

# Eficiência de Gramíneas na Recuperação de Áreas Infestadas pelo Nematóide-das-Galhas da Goiabeira

Efficiency of Grasses on the Recovery of Infested Areas by Guava Root-Knot Nematode

---

Tiago Alexandre Siqueira Santana<sup>1</sup>; Esmeraldo Ferreira Antunes Junior<sup>1</sup>; José Mendes Silva Cardoso<sup>2</sup>; Natália Vêras Bitencourt<sup>3</sup>; José Nilton Moreira<sup>4</sup>; Tadeu Vinhas Voltolini<sup>4</sup>; José Mauro Cunha Castro<sup>4</sup>

## Resumo

*Meloidogyne mayaguensis* tem causado grandes prejuízos à produção de goiaba no Brasil, principalmente nas áreas de cultivo irrigado do Submédio do Vale do São Francisco. O uso de plantas resistentes e adaptadas à região pode se tornar numa alternativa de controle deste patógeno. Com o objetivo de conhecer a reação de gramíneas a *M. mayaguensis*, uma cultivar ('Biloela') e quatro acessos (119, 198, 302 e 541) de capim búfel (*Cenchrus ciliaris*), uma cultivar ('BRS Caatingueiro') de milho (*Zea mays*), três cultivares de *Panicum maximum* ('Tanzânia', 'Amassai' e 'Mombaça') e duas cultivares de *Brachiaria brizantha* ('Manrandu' e 'Xaraés') foram inoculadas com 10.000 ovos do nematóide e avaliadas em casa de vegetação, em delineamento inteiramente casualizado com dez repetições por tratamento. Goiabeiras 'Paluma'

---

<sup>1</sup>Estagiário da Embrapa Semi-Árido; <sup>2</sup>Estudante de Fruticultura Irrigada;

<sup>3</sup>Estudante de Agronomia; <sup>4</sup>Pesquisador da Embrapa Semi-Árido, BR 428, Km 125, Zona rural, Caixa postal 23, Petrolina, PE - CEP 56302-970;

jose.mauro@cpatsa.embrapa.br.

foram utilizadas como testemunha. Sessenta dias após a inoculação, as raízes foram coletadas, lavadas e trituradas em liquidificador com solução de hipoclorito de sódio a 0,5 % para a extração e a quantificação de ovos em cada uma das plantas. Os fatores de reprodução (FR) foram calculados para cada uma das repetições. Todas as espécies de gramíneas avaliadas foram imunes ao nematóide (FR médio = 0). Porém, na goiabeira, suscetível ao nematóide (FR > 1), o FR médio foi de 10,85.

**Palavras-chave:** Controle cultural. *Meloidogyne mayaguensis*. *Psidium guajava*. Rotação de culturas.

## Introdução

A cultura da goiaba (*Psidium guajava* L.) representa uma das principais opções de cultivo aos pequenos produtores do Submédio do Vale do São Francisco. O grande emprego de mão-de-obra, muitas vezes familiar, e o rápido retorno dos investimentos são características que atraem esse grupo de agricultores. Por outro lado, o *Meloidogyne mayaguensis* Rammah & Hirschman é uma espécie polífaga de nematóide-das-galhas, de alta taxa de reprodução e virulência em diferentes espécies vegetais que foi corretamente identificado como agente causador do definhamento e morte de plantas (CARNEIRO et al., 2001), inicialmente observado em algumas áreas da Região Nordeste, desde o final da década de 1980.

