

## REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE TRIGO A *MELOIDOGYNE INCOGNITA* E *MELOIDOGYNE JAVANICA*

Edina Regina Moresco<sup>1</sup>, Joaquim Soares Sobrinho<sup>1</sup>, Márcio Só e Silva<sup>1</sup>, Maria Amélia dos Santos<sup>2</sup>, Debora Pereira Gundim<sup>2</sup> e Matheus Santos Graffitti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pesquisador, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - CNPT (Embrapa Trigo), Rodovia BR 285, km 294, CEP 99001-970 Passo Fundo - RS. E-mail: [edina.moresco@embrapa.br](mailto:edina.moresco@embrapa.br).

<sup>2</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Instituto de Ciências Agrárias, Campus Umuarama, Bloco 2E, Sala 16, CEP 38400-902, Uberlândia - MG.

Os nematóides do gênero *Meloidogyne* estão amplamente distribuídos em praticamente todo o mundo e parasitam um grande número de espécies de plantas cultivadas, causando danos consideráveis à sua produção e afetando a qualidade da mesma (Sasser, 1979). Existem aproximadamente 40 espécies de *Meloidogyne* descritas e, 95% dos prejuízos causados à agricultura no mundo pelos nematóides de galhas são devido à quatro espécies: *M. incognita*, *M. javanica*, *M. arenaria* e *M. hapla* (Moura, 1996).

A ocorrência de *Meloidogyne* está quase sempre associada a regiões quentes, sendo *M. incognita* e *M. Javanica* as mais frequentes nas regiões tropicais (Taylor et al., 1982). No Brasil as culturas mais afetadas por estas duas espécies são soja, feijão, milho, café, algodão, batata, cenoura, entre outras (Dias et al, 2010; Charchar et al., 2007; Huang, 1992; Silva et al, 2001).

A forma mais eficaz e econômica de controle de nematóides em plantas é a resistência genética do hospedeiro (Yorinori, 1997). Segundo Costa & Ferraz (1990) o trigo é considerado uma excelente opção para a redução da população de alguns fitonematóides em áreas infestadas.

O primeiro registro de fitonematóide associado à cultura do trigo no Brasil, foi realizado por Lordello (1964), que relatou ocorrência de *M. javanica* causando sérios danos à cultura do trigo no estado de São Paulo. Sharma (1979) registrou que na safra 1977/78, uma coleção mundial de germoplasma de trigo

com cerca de 5.000 linhagens, sofreu um sério ataque desta mesma espécie de nematóide, na Embrapa Cerrados localizada em Planaltina, DF.

Sharma (1981) também publicou os primeiros resultados de pesquisa sobre resistência de cultivares de trigo ao trabalhar com diferentes níveis populacionais de *M. javanica*, constatando maior suscetibilidade da cultivar Confiança, comparada com a cultivar Alondra 4546 que também foi suscetível. No mesmo ano, o mesmo autor testou ainda 21 cultivares de trigo de origem diversas frente ao mesmo nematóide, e observou reação distinta entre os genótipos, sendo que as cultivares da Embrapa Trigo: CNT-1 e BR-4 comportaram-se como tolerantes, enquanto as demais cultivares estudadas foram suscetíveis ou intolerantes. Na continuidade de seus estudos, Sharma (1987) publicou os resultados de pesquisa de avaliação da reação à *M. javanica* em cultivares de trigo realizadas entre 1982 a 1985 na Embrapa Cerrados. Dos vinte e cinco genótipos de trigo testados, apenas um apresentou resistência, a cultivar BR 12 Aruanã.

Em outro trabalho conduzido por Centenaro et al (2005), os resultados obtidos mostraram que as cultivares de trigo Aliança, EMBRAPA 22, BRS 207, BRS 210 apresentavam resistência a *M. incognita* e *M. javanica*. Mais recentemente, Brida (2012) testou a reação de cultivares de trigo aos nematóides de galhas, concluindo que BRS 220, BRS Pardela, BRS Tangará, CD 104, CD 108, CD 118 e CD 150 foram resistentes à estas duas espécies de nematóide.

O presente trabalho teve como objetivo caracterizar sete genótipos de trigo, adaptados à região tropical do Brasil Central, quanto à reação aos nematóides *M. incognita* e *M. javanica*.

O experimento de caracterização foi realizado em casa de vegetação no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, em 2015. Cada genótipo foi caracterizado separadamente, sendo submetido a cada espécie de nematóide seguindo a mesma metodologia descrita a seguir.

Os sete genótipos de trigo (BR 18, BRS 254, BRS 264, BRS 394, BRS 404, CPAC 0770 e CPAC 07434) foram semeados obtendo-se, após desbaste, uma planta por vaso de polietileno contendo 2L de substrato, na proporção de 1:2:1

(solo: areia: matéria orgânica). Cinco dias após a emergência, cada planta foi inoculada com 5.000 ovos e juvenis de segundo estágio provenientes de populações mantidas em tomateiros 'Rutgers'.

Aos 60 dias após a inoculação, os sistemas radiculares das plantas foram lavados, e submetidos à coloração com Floxina B. O sistema radicular de cada planta de trigo foi separado do solo e submetido à técnica do liquidificador doméstico para a contagem do número de ovos, juvenis e/ou adultos. O solo foi processado pela técnica da flutuação centrífuga em solução de sacarose para extração e contagem de juvenis e/ou adultos. O valor obtido na contagem, foi utilizado para cálculo do fator de reprodução (FR) obtido pela relação entre: [população final do nematóide/população inicial (número de ovos utilizados nas inoculações do nematóide) ], conforme Oostenbrink (1966). As cultivares foram consideradas resistente, quando o FR foi menor que um e suscetível quando o FR foi maior que um.

