



Nº 19 - Set/83 - p.1-3

REACÃO DAS CULTIVARES DE SOJA BRASILEIRAS AOS NEMATÓIDES DAS GALHAS

Amélio Dall'Agnol¹ e Helenita Antonio¹

Os nematóides das galhas são sérias pragas da cultura da soja. Nos Estados Unidos, eles causam um prejuízo estimado em 10% da produção daquele país. No Brasil, não temos uma estimativa dos prejuízos que eles causam à soja, mas tanto pesquisadores quanto produtores estão conscientizados de que os nematóides oferecem sérios riscos à cultura, o que não era reconhecido há alguns anos atrás.

Das várias alternativas que se oferecem ao agricultor para o controle desses parasitas, algumas são viáveis. O controle químico é impraticável, por ser muito caro para uma cultura de baixo rendimento econômico por unidade de área como é a soja. A rotação de culturas e o pousio, embora sejam práticas eficientes no controle, são de uso limitado, porque nem sempre o agricultor tem opção de outra cultura adaptada e não hospedeira para usar em rotação ou não dispõe de outra área isenta de nematóides enquanto deixa a infestada em pousio. Acrescente-se a isso, a necessidade de a área ser mantida livre de ervas daninhas, pois muitas delas são hospedeiras dos mesmos nematóides que atacam a soja. Os métodos citados não erradicam os nematóides, apenas diminuem sua população a níveis toleráveis pela soja. Essa baixa população, entre tanto, pode rapidamente atingir níveis de dano econômico após alguns plantios



¹ Eng^o Agr^o, Pesquisador da EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Soja.

Caixa Postal, 1.061 - 86.100 - Londrina, PR.

de cultivares suscetíveis. Isto evidencia a necessidade de obter-se cultivares resistentes aos nematoides, como método mais eficiente, prático e econômico de controlá-los.

Por três anos consecutivos, o Centro Nacional de Pesquisa de Soja (CNPSO) testou o comportamento das cultivares de soja recomendadas no Brasil, frente aos nematoides *Meloidogyne incognita* e *M. javanica*, as duas espécies formadoras de galhas que mais danos causam à soja no Brasil. A avaliação foi feita arrancando-se as plantas e dando-se notas visuais à raiz, que variaram de 0 (ausência de galhas) até 5 (presença de muitas galhas). Algumas cultivares foram avaliadas durante os três anos, outras dois e algumas foram avaliadas apenas uma vez.

A Tabela 1 mostra o grau de infecção de cada cultivar. Esses resultados, juntamente com os resultados obtidos por outros pesquisadores, parecem indicar que Tropical, BR-6 e Bragg apresentam boa resistência para ambas as espécies de nematoides. FT-1, EMGOPA-301, IAC-2, Santa Rosa, Década, UFV-3, IAS-4 e Tiarajū apresentam alguma resistência somente a *M. javanica*. Resistência a *M. incognita*, mas suscetibilidade a *M. javanica*, foi observada em muitas cultivares, conforme pode ser observado na Tabela 1.

A maior resistência das nossas variedades a *M. incognita* do que *M. javanica* deve-se, principalmente, ao fato que essas variedades ou foram desenvolvidas nos Estados Unidos e posteriormente introduzidas no Brasil ou são provenientes de cruzamentos com materiais norte-americanos, onde a ênfase dada para resistência a *M. incognita* foi, e é, muito maior do que para *M. javanica*. Deve-se, contudo, considerar o fato de que os graus de infecção de *M. incognita* são mais baixos do que os esperados. Isso se deveu à baixa infestação da área utilizada. Fosse a área mais infestada, seguramente os índices de infecção das cultivares seriam mais elevados, sem, no entanto, alterar a relação de suscetibilidade entre elas.

Aos agricultores com problemas de nematoides em suas propriedades, recomenda-se utilizar para plantio cultivares recomendadas para a região, mas dando preferência àquelas mais resistentes à espécie de nematoide ocorrente na propriedade. Caso o agricultor não saiba ainda a espécie de nematoide que está atacando sua propriedade, necessário se faz que remeta amostras de raízes infestadas ao CNPSO, para identificação.

TABELA 1. Reação das cultivares de soja recomendadas para o Brasil, em 1982, aos nematóides *Meloidogyne javanica* e *M. incognita*. EMBRAPA/CNPSo. Londrina, PR. 1983.

