

REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE GIRASSOL A *Meloidogyne javanica*

Frank Willian Ferreira (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Juliana Parisotto Poletine (Orientadora), Claudia R. Dias-Arieira (Co-orientadora). E-mail: ra131934@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Umuarama, PR.

Área e subárea do conhecimento conforme tabela do CNPq/CAPES:
5.001.00.00-9 Ciências Agrárias/ Agronomia.

Palavras-chave: *Meloidogyne javanica*; *Helianthus annuus*; manejo.

RESUMO

Áreas cultivadas com girassol vêm aumentando no Brasil, por ser uma opção na rotação e sucessão de culturas. No entanto os problemas relacionados aos nematoides das galhas persistem em várias regiões, por sua ampla distribuição geográfica e gama de hospedeiros. Assim, objetivou-se avaliar a suscetibilidade dos genótipos de girassol ao nematoide *Meloidogyne javanica*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, em DIC, com 12 genótipos de girassol (BRS 323, BRS G73, BRS G74, BRS G75, BRS G76, BRS G77, BRS G78, BRS G79, BRS G80, BRS G81, Altis 99 e Helio 250) e uma testemunha (soja cv. Nexus). A unidade experimental consistiu em copos contendo 0,95 L de uma mistura de solo: areia (2:1) autoclavada. Sete dias após a semeadura, as plantas foram inoculadas com 2000 ovos e eventuais juvenis de *M. javanica*. Decorridos 60 dias da inoculação, avaliou-se as variáveis nematológicas e massa fresca de raiz. Quando analisado o número de *M. javanica* g⁻¹ raiz, os genótipos BRS G74 (3,93), BRS G76 (3,08) e BRS G80 (4,05) apresentaram maior população se comparados com os demais tratamentos. Para o fator de reprodução (FR), o genótipo Altis 99 (5,02) não diferiu da testemunha (3,33), sendo observado maior FR para os genótipos BRS323 (16,3), BRS G74 (20,22), BRS G76 (20,55), BRS G78 (19,02) e BRS G80 (16,07). Conclui-se que os genótipos estudados são suscetíveis a *M. javanica*, devendo ter o cultivo evitado em áreas com problemas com o patógeno.

INTRODUÇÃO

Os nematoides estão entre principais patógenos que afetam o cultivo da soja no Brasil, causando prejuízos anuais estimados em R\$27,7 bilhões (SYNGENTA,

2022). Entre os nematoides que prejudicam a soja, o *Meloidogyne javanica* é particularmente agressivo.

O controle desse patógeno é desafiador devido à sua ampla gama de hospedeiros, o que torna difícil a escolha de plantas para rotação de culturas. Embora a rotação de culturas seja a principal forma de controle, os produtores frequentemente resistem a adotar espécies que não garantam retorno econômico.

Neste contexto, o girassol (*Helianthus annuus*) vem se expandindo como opção para sucessão ou rotação com a soja, mas sua suscetibilidade aos nematoides das galhas (*M. javanica* e *M. incognita*) pode limitar seu uso. Estudos mostraram que o girassol é suscetível a esses nematoides (DIAS-ARIEIRA et al., 2009), e embora haja pesquisas indicando variações na resposta de diferentes genótipos, ainda faltam estudos sobre novos genótipos nacionais em relação a esses patógenos. Assim, objetivou-se avaliar a suscetibilidade dos genótipos de girassol ao nematoide *Meloidogyne javanica*.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi instalado em casa-de-vegetação, da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama, em DIC, com 13 tratamentos e oito repetições. A unidade experimental foi composta por recipientes de poliestireno, contendo 0,90 cm³ de uma mistura de solo: areia (2:1) autoclavada (2 horas a 120 °C). Para instalação do experimento, em cada recipiente foi feito um orifício e nele semeado uma semente de girassol, estudando doze genótipos, a saber: BRS 323, BRS G73, BRS G74, BRS G75, BRS G76, BRS G77, BRS G78, BRS G79, BRS G80, BRS G81, Altis 99 e Helio 250, sendo a soja cv. Nexus utilizada para comprovar a viabilidade do inóculo.