A média dos dados foram analisadas e comparadas pelo teste de Kruskal-Wallis a 5% de significância. De acordo com os resultados obtidos (Tabela 1), observou-se que nenhum dos genótipos avaliados possuem fator de reprodução maior que 1. Concluiu-se ainda, o destaque das cultivares BRS 254 e BRS 264 que apresentaram reação de imunidade (FR=0) para *M. incognita* e, BRS 394 que apresentou imunidade (FR=0) para *M. javanica*. Estes resultados indicam que todos os genótipos testados são maus hospedeiras para *M. incognita* e *M. javanica*, sendo promissores para o uso em programas de rotação ou sucessão de culturas visando o controle destes fitonematóides.

### **Referências bibliográficas**

BRIDA, A. L. de. Reação de aveia branca, feijão, sorgo e trigo a *Meloidogyne incognita*, *M. javanica* e *M. enterolobii*. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônômicas. - Botucatu: [s.n.], 2012 vi, 87 f. : tabs.

CENTENARO, A. L. R.; FIGUEIREDO, A.; SANTOS, M. A. Hospedabilidade de cultivares de trigo aos fitonematóides *Pratylenchus brachyurus* e *Meloidogyne incognita*. In: **XXXVIII Congresso Brasileiro de Fitopatologia**, 2005, Brasília.

Fitopatologia Brasileira. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Fitopatologia, 2005. v. 30. p. 170-170.

CHARCHAR, J.M.; GONZAGA, V.; VIEIRA, J.V.; OLIVEIRA, V.R.; MOITA, A.W.; ARAGÃO, F.A.S. Efeito de rotação de culturas no controle de *Meloidogyne* spp. em cenoura na região norte do Estado de Minas Gerais.

**Nematologia Brasileira**, Piracicaba, v.31, n.3, p.173-179, 2007.

COSTA, D.C.; FERRAZ, S. Avaliação do efeito antagônico de algumas espécies de plantas, principalmente de inverno a *Meloidogyne javanica*.

**Nematologia Brasileira**, Viçosa, v.14, n.1, p. 61-70, 1990.

DIAS, W. P.; GARCIA, A.; SILVA, J. F. V.; CARNEIRO, G. E. S. **Nematóides em soja: identificação e controle**. Londrina: Embrapa Soja, 2010 (Boletim de Pesquisa).

HUANG, S.P. Nematóides que atacam olerícolas e seu controle. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.16, n.172, p.31-36, 1992.

LORDELLO, L. G. E. Contribuição do conhecimento dos nematóides que causam galha em raízes de plantas cultivadas em São Paulo e Estados vizinhos. **Anais da Escola Superior de Agricultura. "Luiz de Queiroz"**, Piracicaba, v.21, p.181-218, 1964.

MOURA, R. M. de. Gênero *Meloidogyne* e a meloidoginose. Parte I. In: R.A.P.P. **Revisão Anual de Patologia de Plantas**. Passo Fundo, v.4, p.209-44, 1996.

OOSTENBRINK, M. Major characteristics of the relation between nematodes and plants **Mededeelingen der Landbouw-Hoogeschool**, cidade, n.66, p.1-46, 1966.

SASSER, J.N.; KIRBY, M.F. **Crop cultivars resistant to root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp**: with information on seed sources. Cooperative Publication of the Department of Plant Pathology, North Carolina State University and the United States Agency for International Development, Raleigh, p.24,1979.

SHARMA, R. D. Plantas suscetíveis ao *Meloidogyne javanica* no Distrito Federal, Brasil. Em: Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia. Itabuna, BA. **Fitopatologia Brasileira** 4(1):150-151. 1979.

SHARMA, R. D. Resistência de cultivares de trigo (*Triticum aestivum* L.) ao nematóide *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949. **Sociedade Brasileira de Nematologia**, Planaltina, v. 5, p. 120-127, 1981.

SHARMA, R. D. Seleção de genótipos de diversas culturas resistentes ou tolerantes ao nematóide formador de galhas das raízes, *Meloidogyne javanica* (Treub) Chitwod, sob condições de casa de vegetação. In: **Relatório Técnico Anual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados 1982/1985**. CPAC. Planaltina, DF. p. 427-429. 1987.

SILVA, J.F.V.; DIAS, W.P.; MANZOTE, V.; GOMES, J. Produção de grãos em ambientes com nematóides de galhas. **Documentos/Embrapa Soja**, Londrina, n.168, p.1-15, 2001.

YORINORI, J.T. Soja: Controle de doenças. In: VALE, F.X.R.; ZAMBOLIM, L. **Controle de doenças de plantas: Grandes culturas**. V. 2. Viçosa: UFV, 1997 Cap.21, p.953-1024.

TAYLOR, A.L.; SASSER, J.N. & NELSON, L.A. Relationship of climate and soil characteristics to geographical distribution of *Meloidogyne* species in agricultural soils. **International Meloidogyne Project**, Raleigh, North Carolina State University. United States Departmento of Agriculture. 1982.

**Tabela 1.** Média, do fator de reprodução de *Meloidogyne incognita* (M.I.) e *Meloidogyne javanica* (M.J.) após 60 dias da inoculação.

<b>Genótipo</b>	<b>M.I.</b>	<b>M.J.</b>
BR 18	0,35 ab*	0,12 a*
BRS 254	0 a	0,27 a
BRS 264	0 a	0,23 a
BRS 394	0,20 ab	0 a
BRS 404	0,13 ab	0,48 a
CPAC 0770	0,24 ab	0,13 a
CPAC 07434	0,36 b	0,68 a

\*Teste de Kruskal-Wallis para comparação de variedades de trigo com 5% de significância.