

NEMATÓIDES DAS GALHAS, MELOIDOGYNE SPP., ASSOCIADOS AO PARASITISMO DE PLANTAS NO ESTADO DA BAHIA (BRASIL).

Francisco das Chagas Oliveira Freire¹

J. Júlio da Ponte²

A acentuada capacidade de parasitismo da maioria de suas espécies, a par da larga dispersão geográfica alcançada, torna os nematóides das galhas, *Meloidogyne* spp., responsáveis por elevados prejuízos à agricultura em todo o mundo.

Encontrando, no Nordeste, condições ambientais plenamente favoráveis ao seu desenvolvimento, os nemas desse grupo assumem destaque especial pelos danos que imprimem à atividade agrícola regional (Ponte, 1966).

A primeira informação acerca do parasitismo de nematóide das galhas, no Estado da Bahia, foi fornecida por Lordello (1968), ao identificar *Meloidogyne thamesi* em raízes de cacaueteiro, no município de Itabuna. Ainda em plantas de cacau, também em Itabuna, Manço (1969) constatou *M. arenaria*. Examinando material procedente de Ilhéus e Itabuna, Loderllo (1970) reconheceu a espécie *M. thamesi* associada às raízes de sete diferentes plantas, as quais ingressaram na literatura nematológica como novos componentes da lista de hospedeiros de citada espécie de nematóides. O mesmo autor, pouco depois, mencionava a incidência de *M. exigua* em raízes de cafeeiro coletadas no município baiano de Jaguacara (Loderllo, 1971). A partir de 1972, Sharma & Loof (1972, 1973, 1974 e 1974a) forneceram importantes referências quanto ao parasitismo de nematóides das galhas em essências silvestres e cultivadas da Bahia. Referindo-se ao ataque de *M. incognita* em culturas de fumo, Freire & Melo (1975) opinaram ser o mencionado parasita, mercê de sua ampla dispersão e do montante dos danos ocasionados, um dos fatores limitantes à produção de fumo no Estado da Bahia.

(1)—Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, EMBRAPA, Belém, Pará, Brasil.

(2)—Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. Bolsista do CNPq.

Deste modo, a importância do trabalho ora apresentado não se evidencia apenas pelo aspecto puramente nematológico, mas, igualmente, pelo enfoque econômico, considerando a expressão agrícola de diversas plantas então alistadas como hospedeiras dos nematóides em questão.

MATERIAL E MÉTODO

Este levantamento processou-se em 33 municípios baianos, durante o ano de 1973. As amostras foram constituídas tanto de plantas cultivadas como silvestres, coligidas ao acaso, independente do aspecto vegetativo que exibiam.

Tais amostras, integradas por raízes que exibiam as galhas típicas de Meloidoginose, eram preservadas em frascos de 150 ml, contendo formalina a 5%, e conduzidas ao Laboratório de Fitopatologia do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Leste (atual Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura — EMBRAPA), onde procedíamos a cuidadosa identificação das espécies de nematóide envolvidas no parasitismo, com base no modelo perineal das fêmeas adultas. A obtenção destes espécimes, a partir das raízes infestadas, e as montagens microscópicas processaram-se segundo as técnicas descritas por Lordello (1964) e Ponte (1968).

Parte do material correspondente a cada amostra foi incorporada à Coleção Nematológica da instituição acima mencionada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo do levantamento procedido, estendendo-se por 33 municípios do Estado da Bahia, foram arroladas, como hospedeiros de nematóides das galhas, 103 diferentes espécies vegetais. Todas estas plantas, alistadas segundo a ordem alfabética dos seus respectivos nomes vulgares, estão referidas na tabela I, ao lado da indicação da espécie ou espécies de *Meloidogyne* que as infestavam por ocasião da coleta.

No seu todo, esse acervo de mais de uma centena de plantas representa, sem dúvida, o primeiro grande esforço no sentido de inventariar os hospedeiros de *Meloidogyne*, na Bahia. Em particular, detém a lista ora divulgada vários destaques interessantes, sejam de ordem econômica, dada a inclusão de plantas de reconhecida expressão agrícola, sejam de cunho científico, mediante as várias espécies vegetais que, pela primeira vez, são inventariadas como hospedeiras. Estas plantas inéditas, em número de dezoito, foram destacadas na tabela e, entre elas, figuram a laranjeira-da-Bahia (ou laranja-de-umbigo) e a mangueira, frutíferas mundialmente afamadas e cujas inclusões representam, ao mesmo tempo, destaques econômico e científico.

