



## REAÇÃO DE GENÓTIPOS DE *Gossypium barbadense* L. AO NEMATÓIDE RENIFORME (*Rotylenchulus reniformis* Linford & Oliveira 1940).

Cassia de Carvalho (Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul / [cassia@cpao.embrapa.br](mailto:cassia@cpao.embrapa.br)),  
Guilherme Lafourcade Asmus (Embrapa Agropecuária Oeste), Paulo Augusto Vianna Barroso  
(Embrapa Algodão).

**RESUMO** - O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Nematologia e em casa de vegetação da *Embrapa Agropecuária Oeste* – Dourados/MS e teve como objetivo avaliar a reação de genótipos de *Gossypium barbadense* ao nematóide *Rotylenchulus reniformis* (Rr). Foram testadas 30 genótipos de *G. barbadense* e duas variedades de *G. hirsutum*, (BRS Cedro e Fibermax 966), usadas como padrões de suscetibilidade. A semeadura foi realizada em copos plásticos de 500ml contendo 400ml de uma mistura volumétrica (1:1) de solo + areia, desinfestada com brometo de metila. Dez dias após a semeadura, cada planta foi inoculada com 1000 ovos e formas larvais de Rr e aos 90 dias após a inoculação as raízes foram processadas para a extração dos nematóides. Os resultados obtidos demonstraram que todos os materiais de *G. barbadense* avaliados são suscetíveis a Rr, embora a maioria tenha diferido estatisticamente dos padrões de suscetibilidade. Quando avaliada a quantidade de nematóides por grama de raiz em relação aos padrões de suscetibilidade, os genótipos MT 03/04-112, MT 03/04-110, MT 03/04-87 e MT 03/04-101 comportaram-se como as menos suscetíveis.

**Palavras-chave:** algodão, resistência varietal

### INTRODUÇÃO

O cultivo do algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L.) é uma das mais importantes atividades do agronegócio brasileiro. As espécies cultivadas mais importantes são *G. hirsutum* e *G. barbadense*, contribuindo com 90% e 5% da produção mundial de algodão, respectivamente (FUZATTO, 1999). *G. barbadense* é uma espécie silvestre e encontra-se distribuída por toda a América do Sul e Central, incluindo as Regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte do Brasil (FREIRE, 2000).

O nematóide reniforme, *Rotylenchulus reniformis* (Rr), está relacionado entre os principais problemas fitossanitários da cultura do algodoeiro, de ampla disseminação no Brasil, já sendo encontrado em áreas onde o cultivo do algodoeiro é recente (ASMUS, 2005). Estima-se que a perda de produção devida ao ataque desse parasito seja da ordem de 40 a 60% , afetando inclusive a qualidade da produção (LORDELLO, 1984). Cultivares suscetíveis a Rr, sob condições de altas populações do parasito, podem apresentar perdas superiores a 74 % (ALMEIDA et al., 2003).

O sucesso do controle de nematóides em áreas infestadas depende de um conjunto de medidas associadas (RUANO, et al., 1992). A rotação de culturas, o uso de nematicidas e de variedades resistentes oferecem as maiores possibilidades de êxito no controle, sendo que o último seria muito eficaz, porém, a maioria das cultivares atualmente disponíveis no Brasil não dispõe de resistência suficiente para contornar o problema (CHIAVEGATO et al., 2001).

A utilização de germoplasma silvestre pode proporcionar às cultivares comerciais novas características de grande valor econômico, incluindo resistência a doenças fúngicas, bacterianas e



viróticas, características especiais de fibra e características morfológicas que conferem vantagem adaptativa, resistência a condições adversas de clima e solo (GIL, 1996).

Considerando a ausência de cultivares de *G. hirsutum* resistentes a Rr no País, o conhecimento de que há de fontes de resistência ao nematóide em *G. barbadense* e que esta espécie é intercruzável com *G. hirsutum*, desenvolveu-se o presente estudo que teve como objetivo identificar a presença de fontes de resistência a este patógeno em genótipos de *G. barbadense* coletadas no Estado de Mato Grosso.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos dois experimentos em casa de vegetação e laboratório, na *Embrapa Agropecuária Oeste*, em Dourados, MS, em que foram testados 30 genótipos de *G. barbadense* coletados em Mato Grosso. Em cada experimento, foram utilizadas duas variedades de *G. hirsutum* (BRS Cedro e Fibermax 966) como padrões de suscetibilidade.