| <i>Meloidogyne javanica</i> | | | | | <i>Meloidogyne incognita</i> | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|-------|------------------------------|------|------|------|-------|
| Cultivar | 1980 | 1981 | 1982 | Média | Cultivar | 1980 | 1981 | 1982 | Média |
| Tropical | 0,30 | 0,80 | 1,33 | 0,81 | Flórida | - | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| BR-6 (Nova Bragg) | 1,40 | 0,60 | 2,11 | 1,37 | Timbira | - | - | 0,00 | 0,00 |
| FT-1 | 0,80 | 2,20 | 2,80 | 1,93 | Tropical | 0,00 | 0,00 | 0,13 | 0,04 |
| EMGOPA 301 | - | 1,30 | 2,65 | 1,97 | Missões | - | 0,00 | 0,29 | 0,15 |
| Década | 1,20 | 1,25 | 3,55 | 2,00 | BR-6 (Nova Bragg) | 0,30 | 0,00 | - | 0,15 |
| IAC-2 | 1,30 | 1,30 | 3,50 | 2,03 | Bragg | 0,20 | 0,60 | 0,00 | 0,27 |
| Bragg | 1,50 | 1,60 | 3,15 | 2,08 | Cobb | 0,10 | 0,50 | 0,33 | 0,31 |
| Santa Rosa | 2,00 | 1,40 | 3,28 | 2,23 | IAC-9 | - | 0,71 | 0,00 | 0,35 |
| UFV-3 | 2,10 | 1,30 | 3,50 | 2,30 | LC 72-749 | - | 0,50 | 0,25 | 0,38 |
| IAC-4 | 2,20 | 1,20 | 3,70 | 2,37 | Dourados | - | 0,30 | 0,50 | 0,40 |
| Tiarajú | - | 1,20 | 3,59 | 2,40 | Sant'Ana | - | 0,80 | 0,00 | 0,40 |
| Prata | 1,90 | 2,10 | 3,72 | 2,57 | BR-7 | - | - | 0,45 | 0,45 |
| IAC-8 | 3,50 | 1,40 | 3,00 | 2,63 | IAC-8 | 0,00 | 0,60 | 0,83 | 0,48 |
| Industrial | 2,60 | 1,30 | 4,15 | 2,68 | Bienville | 0,80 | 0,30 | 0,38 | 0,49 |
| Bossier | 2,60 | 1,30 | 4,17 | 2,69 | Ocepar 2-Iapô | 0,46 | - | 0,52 | 0,49 |
| Sant'Ana | - | 1,40 | 4,00 | 2,70 | Foscarin-31 | - | 0,40 | 0,70 | 0,55 |
| Coker 136 | 3,30 | 1,40 | 3,45 | 2,72 | Paranagoiana | - | 0,80 | 0,38 | 0,59 |
| IAS-3 (Delta) | 2,60 | 1,80 | 3,80 | 2,73 | IAS-4 | 0,20 | - | 1,00 | 0,60 |
| Andrews | 1,80 | 2,10 | 4,35 | 2,75 | UFV-5 | - | - | 0,61 | 0,61 |
| IAS-4 | 3,60 | 1,30 | 3,38 | 2,76 | Prata | 0,40 | 0,30 | 0,20 | 0,63 |
| IAC-9 | - | 1,42 | 4,11 | 2,76 | IAC-10 | - | - | 0,68 | 0,68 |
| LC 72-749 | - | 1,60 | 3,94 | 2,77 | Coker-136 | 0,80 | 0,80 | 0,50 | 0,70 |
| São Luiz | 3,00 | 1,60 | 3,83 | 2,81 | Sulina | 1,30 | 0,00 | 0,83 | 0,71 |
| FT-3 | 2,50 | - | 3,40 | 2,95 | Doko | 0,80 | 0,80 | 0,58 | 0,73 |
| Cobb | 3,10 | 2,00 | 3,78 | 2,96 | União | 0,60 | 0,40 | 0,20 | 0,73 |
| BR-5 | 3,00 | 1,80 | 4,15 | 2,98 | Numbaira | - | 0,40 | 1,08 | 0,74 |
| BR-1 | 3,30 | 1,70 | 4,00 | 3,00 | IAS-3 (Delta) | 0,80 | 0,50 | 1,00 | 0,77 |
| Paraná | 3,00 | 2,30 | 3,72 | 3,00 | IAC-5 | 1,10 | 0,90 | 0,33 | 0,78 |
| Hardee | 3,00 | 2,00 | 4,10 | 3,03 | IAC-3 | 0,70 | 1,10 | 0,67 | 0,82 |
| Ivaí | 3,70 | 1,20 | 4,22 | 3,04 | IAS-5 | 0,80 | 0,00 | 0,94 | 0,87 |
| IAC-3 | 2,60 | 2,30 | 4,30 | 3,06 | Cristalina | 1,90 | 0,40 | 0,32 | 0,87 |
| Paranagoiana | - | 1,80 | 4,35 | 3,07 | Lancer | 1,60 | 0,60 | 0,45 | 0,88 |
| BR-2 | 3,40 | 1,60 | 4,30 | 3,10 | Pampeira | - | 0,90 | - | 0,90 |
