO-REINO NA PARAÍBA**

Edson Batista Lopes (1)
Luiz Gonzaga E. Lordello (2)

INTRODUÇÃO

A murcha da pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) é uma grave doença na Micro Região do Brejo Paraibano. Até 1975, era desconhecido o seu agente causal, o qual dizimou centenas de plantas contribuindo, assim, para que a cultura fosse praticamente abandonada devido à generalização da moléstia em quase todas as áreas de cultivo.

ALBUQUERQUE & DUARTE (1972) encontraram *Meloidogyne javanica* e *Fusarium solani f. piperi* associadas à murcha da pimenteira-do-reino no Pará. Sustentam os autores haver uma relação metabiótica entre o nematóide e o fungo, na qual o nematóide fere o sistema radicular da planta, expondo-a à penetração do fungo.

LORDELLO & SILVA (1974), investigando raízes de pimenteiras-do-reino oriundas de Tomé-Açú, Pará, isolaram a espécie *Meloidogyne incognita*, sem fazerem referência à associação com outros organismos. Citam os autores que essa espécie parece, pois, constituir-se um fator limitante à produção dessa Piperácea naquela área do País.

(1) Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual, EMBRAPA, Alagoinha, PB. Bolsista do CNPq.

(2) Escola Superior de Agricultura «Luiz de Queiroz», USP, Piracicaba.

ICHINOHE (1975), por ocasião de uma visita ao Brasil, percorreu áreas de cultivo de pimenta-do-reino no Pará. Na localidade de Tomé-Açú, o autor coletou plantas atacadas por *Fusarium solani* f. *piperi* e associados a essa espécie, foram identificados os nematóides das galhas *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne thamesi*, sendo *M. incognita*, considerado o mais prejudicial, chegando a infestar até 91% das plantas examinadas.

LOPES et alii (1978), estudando a etiologia da podridão de raízes e do caule de pimenteiros-do-reino na Paraíba, conseguiram isolar e testar a patogenicidade de um fungo imperfeito (*Fusarium solani* (Mart.) Appel & Wr. f. *piperi*) que, após vários estudos, comprovaram como sendo o agente etiológico da doença, o qual causou prejuízos estimados em 70%.

FREIRE & MONTEIRO (1978), através de um levantamento taxonômico das espécies associadas à pimenteira-do-reino, cultivada nos Municípios produtores dos Estados do Pará e Amazonas, identificaram *Meloidogyne incognita*, *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne arenaria*. A espécie *M. incognita*, segundo os autores, foi encontrada em maior frequência que as demais e aparentemente causando os maiores prejuízos à lavoura.

Recentemente, o primeiro autor deste trabalho, investigando pimentais doentes no Município de Guarabira, Paraíba, atacados por *Fusarium solani* f. *piperi* encontrou plantas com rachaduras no caule e abundância de galhas nas raízes. Como se tratava de uma anomalia até então desconhecida naquelas condições pois, já que havia suspeitas da presença de nematóides, partiu para o estudo do material atacado, objetivando esclarecer se haveria ou não associação de um outro organismo na murcha da pimenteira-do-reino.

MATERIAL E MÉTODOS

Plantas exibindo amarelecimento e murcha na folhagem foram coletadas na propriedade Serra Branca, Município de Guarabira. Um total de 10 plantas, foram colhidas principalmente aquelas que apresentavam podridão no caule, com rachaduras ao nível do colo e raízes anormais com um espessamento tipo cortiça.

Ainda no campo, 5 (cinco) plantas foram seccionadas transversalmente e longitudinalmente para o estudo dos sintomas vasculares causados por *Fusarium solani* f. *piperi*, segundo LOPES et alii (1978), examinando-se caules e raízes. Para estudar os

nematóides, utilizou-se o mesmo material, sendo que os cortes foram feitos nas galhas, onde fêmeas eram encontradas e facilmente removidas utilizando-se de um estilete.