A rotação de culturas com plantas não hospedeiras e o uso de culturas resistentes estão dentre as principais medidas recomendadas para o controle de fitonematóides (QUADROS et al., 2003). Há diversos trabalhos que relatam a potencialidade das gramíneas forrageiras no controle de nematóides do gênero *Meloidogyne* (DIAS-ARIEIRA et al., 2003a, 2003b; RODRÍGUEZ-KÁBANA et al., 1994). Moritz et al. (2003) citam que a eficiência em reduzir a população do nematóide no solo, além da capacidade de oferecer retorno econômico, são características importantes que uma determinada cultura precisa apresentar para ser utilizada em rotação de culturas. Nesse sentido, afirmam os autores, que a utilização do milho é muito interessante, uma vez que é cultivado em todo o País, em

quase todos os tipos de solo e tem propiciado boa rentabilidade aos produtores. Por outro lado, plantas com maior capacidade de cobertura do solo, como algumas gramíneas usadas na formação de pastagens que foram avaliadas neste trabalho, e apresentem maior tolerância à seca, podem ser mais interessantes no controle de fitonematóides nas condições semiáridas do Submédio do Vale do São Francisco.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a reação de gramíneas ao nematóide-das-galhas da goiabeira com vistas à indicação das mesmas para a desinfestação de áreas contaminadas por este patógeno.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Semi-Árido, no período de agosto a outubro de 2007. As sementes foram cedidas por pesquisadores da mesma Unidade. As mudas de todos os acessos e cultivares avaliados foram produzidas em bandejas de isopor contendo substrato comercial, de onde foram transplantadas para sacos plásticos, utilizados em viveiros de produção de mudas, com capacidade para 3 Kg, cheios com solo autoclavado. Dez dias após o transplante, as mudas foram inoculadas com uma suspensão de 5 mL contendo 10.000 ovos e juvenis de segundo estágio (J2) de *M. mayaguensis*. O inóculo foi obtido a partir de raízes de goiabeiras 'Paluma', mantidas em casa de vegetação. Para a extração dos ovos, as raízes foram trituradas em liquidificador contendo solução de hipoclorito de sódio a 0,5%, por 30 segundos, conforme metodologia recomendada por Boneti e Ferraz (1981). O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com dez repetições, sendo que dez mudas de goiabeira 'Paluma' foram inoculadas e utilizadas como testemunha.

Após 60 dias de cultivo, a parte aérea foi cortada e eliminada. O sistema radicular de cada uma das plantas foi cuidadosamente coletado, lavado e observado para a detecção e quantificação de galhas e massas de ovos. Em seguida, o sistema radicular de cada uma das plantas teve a massa da matéria fresca medida e foi avaliado quanto ao número de ovos conforme metodologia citada anteriormente. A contagem dos ovos foi realizada utilizando câmara de Peters e microscópio estereoscópio.

## Resultados e Discussão

De acordo com os resultados obtidos, não houve multiplicação de *M. mayaguensis* em capim búfel (acessos 119, 198, 302 e 541 e cultivar Biloela), em milho 'BRS Caatingueiro, em *P. maximum* 'Tanzânia', 'Amassai' e 'Mombaça', em *B. brizantha* 'Xaraés' e 'Marandu'. Por outro lado, na goiabeira (*P. guajava* 'Paluma'), empregada como testemunha, o fator de reprodução do nematóide foi de 10,85, evidenciando a suscetibilidade da cultivar. Assim, o FR (população final/população inicial) igual a zero significou que, nas gramíneas estudadas, o inóculo não se multiplicou, além de ter sido eliminado pela falta de hospedabilidade das plantas.

Os resultados deste trabalho indicaram que as plantas avaliadas poderão contribuir de forma expressiva na redução ou, até mesmo, na eliminação de *M. mayaguensis* de áreas infestadas, a depender, principalmente, do tempo de plantio dessas espécies. Outros fatores que poderão interferir na eficiência relativa das espécies é a capacidade que cada uma apresenta para cobrir a superfície do solo, dificultando o crescimento de plantas espontâneas (ervas daninhas) que poderão ser hospedeiras do nematóide. A incapacidade de a cultivar BRS Caatingueiro de milho em multiplicar o nematóide-das-galhas da goiabeira a torna uma alternativa interessante na desinfestação de áreas, além do retorno que a cultura poderá render ao produtor, conforme citado por Moritz et al. (2003). Entretanto, em cultivos de milho, atenção especial deverá ser dada no sentido de evitar o desenvolvimento de plantas espontâneas nas entrelinhas que poderão servir de hospedeiras e multiplicadoras do nematóide.

