

Embrapa - Soja

BUSCA DE SOLUÇÕES, COMPROMISSO COM O HOMEM



texto

JOÃO FLÁVIO VELOSO SILVA

tiragem

20.000 exemplares

1996

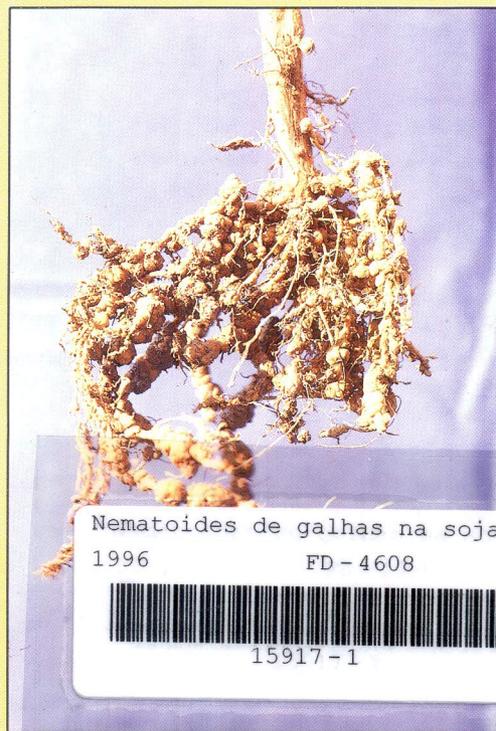
Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

Rod. Carlos João Strass (Londrina/Warta)
Fone: (043) 371-6000 - Fax: (043) 371-6100
Cx.P. 231 - CEP 86001-970 - LONDRINA - PR

NEMATÓIDES DE GALHAS NA SOJA

Como conviver com este problema



Nematoides de galhas na soja:

1996

FD-4608



15917-1

FOTO: HÉLVIO ZEMUNER

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Soja
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

O que são?

Várias espécies de nematóides são responsáveis pelas deformações nas raízes da soja conhecidas por galhas. No Brasil as espécies mais importantes são *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*. *M. javanica* é a espécie de maior ocorrência na soja e causa prejuízos nas regiões Sudoeste e Norte do Paraná, Sul de São Paulo, Noroeste do Rio Grande do Sul e Sudeste de Mato Grosso do Sul. Alguns focos também foram detectados em Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul e Minas gerais, e o problema tende a ser crescente, pois o crescimento da população dos nematóides de galhas é muito rápido.

Na fase inicial os nematóides de galhas entram nas pontas das raízes da soja e provocam uma série de modificações celulares, responsáveis pelo surgimento das galhas. A duração do ciclo de vida desses nematóides no verão é de 20 a 25 dias. Cada fêmea produz em média 500 ovos, depositados junto com uma substância protetora gelatinosa.

Os nematóides de galhas foram bastante disseminados no Brasil por mudas, principalmente de café. Entretanto muitas vezes o nematóide já habitava a mata nativa e, com o plantio das culturas comerciais, a sua população cresceu provocando redução na produtividade.

De maneira geral, os nematóides de galhas conseguem se reproduzir em grande número de espécies de plantas, incluindo plantas daninhas, dificultando o controle do problema.

Embrapa

FÊMEA ADULTA
DE NEMATÓIDE
DE GALHA

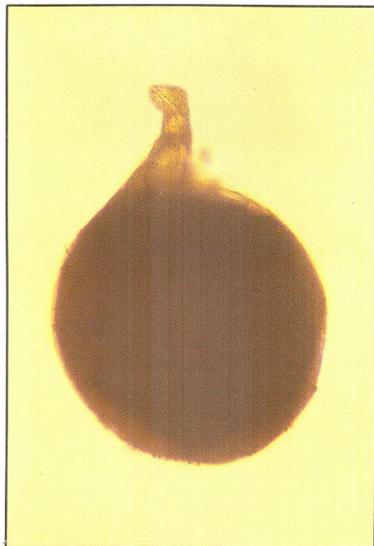


FOTO: JOÃO FLÁVIO VELOSO SILVA

Quais são os sintomas?