Foram assinaladas, ao todo, seis diferentes espécies do gênero *Meloidogyne* Goeldi, 1887:

M. incognita (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949;

M. javanica (Treub, 1885) Chitwood, 1949;

M. arenaria (Neal, 1889) Chitwood, 1949;

M. thamesi Chitwood, 1952;

M. hapla Chitwood, 1949, e

M. exigua Goeldi, 1887,

prevalecendo a primeira em nível de destacada importância, haja vista, a par da notável dispersão geográfica, sua ampla superioridade sobre as demais em termos de frequência. Assim, enquanto *M. incognita* está associada a 75% das plantas catalogadas, *M. javanica* a secundou com apenas 22% dos hospedeiros. As demais espécies têm dispersão bem mais restrita e estão identificadas com um número substancialmente menor de plantas. Não obstante, também respondem por importantes casos de parasitismo: *M. exigua* — cafeeiro, *M. thamesi* — cacauero etc.

Em dezenove diferentes casos de Meloidoginose não se pôde fazer o reconhecimento específico do parasita associados à doença, isto em razão do precário estado do material coligido.

CONCLUSÕES

O levantamento conduzido no Estado da Bahia, interessando a área de 33 municípios, demonstrou claramente, mediante o número total de hospedeiros catalogados na ocasião e a expressão agrícola de muitas dessas plantas, a grande dispersão alcançada pelos nematóides do gênero *Meloidogyne* e a importância econômica do seu parasitismo para a região.

Dezoito plantas alistadas constituem registros novos para a Ciência, porquanto, até hoje, não haviam sido referidas como hospedeiros dos vermes em questão.

SUMMARY

"Root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp., associated with plant parasitism in the State of Bahia (Brazil)"

As result of a survey carried out in the State of Bahia, Brazil, during 1973, 103 different species of wild and cultivated plants were catalogued as host of the root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp.

It is significant noticing that 18 species in the list had never before been referred to as host for these nematodes.

Six species of root-knot nematodes were found in Bahia: *Meloidogyne incognita* (Kofoid & White, 1919) Chitwood, 1949; *M. javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949; *M. thamesi* Chitwood, 1952; *M. arenaria* (Neal, 1889) Chitwood, 1949; *M. hapla* Chitwood, 1949, and

M. exigua Goeldi, 1887. The first of them, *M. incognita*, was found in 75% of the host species catalogued and *M. javanica* ranked second as it parasited 22% of the species.

The large dispersion of these parasites and their incidence on a variety of cultivated plant species of regional importance suggest that Meloidogynosis represents one of the most serious plant diseases in the State of Bahia.

BIBLIOGRAFIA CITADA

Freire, F.C.D. & M.N. Melo — 1975 — *Meloidogyne incognita* — um sério inimigo do fumo no Estado da Bahia. **Comunicado Técn. IPEAL**, Cruz das Almas, 6:1-7.

Lordello, L.G.E. — 1964 — Contribuição ao conhecimento dos nematóides que causam galhas em raízes de plantas em São Paulo e Estados vizinhos. **An. Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, 21: 181-218.

Lordello, L.G.E. — 1968 — Nematóides associados a uma doença do cacauero. **Rev. Agric.**, Piracicaba, 43(3-4): 154.

Lordello, L.G.E. — 1970 — Plantas hospedeiras do nematóide *Meloidogyne thamesi* na Bahia. **O Solo**, Piracicaba, 62(1):19.

Lordello, L.G.E. — 1971 — Bahia: nematóides atacam o cafeeiro. **Rev. Agric.**, Piracicaba, 46(4):175.

Mango, G.R. — 1969 — Nematóides em plântulas de cacau. Cepec/Inf. Técn. 1968 e 1969, Itabuna, 99-101 pp.

Ponte, J.J. da — 1966 — Nematóides das galhas, *Meloidogyne* spp., em plantas ornamentais no Estado do Ceará (Brasil), **Fitopatologia**, Santiago do Chile, 1(2): 44-45.

Ponte, J.J. da — 1968 — Subsídios ao conhecimento de plantas hospedeiras e ao controle dos nematóides das galhas, *Meloidogyne* spp. no Estado do Ceará. **Bol. Soc. Cear. Agron.**, Fortaleza, 9:1-26 (Tese de M.S.).