O substrato utilizado foi uma mistura volumétrica (1:1) de areia + solo, desinfestada com brometo de metila (150cc/m<sup>3</sup>). Três sementes de cada genótipo foram semeadas em 400ml do substrato acima descrito, contido em vasos de plástico de 500ml. Após a emergência, foi realizado o desbaste de modo a obter-se a população final de uma planta por vaso. Dez dias após plantio, as plantas foram inoculadas individualmente com 1000 ovos e formas larvais de Rr.

Aos 90 dias após a inoculação, as raízes das plantas foram separadas do substrato, lavadas em água corrente, deixadas para secar por cerca de 20 minutos sobre papel absorvente e pesadas. A seguir, foi realizada a extração dos nematóides contidos nas raízes (COOLEN e D' HERDE, 1972). Os nematóides extraídos foram inativados em banho-maria à temperatura de 55°C por 5 minutos e armazenados em formalina (2%) até serem identificados e quantificados. De posse dos valores do peso fresco das raízes e da quantificação dos nematóides, estimou-se a quantidade de nematóide (Rr) por grama de raiz e o fator de reprodução (FR = população final/população inicial) do nematóide em cada introdução.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com cinco repetições. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e comparados pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 1 e 2, e demonstram que todos os materiais analisados foram suscetíveis a Rr (FR > 1), embora sejam na maioria estatisticamente diferentes dos padrões de suscetibilidade. As introduções MT 03/04-112, MT 03/04-110, MT 03/04-87 e MT 03/04-101 (Tab. 2) apresentaram menor produção de ovos, 26,1%, 23,8%, 21,5% e 21,2% respectivamente, em relação aos valores encontrados em Fibermax 966, o que, no entanto, ainda não permite que os mesmos sejam utilizados como fonte de resistência.

Os maiores valores de FR e do número de nematóides por grama de raiz verificados nos padrões de suscetibilidade (BRS Cedro e Fibermax 966) no Experimento 1, refletem as condições de temperatura mais favorável ao desenvolvimento do nematóide, em relação às ocorridas no Experimento 2.

Ao testarem a reação de seis cultivares de *G. barbadense* ao nematóide reniforme, Yik & Birchfield (1984), consideraram a cultivar Texas 110 como sendo altamente resistente por ter produzido apenas 8% de ovos em relação ao padrão de suscetibilidade Deltapine 16. As demais cultivares comportaram-se de suscetíveis a altamente suscetíveis, produzindo quantidade de ovos 60 à 134% em relação ao padrão.



## CONCLUSÕES

Por meio deste estudo foi possível concluir que todas os genótipos testados são suscetíveis ao nematóide *R. reniformis*, entretanto MT 03/04-112, MT 03/04-110, MT 03/04-87 e MT 03/04-101, são menos suscetíveis que os demais.

**Tabela 1.** Multiplicação de *Rotylenchulus reniformis* em genótipos de *Gossypium barbadense* originários de Mato Grosso. Experimento 1. Dourados/MS, 2007.

Genótipos	Nematóides / Grama de Raiz <sup>x</sup>	FR <sup>x</sup>
Fibermax 966	5.269 a <sup>y</sup>	75,9 a <sup>y</sup>
BRS Cedro	4.539 a	91,0 a
MT 03/04 – 28	3.174 b	68,0 a
MT 03/04 – 41	2.888 b	64,8 a
MT 03/04 – 32	2.157 b	34,1 b
MT 03/04 - 26	2.064 b	37,6 b
MT 03/04 - 2	1.941 b	33,6 b
MT 03/04 - 8	1.921 b	32,2 b
MT 03/04 - 13	1.877 b	35,2 b
MT 03/04 - 19	1.758 b	29,5 b
MT 03/04 - 39	1.519 b	27,6 b
MT 03/04 - 45	1.467 b	22,6 b
MT 03/04 - 60	1.423 b	29,8 b
MT 03/04 - 53	1.416 b	29,9 b
MT 03/04 - 9	1.400 b	24,7 b
MT 03/04 - 3	1.360 b	23,3 b
MT 03/04 – 5	1.277 b	21,3 b
F	6,72**	5,11**
CV (%)	45,06	51,97

<sup>x</sup> Dados médios de 5 repetições.