Os nematóides de galhas dificultam a absorção da água e dos nutrientes do solo. Nas áreas onde ocorrem, observam-se manchas em reboleiras na lavoura, onde as plantas ficam pequenas e amareladas. As folhas das plantas afetadas normalmente apresentam manchas cloróticas ou necrose entre as mesmas, caracterizando a folha "carijó". É comum no Sudoeste do Paraná não ocorrer diminuição no tamanho das plantas atacadas, mas abortamento severo de vagens e amadurecimento prematuro das plantas atacadas. Em anos em que ocorrem veranicos na fase de enchimento de grãos, os danos tendem a ser maiores. Nas raízes das plantas afetadas observam-se galhas de vários tamanhos, dependendo da suscetibilidade da cultivar de soja plantada e da densidade populacional do nematóide. É frequente o confundimento de nódulos de *Bradyrhizobium* com as galhas, mas podem ser facilmente diferenciados porque os nódulos destacam-se facilmente da raiz, enquanto as galhas não podem ser destacadas.



ÁREA INFESTADA POR NEMATÓIDES DE GALHAS

FOTO: JOSÉ TADASHI YORINORI

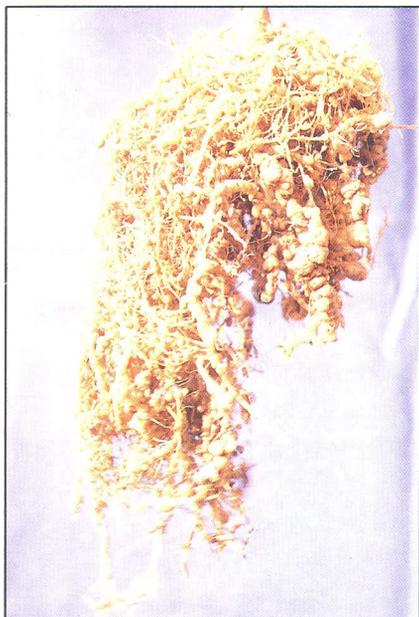
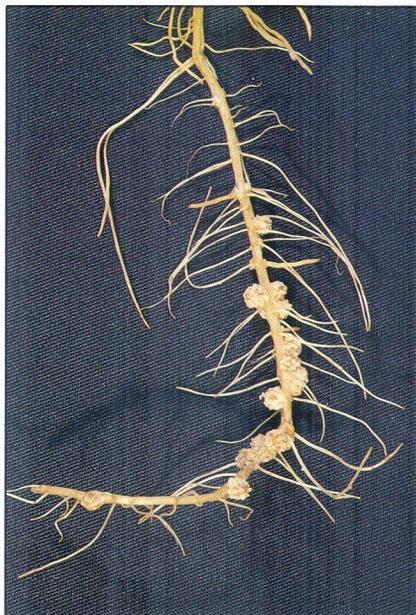


FOTO: HELVIO ZEMUNER

RAÍZ DE SOJA
COM GALHAS

Como controlar o problema?

Para controle dos nematóides de galha é imprescindível o conhecimento da espécie que ocorre na área. Para a sua identificação amostras de **solo e raízes** devem ser coletadas em vários pontos da reboleira, até formar uma amostra composta de 300 a 500g de solo, e de pelo menos, 5 raízes de soja coletadas em diferentes pontos. O solo e as raízes devem ser acondicionados em saco plástico resistente, amarrado com barbante e identificado com nome, endereço e local de coleta. A amostra deve ser encaminhada, o mais rapidamente possível, ao Laboratório de Nematologia, acompanhada do histórico da área. A partir do resultado da análise é que se pode montar um bom programa de controle. Agora, conheça um pouco sobre *Meloidogyne javanica* e *Meloidogyne incognita*, as espécies de nematóides de galhas mais frequentes na soja.



