

AVALIAÇÃO DA INFLUÊNCIA DE *MELOIDOGYNE EXIGUA* NO DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE GENÓTIPOS DE *COFFEA ARABICA* L. NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Dimmy Herllen S. G. Barbosa¹, Henrique D. Vieira¹, Ricardo M. de Souza¹ e Alexandre P. Viana¹

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes - RJ

Resumo:

Meloidogyne exigua está amplamente disseminada nas principais regiões cafeeiras do Rio de Janeiro e o uso de cultivares resistentes é a melhor alternativa para o produtor. Objetivando selecionar materiais resistentes e verificar a influência dos nematóides no desenvolvimento inicial das mudas, inoculou-se mudas de 10 genótipos de café arábica com 3000 ovos e juvenis de segundo estágio de *M. exigua*, tendo sido realizada as avaliações após 180 dias da inoculação. *M. exigua*, surpreendentemente, reduziu o peso fresco da parte aérea, a área foliar total e o número de folhas em materiais que se comportaram como resistentes (progênes H419-5-5-5-4-1, H484-2 (1154-26), H419-10-6-2-7-99 e o cultivar Iapar 59) , não demonstrando o mesmo efeito nos materiais que se comportaram como suscetíveis, onde somente um material teve a altura afetada (H419-5-5-5-4-1), não afetando o desenvolvimento dos cultivares Paraíso, IAC Obatã, Catuai Vermelho IAC 144 e Catucaí 785/15 que se comportaram como suscetíveis.

Palavras-chave: nematóides de galhas, resistência, híbridos, cultivares.

INFLUENCE OF *MELOIDOGYNE EXIGUA* ON THE VEGETIVE GROWTH OF *COFFEA ARABICA* L. GENOTYPES IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO

Abstract

Meloidogyne exigua is widespread in the main coffee-producing region of the State of Rio de Janeiro, being the use of resistant genotypes the best control strategy. With the goal of selecting the best cultivars for the region, seedlings of ten top cultivars – half resistant and half susceptible to *M. exigua* – were inoculated with three thousand eggs and second-stage juveniles, and evaluated six months later for their vegetative growth. *M. exigua* reduced the vegetative growth of the susceptible hybrid *C. arabica* X *C. canephora* H419-5-5-5-4-1, and the resistant genotypes H419-5-5-5-4-1, H484-2 (1154-26), H419-10-6-2-7-99, and the cultivar Iapar 59. The nematode had not effect on the growth of the hybrids H514-11-5-5-4 and H419-10-6-2-7-96, and the cultivars Paraíso, IAC Obatã, Catuai Vermelho IAC 144, and Catucaí 785/15.

Keywords: root-knot nematode, resistance, hybrids, cultivars

Introdução

No Brasil, os nematóides têm colaborado para a sucessiva decadência de regiões nobres da cafeicultura nos Estados do Rio de Janeiro, Paraná e São Paulo (Santos, 1997), causando perdas de produção estimadas em torno de 20%, ou cerca de R\$ 650 milhões (Campos et al., 1985; Agriannual, 2000, BM&F, 2004).

Meloidogyne exigua é a espécie mais disseminada em toda a América Latina, incluindo o Brasil (Campos et al., 1990) infectando as áreas cafeeiras do estado do Rio de Janeiro (Barbosa et al., 2004a), ocorrendo também em várias regiões cafeeiras do país, desde as mais tradicionais e também nas regiões emergentes do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro em Minas Gerais e da Bahia (Pinheiro et al., 2000; Souza et al., 2000).

Barbosa et al. (2004a,b) realizaram um trabalho de levantamento e determinação do nível de dano econômico dos nematóides de galha (NDG) em áreas cafeeiras fluminenses e verificaram a ocorrência generalizada de *M. exigua* em mais de 50% das lavouras visitadas, com perdas de produtividade de até 45% para as lavouras com idade acima de 5 anos do nível tecnológico I, isto é, lavouras com os melhores tratamentos culturais, que apresentaram elevados níveis populacionais de *M. exigua* no solo.

O manejo genético é a alternativa mais econômica para o produtor implementar o controle dos NDG em áreas infestadas através da utilização de cultivares resistentes (Carneiro, 1995).

Ao contrário do que se verifica em *Coffea arabica*, fontes de resistência a espécies do gênero *Meloidogyne* estão presentes em outras espécies de café. Do ponto de vista do aproveitamento como porta-enxerto ou para os trabalhos de melhoramento, as espécies *C. canephora*, *C. congensis* e *C. dewevrei* apresentam maior interesse (Gonçalves, 1992).

Objetivou-se com este trabalho avaliar a influência de *M. exigua* no desenvolvimento inicial de mudas em cultivares e em materiais de gerações avançadas do cruzamento entre Catuai Amarelo e Híbrido de Timor, resistentes à ferrugem e produtivos.

Material e métodos

O trabalho foi realizado em casa-de-vegetação na Estação Experimental da PESAGRO-RIO em Campos dos Goytacazes – RJ.