<sup>y</sup> Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste estatístico de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).

**Tabela 2.** Multiplicação de *Rotylenchulus reniformis* em genótipos de *Gossypium barbadense* originários de Mato Grosso. Experimento 2. Dourados/MS, 2007.

Genótipos	Nematóides / Grama de Raiz <sup>x</sup>	FR <sup>x</sup>
Fibermax 966	3.787 a <sup>y</sup>	39,1 a <sup>y</sup>
MT 03/04 – 124	2.664 b	44,2 a
MT 03/04 – 125	2.559 b	43,6 a
BRS Cedro	2.514 b	48,1 a
MT 03/04 – 91	2.462 b	30,3 b
MT 03/04 - 94	2.282 b	41,2 a
MT 03/04 - 103	2.243 b	55,3 a
MT 03/04 - 102	2.222 b	43,9 a
MT 03/04 - 106	2.154 b	39,3 a
MT 03/04 - 70	1.954 b	41,4 a
MT 03/04 - 105	1.458 c	26,0 b
MT 03/04 - 69	1.379 c	23,9 b
MT 03/04 - 92	1.376 c	26,3 b
MT 03/04 - 112	988 c	16,0 c
MT 03/04 - 110	901 c	11,8 c
MT 03/04 - 87	813 c	12,2 c
MT 03/04 – 101	801 c	13,8 c
F	6,90**	6,73**
CV (%)	36,10	36,01

<sup>x</sup> Dados médios de 5 repetições.

<sup>y</sup> Médias seguidas de mesma letra não diferem pelo teste estatístico de Scott-Knott ( $p < 0,05$ ).



## CONTRIBUIÇÃO PRÁTICA E CIENTÍFICA DO TRABALHO

Este trabalho tem o intuito de gerar informações que venham a contribuir para desenvolvimento de cultivares comerciais de algodoeiro com resistência a *R. reniformis*, considerando que não há na espécie de algodoeiro comum (*Gossypium hirsutum*) fontes adequadas de resistência, e esta representa uma forma de minimizar os danos que este patógeno causa a cultura em áreas infestadas.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, W. P. et al. Desempenho de cultivares e linhagens promissoras de *G. hirsutum* perante o nematóide *Rotylenchulus reniformis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ALGODÃO, 4., 2003, Goiânia. **Algodão: um mercado em evolução - Anais**. Campina Grande: Embrapa Algodão/ Fundação GO, 2003. 1 CD-ROM. (Embrapa Algodão. Documentos, 118).
- ASMUS, G. L. Reação de cultivares de algodoeiro a *Rotylenchulus reniformis*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 24., 2005, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: ESALQ, USP, 2005. p. 101.
- CHIAVEGATO, E. J. et al. Controle químico de *Rotylenchulus reniformis* na cultura do algodão (*Gossypium hirsutum* L.). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE NEMATOLOGIA, 23., 2001, Marília. **Anais...** Piracicaba: SBN; Garça: FAEF, 2001. 156 p.
- COOLEN, W. A.; D'HERDE, C. J. **A method for the quantitative extraction of nematodes from plant tissue**. Ghent: Ghent State Nematology: Entomology Research Station, 1972. 77 p.
- FREIRE, E. C. **Distribuição, coleta, uso e preservação das espécies silvestres de algodão no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2000. 22 p. (Embrapa Algodão. Documentos 78).
- FUZATTO, M. G. Melhoramento genético do algodoeiro. In: CIA, E. et al. (Ed.). **Cultura do algodoeiro**. Piracicaba : POTAFÓS, 1999. p. 15-34.
- GIL, A. P. Distribución, colecta y uso de las espécies silvestres de algodón en México. **Ciencia México**, p. 359-369, 1996.
- LORDELLO, L. G. E. **Nematóides das plantas cultivadas**. 8. ed. São Paulo: Nobel, 1984. 314 p.
- RUANO, O. et al. Nematóides na cultura do algodoeiro. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 16, n. 172, p. 48-57, 1992.
- YIK, C. P.; BIRCHFIELD, W. Resistant germplasm in *Gossypium* species and related plants to *Rotylenchulus reniformis*. **Journal of Nematology**, v. 16, n. 2, p. 146-153, 1984.