Trabalhos realizados com gramíneas por outros autores levaram a resultados semelhantes aos obtidos neste trabalho. Dias-Arieira et al. (2003a, 2003b) avaliaram a eficiência de gramíneas forrageiras que conseguiu controlar populações de *M. incognita* (Kofoid & White) Chitwood, *M. javanica* (Treub) Chitwood, *Heterodera glycines* Ichinohe e, inclusive, populações mistas destas espécies. A hospedabilidade de

capim-brizantha (*Brachiaria brizantha* Hochst.), capim-braquiária (*B. decumbens* Stapt.), capim-pangola (*Digitaria decumbens* Stent. cv. Pongola), capim-chorão (*Eragrotis curvula* Nees) e capim-guiné (*Panicum maximum* Jacq. cv. Guiné) foi estudada por Brito e Ferraz (1987) em relação a *M. javanica*. Segundo os autores, essas gramíneas mostraram-se promissoras no controle do nematóide, pois apresentaram elevado efeito antagonista.

Algumas plantas avaliadas neste trabalho já estão sendo utilizadas em experimentos conduzidos a campo com resultados preliminares promissores no controle do nematóide-das-galhas da goiabeira.

## Conclusões

1. As gramíneas estudadas neste trabalho mostraram potencial para utilização no controle do nematóide-das-galhas da goiabeira em condições de campo.
2. As espécies que conferem melhor cobertura do solo devem ter prioridade na escolha por promoverem maior impedimento ao desenvolvimento de plantas espontâneas.

## Agradecimentos

À Embrapa, pelo financiamento do projeto.

## Referências

- BRITO, J. A.; FERRAZ, S. Seleção de gramíneas antagonistas a *Meloidogyne javanica*. **Nematologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 30, p. 287-291, 1987.
- BONETI, J. I. S.; FERRAZ, S. Modificação do método de Hussey & Barker para extração de ovos de *Meloidogyne exigua*, em raízes de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 6, p. 553, 1981.
- CARNEIRO, R. M. D. G.; MOREIRA, W. A.; ALMEIDA, M. R. A.; GOMES, A. C. M. M. Primeiro registro de *Meloidogyne mayaguensis* em goiabeira no Brasil. **Nematologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 25, n. 2, p. 223-228, 2001.

DIAS-ARIEIRA, C. R.; FERRAZ, S.; MIZOBUTSI, E. H.; FREITAS, L. G. Eficiência de gramíneas forrageiras no controle de *Heterodera glycines* e de populações compostas por *H. glycines-Meloidogyne* spp. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 29, p. 7-11, 2003a.

DIAS-ARIEIRA, C. R.; FERRAZ, S.; FREITAS, L. G. Incorporação da parte aérea de gramíneas forrageiras sobre a população de fitonematóides. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 29, p. 34-37, 2003b.

MORITZ, M. P.; SIMÃO, G.; CARNEIRO, R. G. Reação de genótipos de milho às raças 1 e 3 de *Meloidogyne incognita* e a *M. paranaensis*. **Nematologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, p. 211-214, 2003.

QUADROS, V. J.; PANDOLFO, C. M.; ANTONIOLLI, Z. I.; DENEGA, G.; WEBER, M. A. Dinâmica populacional de nematóides em sucessão de culturas. **Nematologia Brasileira**, Brasília, DF, v. 27, p. 264, 2003.

RODRÍGUEZ-KÁBANA, R.; KOKALIS-BURELLE, N.; ROBERTSON, D. G. ; KING, P. S.; WELLS, L. W. Rotations with coastal bermudagrass, cotton, and bahiagrass for management of *Meloidogyne arenaria* and southern blight in peanut. **Journal of Nematology**, [S.l.], v. 26, p. 665-668, 1994.