| IAC-7 | 3,50 | 1,30 | 4,56 | 3,12 | BR-2 | 1,60 | 0,60 | 0,56 | 0,92 |
| Bienville | 3,30 | 2,60 | 3,56 | 3,15 | Paraná | 1,80 | 0,30 | 0,78 | 0,96 |
| UFV-1 | 3,50 | 2,10 | 3,89 | 3,16 | Hardee | 1,60 | - | 0,50 | 1,05 |
| UFV-Araguaia | - | - | 3,16 | 3,16 | BR-3 | 1,10 | 1,50 | 0,80 | 1,13 |
| Cristalina | 4,00 | 1,50 | 4,11 | 3,20 | IAC-7 | 1,30 | 0,90 | 1,21 | 1,14 |
| Planalto | 3,00 | 2,50 | 4,11 | 3,20 | FT-4 | 1,36 | - | 1,00 | 1,18 |
| Vila Rica | 4,10 | 2,10 | 3,50 | 3,23 | BR-5 | 2,30 | 0,30 | 1,00 | 1,20 |
| IAC-6 | 3,20 | 2,30 | 4,25 | 3,25 | FT-2 | 1,60 | 0,80 | 1,25 | 1,22 |
| BR-7 | - | - | 3,25 | 3,25 | IAC-6 | 2,10 | 0,70 | 0,94 | 1,25 |
| Flórida | - | 2,70 | 3,86 | 3,28 | BR-1 | 1,60 | 1,50 | 0,67 | 1,26 |
| União | 4,60 | 1,50 | 3,75 | 3,28 | Mineira | 1,30 | 1,30 | - | 1,30 |
| Numbaira | - | 2,10 | 4,67 | 3,38 | Ivaí | 1,30 | 1,30 | 1,33 | 1,31 |
| FT-2 | 4,50 | 1,50 | 4,15 | 3,38 | Planalto | 1,70 | 1,40 | 0,88 | 1,33 |
| Foscarin-31 | - | 2,30 | 4,48 | 3,39 | Viçosa | 2,10 | 1,30 | 0,70 | 1,37 |
| Ivorã | 3,60 | 2,30 | 4,33 | 3,41 | UFV-4 | - | 2,00 | 0,92 | 1,46 |
| Pampeira | - | 2,60 | 4,25 | 3,42 | Vila Rica | 1,50 | 1,60 | 1,30 | 1,47 |
| Lancer | 2,90 | 2,80 | 4,55 | 3,42 | UFV-1 | 2,50 | 1,60 | 0,57 | 1,56 |
| Timbira | - | - | 3,44 | 3,44 | Pérola | 1,90 | 1,00 | 1,88 | 1,59 |
| Sulina | 3,50 | 3,00 | 3,88 | 3,46 | Ivorã | 2,70 | 1,10 | 1,00 | 1,60 |
| Viçosa | 3,50 | 2,70 | 4,19 | 3,46 | UFV-Araguaia | - | - | 1,65 | 1,65 |
| UFV-2 | 4,20 | 1,50 | 4,69 | 3,46 | UFV-2 | 2,00 | 1,80 | 1,42 | 1,74 |
| Ocepar 2-Iapô | 2,70 | - | 4,25 | 3,47 | BR-4 | 1,90 | 2,00 | - | 1,95 |
| BR-3 | 3,50 | 2,60 | 4,35 | 3,48 | Davis | 2,30 | 2,40 | 1,27 | 1,99 |
| IAC-5 | 3,00 | 2,90 | 4,60 | 3,50 | EMGOPA-301 | - | 1,40 | 3,00 | 2,20 |
| BR-4 | 3,80 | 2,50 | 4,30 | 3,53 | São Luiz | 2,80 | 2,90 | 1,40 | 2,37 |
| Missões | - | 2,70 | 4,39 | 3,54 | Campos Gerais | - | 2,70 | 2,06 | 2,38 |
| Pérola | 3,70 | 2,80 | 4,20 | 3,57 | Tiarajú | - | 2,90 | 1,88 | 2,39 |
| Davis | 3,50 | 2,80 | 4,45 | 3,58 | IAC-2 | 4,00 | 2,70 | 1,75 | 2,82 |
| UFV-4 | - | 2,80 | 4,37 | 3,59 | Andrews | 3,70 | 3,10 | 1,88 | 2,89 |
| IAS-5 | 4,30 | 3,20 | 3,75 | 3,75 | FT-3 | 4,45 | - | 1,29 | 2,92 |
| Campos Gerais | - | 3,00 | 4,70 | 3,85 | FT-1 | 3,70 | 2,30 | 3,00 | 3,00 |
| UFV-5 | - | - | 3,92 | 3,92 | Santa Rosa | 4,40 | 2,70 | 2,20 | 3,10 |
| FT-4 | 4,00 | - | 3,97 | 3,98 | Década | 4,40 | 3,00 | 2,83 | 3,41 |
| IAC-10 | - | - | 4,00 | 4,00 | UFV-3 | 3,80 | 3,60 | 3,00 | 3,47 |
| Doko | 4,60 | 3,30 | 4,33 | 4,08 | Industrial | 4,00 | 3,60 | 3,00 | 3,53 |
| Dourados | - | 3,30 | 4,90 | 4,10 | IAC-4 | 4,10 | 3,20 | 3,79 | 3,70 |
| Mineira | 4,70 | 3,30 | 4,65 | 4,22 | Bossier | 4,20 | 3,60 | 3,38 | 3,73 |