As sementes dos materiais estudados, progênes descendentes da hibridação entre *Coffea arabica* e *C. canephora* foram obtidas junto ao Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), sendo cafeeiros pertencentes a EPAMIG que já haviam sido testados com a população de *M. exigua* em São Paulo e as sementes dos cultivares foram obtidas do IAC, IAPAR e MAPA/PROCAFE (Quadro 01).

A semeadura foi realizada de forma direta em tubetes com capacidade de 180 cm³ de substrato, com doze repetições de cada genótipo. Ao atingirem os estádios iniciais de desenvolvimento, efetuaram-se as inoculações com uma suspensão de ovos e juvenis junto às raízes das plântulas numa concentração de 3000 ovos e juvenis numa parte das mudas, deixando outra sem inoculação para verificar a influência de *M. exigua* no desenvolvimento inicial dos cafeeiros.

Após 180 dias da inoculação efetuaram-se as avaliações da altura, diâmetro do colo, peso fresco da parte aérea, peso seco da parte aérea, área foliar total, número de folhas, área foliar média e peso fresco da raiz.

A reprodução de *M. exigua* foi avaliada pelo índice de galhas (IG), segundo Taylor e Sasser (1978) e pelo fator de reprodução (FR) segundo Sasser et al. (1984).

Os resultados das variáveis analisadas foram submetidos à análise de variância pelo teste F ao nível de 5% de probabilidade através do programa de análises estatísticas SAEG.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos genótipos avaliados, as progênes H 484-2 (1154-26), H 514-11-5-5-4, H 419-10-6-2-7-96, H 419-10-6-2-7-99 e o cultivar Iapar 59 mostraram-se como resistentes e a progênie H 419-5-5-5-4-1 e os cultivares Paraíso, IAC Obatã, Catuai Vermelho IAC 144 e Catuai 785/15 suscetíveis a *M. exigua*, estando os resultados dispostos no quadro 01.

Quadro 01 – Descrição dos materiais e resultados das variáveis altura (cm), diâmetro do colo (mm), peso fresco e peso seco da parte aérea (g), área foliar total e área foliar média (cm²), peso fresco de raízes (g) e número de folhas inoculadas (CN) e não inoculadas (SN) com *Meloidogyne exigua*.

Genótipos	Trat	Alt	Diam	PFPA	PSPA	AFT	NF	AFM	PFR
H484-2(1154-26)	CN	30,92a	4,95a	11,27b	3,75a	336,07b	13,67b	24,38a	14,15a
	SN	33,58a	4,62a	18,11a	6,11a	488,98a	17,83a	27,17a	16,59a
H 514-11-5-5-4	CN	27,25a	5,07a	14,32a	4,80a	434,06a	16,00a	28,24a	17,11a
	SN	24,98a	2,97a	13,02a	4,80a	447,43a	16,66a	25,56a	16,68a
Paraíso (EPAMIG)	CN	24,80a	3,19a	11,13a	3,60a	364,10a	13,33a	27,22a	9,05a
	SN	31,30a	3,57a	13,56a	5,24a	414,51a	14,16a	29,21a	12,42a
H 419-5-5-5-4-1	CN	21,57b	2,98a	13,73a	4,19b	434,24a	15,50a	27,36a	11,84a
	SN	33,36a	4,27a	18,81a	7,16a	639,01a	20,33a	31,29a	18,28a
H 419-10-6-2-7-96	CN	36,95a	5,11a	16,42a	5,96a	528,12a	16,33a	32,86a	18,82a
	SN	35,00a	4,72a	20,72a	8,19a	593,16a	18,83a	31,53a	23,73a
H 419-10-6-2-7-99	CN	25,77a	3,10a	9,37a	2,97b	350,72a	13,67b	24,31a	9,84a
	SN	28,31a	4,62a	15,51a	6,27a	486,24a	16,16a	24,84a	24,45a
Iapar 59	CN	25,77a	3,73a	10,38b	3,62a	363,41b	15,33a	26,68b	10,64a
	SN	23,71a	3,65a	14,39a	4,83a	510,30a	16,66a	31,89a	15,38a
Catuai IAC 144	CN	23,13a	3,31a	9,75a	2,76a	363,93a	14,83a	24,26a	9,15a
	SN	25,33a	3,82a	14,31a	4,68a	432,10a	15,16a	25,45a	10,79a
IAC Obatã	CN	22,73a	4,70a	12,43a	3,95a	369,54a	14,83a	24,85a	17,64a
	SN	24,26a	3,89a	15,22a	5,01a	441,53a	15,16a	28,87a	17,98a
Catuai 785/15	CN	31,17a	4,15a	13,83a	4,63a	409,64a	12,33a	34,83a	12,82a

SN	30,55a	5,05a	13,44a	5,15a	347,99a	12,83a	27,94a	20,41a
----	--------	-------	--------	-------	---------	--------	--------	--------

Trat – tratamento; Alt – altura; diam – diâmetro; PFPA – peso fresco da parte aérea; PSPA – peso seco da parte aérea; AFT – área foliar total; NF – número de folhas; AFM – área foliar média; PFR – peso fresco de raízes.