Decorridos sete dias da semeadura, dois orifícios foram abertos no solo, a 2,5 cm do colo da planta, para deposição do inóculo. Após a inoculação, os orifícios foram fechados com solo. As plantas foram inoculadas com uma suspensão de 2 mL contendo aproximadamente 2000 ovos e eventuais juvenis de segundo estágio (J2) de *M. javanica*. O nematoide foi obtido de populações puras, mantidas em soja, sendo extraídos conforme a metodologia proposta por Boneti e Ferraz (1981). Decorridos 60 dias da inoculação, as plantas foram retiradas dos copos separando-se parte aérea e raiz. As raízes foram lavadas, pesadas e, posteriormente, submetidas ao método de extração de nematoides já mencionado. As amostras obtidas foram avaliadas em câmara de Peters, sob microscópio de luz, quanto ao total de nematoides, o qual foi dividido pela massa da raiz, obtendo-se o número de nematoide por grama de raiz e calculando o fator de reprodução (FR=população final/população inicial).

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por Scott-Knott a 5% de probabilidade de erro, usando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os genótipos de girassol foram suscetíveis a *M. javanica*, formando dois grupos estatísticos quando se analisou o número de nematoide g^{-1} (Tabela 1): um grupo estatisticamente igual a testemunha e outro grupo com valores superiores, compostos pelos genótipos BRS G74, BRS G76 e BRS G80. Anteriormente, já havia constatada a suscetibilidade de outros genótipos de girassol ao *Meloidogyne* spp. (DIAS-ARIEIRA et al., 2009).

Tabela 1. Número de *M. javanica* por grama de raiz, Fator de reprodução (FR) e massa de raiz (g) genótipos de girassol, comparados com a soja (Testemunha).

Genótipos	<i>M. javanica</i> g^{-1} raiz	FR	Massa de raiz (g)
Soja	1.966 b	3,33 c	3,49 b
BRS 323	2.083 b	16,30 a	18,22 a
BRS G73	1.709 b	10,57 b	16,54 a
BRS G74	3.938 a	20,22 a	11,83 b
BRS G75	1.638 b	9,27 b	14,39 a
BRS G76	3.085 a	20,55 a	14,42 a
BRS G77	1.420 b	12,80 b	18,96 a
BRS G78	1.923 b	19,02 a	20,03 a
BRS G79	1.811 b	11,85 b	14,06 a
BRS G80	4.056 a	16,07 a	8,42 b
Altis 99	1.008 b	5,02 c	10,37 b
Helio 250	2.225 b	9,47 b	9,86 b
BRS G81	1.974 b	10,10 b	13,08 a
CV (%)	24,11	29,68	41,84

Médias seguidas pela mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Skott-Knott a 5% de probabilidade. CV= Coeficiente de variação. Médias originais *M. javanica* g^{-1} raiz transformadas por $\sqrt{(x + 0,5)}$.

No que diz respeito ao fator de reprodução, os genótipos BRS 323 (16,30), BRS G74 (20,22), BRS G76 (20,55), BRS G78 (19,02) e BRS G80 (16,07) mostraram as

maiores médias. Um segundo grupo, foi composto por BRS G73 (10,57), BRS G75 (9,27), BRS G77 (12,80), BRS G79 (11,85), Helio 250 (9,47) e BRS G81 (10,10) cujo FR também foi superior à testemunha. Por fim, a cultivar Altis 99 (5,02) e a testemunha (3,33) formaram o grupo com menor FR para *M. javanica*.

A massa de raiz foi avaliada para possibilitar o cálculo do número de nematoides por grama de raiz, mas por ser uma variável intrínseca a cada cultivar, não foi discutida.

CONCLUSÕES

O girassol apresentou elevada suscetibilidade ao nematoide das galhas *M. javanica*, sendo a maioria dos genótipos mais suscetíveis do que a soja utilizada como testemunha.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Programa PIBIC/CNPq/FA/UEM pela concessão da bolsa.

REFERÊNCIAS

BONETI, J.I.S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey e Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua* de raízes de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, v.6, p.553, 1981.

DIAS-ARIEIRA, C.R.; SANTANA, S.M.; SILVA, M.L.; FURLANETTO, C.; RIBEIRO, R.C.F.; LOPES, E.A. Reação de cultivares de mamona (*Ricinus communis* L.) e girassol (*Helianthus annuus* L.) a *Meloidogyne javanica*, *M. incognita* e *M. paranaenses*. **Nematologia Brasileira**, v. 33, p. 61-66, 2009.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

SYNGENTA. **Nematoides**. 2022. Disponível em: <https://portal.syngenta.com.br/nematoides/>. Acesso em: 18 fev. 2023.