No laboratório, foram examinadas as outras 5 (cinco) plantas seguindo a metodologia: pedaços de raízes e do caule foram triturados em liquidificador durante 30 segundos e a suspensão vegetal passada em peneiras de números 20 e 325. Fêmeas foram submetidas a cortes de bisturi, para o estudo da região perineal, segundo LORDELLO (1964).

Usou-se, para crescimento e esporulação do fungo, pedaços de caules e raízes atacados, conservados em câmara úmida durante 6 (seis) dias, à temperatura de 27°C, em ambiente do laboratório. A seguir, o micélio e os esporos foram examinados ao microscópio, adotando-se os preceitos de ALBUQUERQUE (1964), para o reconhecimento da espécie.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificação e associação das espécies.

Nas 10 (dez) plantas examinadas, foram detectadas fêmeas e larvas do nematóide bem como esporos do fungo, tendo os estudos de identificação comprovado tratar-se das espécies *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949 e *Fusarium solani* (Mart.) Appel & Wr. *f. piperi*, as quais são mencionadas por ICHINOHE (1975) causando sérios prejuízos à pimenta-do-reino.

ALBUQUERQUE & DUARTE (1972) citam a associação de *Meloidogyne javanica* e *Fusarium solani f. piperi*, na podridão das raízes e do pé da pimenta-do-reino. Por outro lado LORDELLO & SILVA (1974) & FREIRE & MONTEIRO (1978) identificaram *Meloidogyne incognita* em plantas e amostras de solo, isoladamente.

Na Paraíba, ocorre a murcha em associação e isoladamente. LOPES *et alii* (1978) citam os prejuízos causados por essa doença isoladamente e afirmaram que foram estimados em 70%. No presente trabalho, não se pode avaliar os prejuízos causados pela associação dos dois organismos, uma vez que poucas plantas foram examinadas. Mas, uma observação pode ser acrescentada: em termos de ataque, a associação é, sem dúvida, mais prejudicial pois, as plantas atacadas reduzem o crescimento e, quan-

do conseguem produzir frutos, estes caem prematuramente devido ao rápido murchamento de todo o vegetal.

Um fato pouco frequente verificado no material referiu-se à presença de fêmeas maduras do nematóide em tecidos do caule situadas fora do solo, a 5-10 cm do colo. *M. incognita*, que é parasito característico de estruturas subterrâneas, apareceu, pois, vivendo em órgãos aéreos.

Caracterização dos sintomas.

a) amarelecimento e murcha da folhagem, advindo a queda prematura de flores e frutos;

b) podridão do caule em toda sua extensão, soltando-se facilmente das plantas suportes empregadas no cultivo;

c) rachaduras no caule a 5-10 cm do solo e espessamento do cortex, com abundância de galhas (Figura 1);

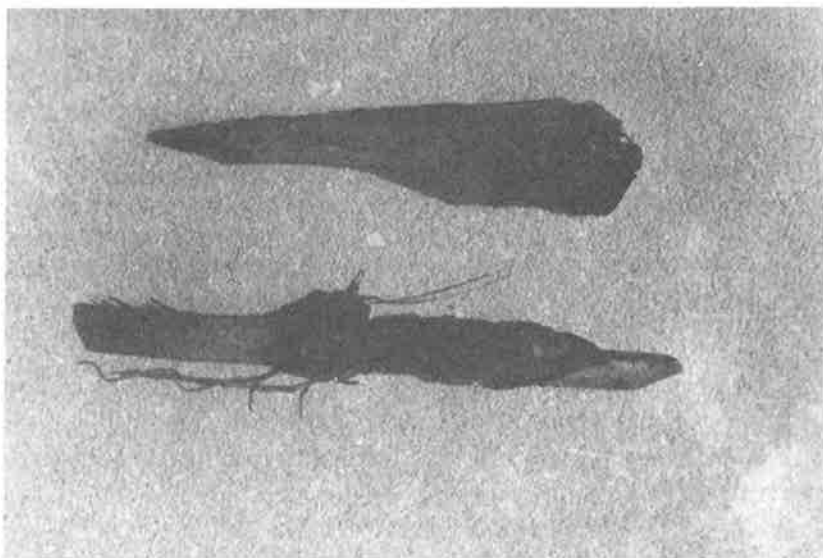


FIGURA 1 - Pedacos do caule atacado por *Meloidogyne incognita*, exibindo rachaduras e galhas.

d) caules e raízes seccionados transversalmente e longitudinalmente exibem pontuações escuras devido à obstrução dos vasos do xilema e floema pelo fungo. Por outro lado, são

encontradas fêmeas em grande quantidade nas galhas formadas na parte mais interna, entre floema e a casca, onde ocorrem as rachaduras, as quais podem ser atribuídas como consequência do ataque e desenvolvimento dos nematóides.

CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitiram estabelecer as seguintes conclusões:

a) o nematóide identificado em associação com *Fusarium solani* f. *piperi*, infestando raízes e caules da pimenteira-do-reino na Paraíba, foi a espécie *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949;

b) em termos de ataque, a associação dos dois parasitos é mais prejudicial do que cada um isoladamente, tal como foi referido por diversos autores em outras culturas.

RESUMO

No Município de Guarabira, Paraíba, foi verificado a associação de *Meloidogyne incognita* e *Fusarium solani* f. *piperi*, causando a murcha da pimenteira-do-reino. Plantas atacadas exibiam folhas com amarelecimento e murcha, podridão do caule e raízes, rachaduras no caule e abundância de galhas nas raízes. Por outro lado, foi observado que a associação é mais prejudicial em termos do ataque do que cada parasito agindo isoladamente.

Partes do caule, a 5-10 cm do solo, apresentavam ataque severo do nematóide, permitindo isolar dos tecidos numerosas fêmeas maduras, constituindo-se em mais um caso de infestação de órgãos aéreos por uma espécie de *Meloidogyne*.

SUMMARY

Meloidogyne incognita (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949 and *Fusarium solani* (Mart.) Appel & Wr. f. *piperi* were found associated with black-pepper plants (*Piper nigrum* L.) at the Municipality of Guarabira, Paraíba State, Brazil. Plants showed wilt, yellow leaves, stem and root rot, stem crackings and heavy infestation by root-knot nematodes.

It was observed that association of both organisms was much more harmful a detriment to plants than each one as isolated parasites.

Parts of stem located 5-10 cm above ground were found severely attacked by mature *Meloidogyne incognita* females, constituting a rather rare instance of infestation of an aerial tissue by a root-knot nematode.

LITERATURA CITADA

- ALBUQUERQUE, F.C., 1964. Podridão das raízes e do pé da pimenta-do-reino. Belém, Instituto Agronômico do Norte, 16p. (Circular, 8).
- ALBUQUERQUE, F.C. & M.L.R. DUARTE, 1972. Moléstias da Pimenteira-do-reino. **C. agro-pec. (Bayer)**, 2(72): 18-22.
- FREIRE, F.C.O. & A.R. MONTEIRO, 1978. Nematóides associadas à pimenteira-do-reino (*Piper nigrum* L.) na região amazônica. III Reunião de Nematologia. ESAM/SOC. BRAS. NEMAT. **Coleção Mossoroense**, Mossoró, 62: 28 (Resumos).
- ICHINOHE, M., 1975. Infestation of black pepper vines by root-knot nematode, *Meloidogyne incognita*, at Tomé-Açú, Pará, Brasil. **Japanese Journal Nematology**, 5: 36-40.
- LOPES, E.B. J.F. MATA & S.A.P. MELO, 1978. Etiologia da podridão de raízes e do caule de pimenteiras-do-reino (*Piper nigrum* L.) e sua ocorrência no Estado da Paraíba. **Pesq.agropec.bras** Brasília, 13(1): 19-20.
- LORDELLO, L.G.E. 1964. Contribuição ao estudo de nematóides que causam galhas em raízes de plantas no Estado de São Paulo e Estados vizinhos. **Anais da E.S.A. «Luiz de Queiroz»**. Piracicaba, 21: 181-218.
- LORDELLO, L.G.E. & H.M. SILVA, 1974. Um nematóide nocivo à pimenta-do-reino. **Revista de Agricultura**. Piracicaba, 49(4): 165-166.