A altura das mudas, de maneira geral, não foi afetada pela presença dos nematóides, tendo sido observada diferença significativa apenas na progênie H 419-5-5-5-4-1 que se comportou como suscetível a *M. exigua*.

Já o peso fresco da parte aérea e a área foliar total, surpreendentemente, foram reduzidos na presença dos nematóides em dois materiais que se comportaram como resistentes, na progênie H 484-2 (1154-26) e no cultivar IAPAR 59.

Da mesma forma, o número de folhas foi reduzido em dois materiais que se comportaram como resistentes, porém nas progênies H 484-2 (1154-26) e H 419-10-6-2-7-99.

As variáveis diâmetro do colo, peso seco da parte aérea, área foliar média e peso fresco de raízes não apresentaram diferenças significativas na presença ou ausência dos nematóides nos diferentes genótipos avaliados.

Os resultados sugerem que *M. exigua* não interfere de forma significativa no desenvolvimento inicial das mudas, já que não foi observada diferença significativa entre as variáveis analisadas dos materiais que se comportaram como suscetíveis, (exceção para a progênie H 419-5-5-5-4-1) visto que, Catuai Vermelho IAC 144 que é utilizado na maioria dos trabalhos como padrão de suscetibilidade aos nematóides de galha não foi afetado.

Resultados semelhantes foram observados por Dias (2004) que avaliou o desenvolvimento vegetativo de mudas enxertadas e não enxertadas, inoculadas com *M. exigua*, não tendo sido observada diferenças significativas 190 dias após a inoculação.

Referências consultadas

- Agriannual (2000) *Anuário estatístico da agricultura brasileira*. São Paulo, FNP Consultoria e Comércio, p. 221-243.
- Barbosa, D. H. S. G., Vieira, H. D., Souza, R. M. de, Silva, C. P. (2004a) Levantamento de nematóides de galha (*Meloidogyne* spp.) em áreas cafeeiras do Estado do Rio de Janeiro. *Nematologia Brasileira*, 28(1): 43-48.
- Barbosa, D. H. S. G., Vieira, H. D., Souza, R. M. de, Viana, A. P., Silva, C. P. (2004b) Estimativa a campo de perdas de produção e níveis de dano em lavouras cafeeiras afetadas por *Meloidogyne exigua*. *Nematologia Brasileira*, 28(1): 49-54.
- BM&F (2004) *Estatísticas dos mercados físico e futuro BM&F*. São Paulo: Bolsa de Mercadorias & Futuros – Brasil, 64p.
- Campos, V.P., Lima, R.D., Almeida, V.F. (1985) Nematóides parasitas do cafeeiro. *Informe Agropecuário* 11: 50-58.
- Campos, V.P., Sivapalan, P., Gnanapragasam, N.C. (1990) Nematode parasites of coffee, cocoa and tea. In: M. Luc, R. Sikora and J. Bridge (eds) *Plant Parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture*. Wallingford: CABI, p. 387-430.
- Carneiro, R. G. (1995) Reação de progênies de café ‘Icatu’ a *Meloidogyne incognita* Raça 2, em condições de campo. *Nematologia Brasileira*, Piracicaba, 19: 53-59.
- Dias, P. P. (2004) *Avaliação de mudas de quatro germoplasmas de café (Coffea arabica L.), enxertadas e não enxertadas submetidas aos nematóides formadores de galha Meloidogyne exigua*. Tese (Mestrado em Produção Vegetal) – Campos dos Goytacazes – RJ, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF, 142p.
- Gonçalves, W. (1992) Melhoramento do cafeeiro visando resistência a nematóides. *Informe Agropecuário*, 16: 72-77.
- Santos, J.M. (1997) Taxonomia de espécies de *Meloidogyne* Goeldi, 1889 que infectam o cafeeiro (*Coffea* spp.) no Brasil. *Fitopatologia Brasileira*, 22: 229-230.
- Pinheiro, J. B., Santos, M. A., Santos, C. M., Lelles, A. M. (2000) Ocorrência de fitonematóides em amostras oriundas de cafezais do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. *Anais do Simpósio de Pesquisa dos cafés do Brasil*, 1, Poços de Caldas. Brasília: Embrapa Café, p. 257-259.
- Sasser, J. N., Carter, C. C., Hartman, K. M. (1984) Standardization of host suitability studies and reporting of resistance to root-knot nematodes. Raleigh: North Carolina State University/USAID, 7p.

Souza, S. E., Santos, J. M., Matos, R. V., Ramos, J. A., Santos, F. S., Ferraz, R. C. N., Carvalho, G. S., Oliveira, C. A. (2000) Levantamento preliminar de *Meloidogyne* em cafeeiros no Estado da Bahia – Planalto de Vitória da Conquista e Chapada Diamantina. *Anais do Simpósio de Pesquisa dos cafés do Brasil*, 1, Poços de Caldas. Brasília: Embrapa Café, p. 167-170.

Taylor, A. C., Sasser, J. N. (1978) *Biology, identification and control of root-knot nematodes (Meloidogyne spp.)*. Coop. Publ. Dep. Plant. Pathol. Raleigh: North Carolina State University Graphics, 111p.