Sharma, R.D. & P.A.A. Loof. — 1972 — Nematodes associated with different plants at the Centro de Pesquisas do Cacau, Bahia. **Revista Theobroma**, Itabuna, 2(4):38-43.

Sharma, R.D. & P.A.A. Loof. — 1973 — Nematodes of the cocoa region of Bahia, Brazil. I — Plant parasitic and free-living nematodes associated with rubber (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.). **Revista Theobroma**, Itabuna, 3(1):36-41.

Sharma, R.D. & P.A.A. Loof. — 1974 — Nematodes of the cocoa region of Bahia, Brazil. III — Plant parasitic and free-living nematodes in the rhizospheres of six different plant species. **Revista Theobroma**, Ilhéus, 4(1): 39-43.

Sharma, R.D. & P.A.A. Loof. — 1974a — Nematodes of the region of Bahia, Brazil. IV — Nematodes in the rhizospheres of pepper (*Piper nigrum* L.) and clove (*Eugenia caryophyllata* Thunb.) **Revista Theobroma**, Ilhéus, 4(3): 26-32.

TABELA I

Plantas hospedeiras de nematóides das galhas, *Meloidogyne* spp., catalogadas no Estado da Bahia (Brasil), por ocasião de um levantamento empreendido durante o ano de 1973.

H O S P E D E I R O		Espécie de <i>Meloidogyne</i> associada
Nome vulgar	Nome científico	
Abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Mi
Aboboreira	<i>Cucurbita pepo</i> L.	Mi, Mj
Acalifa (*)	<i>Acalypha</i> sp.	Mi, Mj
Alface	<i>Lactuca sativa</i> L.	Mi, Mj
Amendoim	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Ma
Amoreira	<i>Morus alba</i> L.	Mi
Anileira	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Mi
Antúrio - comum	<i>Anthurium</i> sp.	Misp
Bananeira - prata	<i>Musa paradisiaca</i> L.	Mi, Mj
Batata - doce	<i>Ipomoea batatas</i> Poir.	Mi
Beldroega	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Mi
Berinjela	<i>Solanum melongena</i> L.	Mi, Mj, Mh
Bredo	<i>Amaranthus viridis</i> L.	Mi
Caiçara	<i>Solanum auriculatum</i> Ait.	Mi, Mj
Cacaueiro	<i>Theobroma cacao</i> L.	Mi, Mth, Ma
Cafeeiro	<i>Coffea arabica</i> L.	Me

Cajarana	<i>Spondias dulcis</i> Park. (= <i>S. cytherea</i> Sonn.)	Msp
Cajazeira	<i>Spondias lutea</i> L.	Mi
Capeba (*)	<i>Piper umbellatum</i> L. (= <i>Heckeria umbellata</i>)	Mi, Mj
Capim-pangola	<i>Digitaria decumbens</i>	Mi
Caruru amargoso	<i>Erechtites valerianaefolia</i> DC.	Mi
Cauda-de-raposa	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Mi
Cebola	<i>Allium cepa</i> L.	Mi
Cenoura	<i>Daucus carota</i> L.	Mi, Mj, Mh
Chá-de-burro	<i>Leonurus sibiricus</i> L.	Mi, Mth
Claraiba - parda (*)	<i>Cordia alliodora</i> Cham.	Msp
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Mi
Coração-magoado	<i>Iresine herbstii</i> Hook.	Mi
Cordão-de-São Francisco	<i>Leonotis nepetaefolia</i> R. Br.	Mi
Couve	<i>Brassica oleracea</i> v. <i>acephala</i> L.	Mi, Mj
Cravo	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Msp
Cravo-da-índia	<i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb.	Mi
Cróton-tapete	<i>Coleus scutellaroides</i> Bth.	Mi
Cróton-de-jardim (*)	<i>Croton variegatus</i> L.	Mi
Dália	<i>Dahlia variabilis</i> Desf.	Msp
Dandá (ou Tiririca)	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Mi
Dendezeiro	<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	Mi
Eritrina (*)	<i>Erythrina glauca</i> Willd.	Mi
Erva-moura (ou Maria-preta)	<i>Solanum nigrum</i> L.	Mi
Fava-de-lima	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Mi, Mj
Favinha (*)	<i>Collaea</i> sp.	Mi
Feiáão-bravo-do-Ceará	<i>Canavalia obtusifolia</i> DC.	Mi
Feijão comum	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Mi, Mj
Feijão - macáassar	<i>Vigna sinensis</i> (L.) Savi	Mi