RAÍZ DE SOJA COM
NÓDULOS DE
BRADYRHIZOBIUM
JAPONICUM

Meloidogyne javanica

Essa espécie está se tornando a mais frequente na soja no Brasil e em outros países com clima quente. Algumas cultivares de soja apresentam tolerância ao ataque desse nematóide, destacando-se Bragg, BR 6 (Nova Bragg), BR 30, EMGOPA 301, EMGOPA 306, FT Cometa, MS BR-19 (Pequi), RS-6, RS-7, UFV-ITM1 e Iguçu. Essas variedades tolerantes podem apresentar produtividades normais na presença dessa espécie de nematóide, até um certo limite populacional. Na presença de população elevada outros métodos de controle, como a rotação de culturas e manejo adequado do solo também

devem ser usados. O algodão, as mucunas, as crotalárias, o guandu anão e forrageiro e **algumas** cultivares de milho são indicados para a rotação, pois são resistentes ao nematóide, mas a maioria é suscetível. Consulte a assistência técnica da sua região.

Para o plantio de inverno pode-se utilizar cultivares de aveia resistentes. **Não cultive** o tremoço, o feijão de porco, o lab-lab, o feijão, as ervilhas e ervilhacas nas áreas infestadas com *M. javanica*.

Um exemplo de rotação pode ser:

- No verão, uma cultivar resistente de milho (C805, G600, BRHT2X, HATÃ 3001, Pioneer 3210)
- Mucuna preta plantada nas reboleiras, quando o milho estiver em ponto de pamonha
- No inverno aveia resistente ('IAC-7')

O próximo plantio de soja deverá ser feito com uma cultivar tolerante. O esquema deve ser repetido quando a população do nematóide crescer novamente.

Meloidogyne incognita

Esse nematóide foi muito disseminado no Paraná através de mudas de café. Muitas variedades de soja apresentam algum grau de resistência a essa espécie, indicadas nas “Recomendações técnicas para a cultura da soja”, editado pela Embrapa-Soja. Assim como para *M. javanica*, para conviver com *M. incognita* é necessário adotar o manejo de solo e a rotação de culturas. O milho não deve ser usado, pois a grande maioria dos híbridos e cultivares aumentam a população dessa espécie de nematóide. As mucunas e crotalárias, (exceto *Crotalaria*

juncea), guandu anão e forrageiro, amendoim são alternativas de verão que podem ser usadas em rotação com a soja. Entre as opções de inverno destacam-se algumas aveias, como a aveia branca ‘IAC-7’. **Não deve** ser plantado, na área infestada por *M. incognita*, tremoço, Lablab, feijão de porco, ervilhas e ervilhacas.

Manejo do solo

Como a erradicação dos nematóides de galhas é muito difícil, a convivência é a melhor opção. A rotação de culturas e o uso de cultivares tolerantes e resistentes são alternativas para manter suas populações abaixo do nível de dano econômico. Para que estes métodos sejam eficientes deve-se tomar alguns cuidados com o manejo do solo. A adubação verde com espécies resistentes reduz a multiplicação dos nematóides, além de contribuir para o aumento do teor de matéria orgânica no solo. Desta forma, melhora-se a capacidade de retenção de água e a disponibilidade de nutrientes pelo solo, contribuindo também para aumentar o vigor e, conseqüentemente, a tolerância das plantas ao ataque dos nematóides.

A deficiência de algum nutriente no solo pode contribuir para maiores danos na presença dos nematóides, portanto a análise do solo é recomendada. A compactação do solo também reduz a tolerância das plantas. Outro cuidado importante é não permitir a infestação das reboleiras com plantas daninhas, pois a maioria delas permitem a multiplicação dos nematóides de galhas.

A erosão empobrece o solo e espalha os nematóides, tornando mais intenso o efeito do parasitismo. O sistema de semeadura direta também pode ser um grande aliado para uma boa convivência, pois permite maior atividade dos inimigos naturais do nematóide no solo.