Figueira
 Folha-de-fogo
 Fumo
 Gambá
 Goiabeira
 Guaraná (*)
 Guaxima
 Guizo-de-cascavel
 Hemerocalis
 Hortelã
 Jambo (*)

 Jaqueira
 Jerimum (ou Abóbora)
 Jiló
 Jiló - preto
 Laranja-da-Bahia (ou
 Laranja-de-umbigo *)
 Língua-de-vaca (*)
 Malícia (*)
 Malva
 Malva-relógio
 Mamoeiro
 Mamoneira
 Mandioca
 Mangalo-branco (ou Lablab)
 Mangostão (*)
 Mangueira (*)

Ficus carica L.
Clidomia hirta (L.) D. Don.
Nicotiana tabacum L.
Petiveria hexaglochin Fisch.
Psidium guajava L.
Paullinia cupana v. *sorbilis*
Urena lobata L.
Crotalaria paulina Schrank
Hemerocalis sp.
Mentha viridis L.
Eugenia malaccensis L. (= *Jambosa*
malleensis DC.)
Artocarpus integrifolia L.
Cucurbita moschata Duch.
Solanum gilo Raddi
Solanum sp.

Citrus sinensis Osb. var. *brasiliensis*
Talinum patens Willd.
Mimosa sensitiva L.
Sida sp.
Sida rhombifolia L.
Carica papaya L.
Ricinus communis L.
Manihot utilissima Pohl.
Dolichos lablab L.
Garcinia mangostana L.
Mangifera indica L.

Mi
 Mi, Ma
 Mi, Mj
 Mth
 Mi
 Mi
 Mi
 Mi
 Msp
 Mi

 Msp
 Msp
 Mj
 Mi, Mj, Mh
 Mi

 Mi, Msp
 Mi
 Mi, Ma, Mh
 Mi
 Mi
 Mi, Mj
 Mi
 Mi
 Mj
 Msp
 Msp

Maracujá
Margarida
Melancia
Mentrasto
Melão-de-São Caetano
Milho
Onze-horas
Palma-de-Santa Rita (*)
Palmeira
Pau-marfim
Pepino
Pessegueiro
Pimentão
Pimenta-malagueta
Pimenta-do-reino
Pisquim
Puerária
Putumuju-peloso (*)
Quiabeiro
Rasteirinha
Repolho
Rivina (*)
Romanzeiro
Roseira "Queen Elisabeth"
Roseira "Tifani"
Seringueira
Teca (*)
Tefrósia (ou Anil-brando)

Passiflora edulis Sims.
Chrysanthemum leucanthemum L.
Citrullus vulgaris Schrad.
Ageratum conyzoides L.
Momordica charantia L.
Zea mays L.
Mesembryanthemum sp.
Gladiolus communis L.
Indeterminado (fam. **Palmae**)
Melochia pyramidata L.
Cucumis sativus L.
Prunus persica (L.) Batschv.
Capsicum annuum L.
Capsicum frutescens L.
Piper nigrum L.
Albizia lebbek Benth.
Pueraria phaseoloides Benth.
Centrolobium tomentosum Guill.
Hibiscus esculentus L.
Solanum sp.
Brassica oleracea v. *capitata* L.
Rivina humilis L.
Punica granatum L.
Rosa sp. var. *cultae*
Rosa sp var. *cultae*
Hevea brasiliensis Müll. - Arg.
Tectona grandis L.
Tephrosia candida DC.

Mi
Mi, Msp
Mi
Mi
Mi, Ma
Mi
Msp
Mi, Mth
Msp
Mi
Mi
Mj
Mi
Mi, Mj
Msp
Mi, Mj
Mi
Mi, Mj
Mth
Msp
Msp
Msp
Mi
Mi
Mi, Mj

Tomateiro	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Mi, Mj, Ma
Tomateiro silvestre	<i>Lycopersicon</i> sp.	Mth
Veludo-branco	<i>Celosia argentea</i> L.	Mi
Veludo-vermelho (*)	<i>Amaranthus cruentus</i> L.	Mi
Verbena	<i>Verbena</i> sp.	Msp

Legendas: Mi = *Meloidogyne incognita*

Mj = *Meloidogyne javanica*

Mth = *Meloidogyne thamesi*

Ma = *Meloidogyne arenaria*

Mh = *Meloidogyne hapla*

Me = *Meloidogyne exigua*

Msp = *Meloidogyne* spp.

(*) Primeira referência como planta hospedeiro de *Meloidogyne*.