

CIRCULAR TÉCNICA

n. 152 - fevereiro - 2012

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Comportamento da cultivar Paraíso ao nematoide *Meloidogyne exigua*¹

Sônia Maria de Lima Salgado²
Thamiris Bandoni Pereira³
Alex Mendonça de Carvalho⁴
Ramiro Machado Rezende⁵
André Dominghetti Ferreira⁶
Beatriz de Pauli⁷

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem-se chamado a atenção para a crescente ameaça que os nematoides representam à cultura do cafeeiro, visto que as espécies do gênero *Meloidogyne* são as maiores responsáveis pelos danos causados às raízes do cafeeiro. Segundo Gonçalves et al. (2004), também ocorrem perdas indiretas causadas pelo parasitismo dos nematoides, com menor tolerância ao frio e à seca, e a perda parcial na eficiência de utilização de alguns insumos.

O gênero *Meloidogyne*, também conhecido como nematoide-das-galhas, é considerado o grupo de maior importância em virtude de sua ampla distribuição e alta capacidade de multiplicação no campo. Dentre as espécies desse gênero que atacam o cafeeiro, *Meloidogyne exigua* Goeldi 1887 apresenta grande importância pelo dano causado e pela ampla disseminação em cafezais brasileiros, sendo relatado nos estados de São Paulo, Espírito Santo, Bahia,

Ceará, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. Dentre as diversas táticas de controle disponíveis, o uso da resistência genética é considerado o mais econômico e eficaz para o controle dos nematoides-das-galhas (CAMPOS; VILLAIN, 2005).

RESULTADO DE PESQUISA

O experimento teve como objetivo verificar o comportamento da cultivar Paraíso MG H 419-1 ao nematoide *M. exigua*. Foram utilizadas também as cultivares Catiguá MG 1, Catiguá MG 3 e Mundo Novo 379/19.

O inóculo de *M. exigua* foi obtido de raízes de cafeeiros em lavoura naturalmente infestada no município de Nepomuceno, Sul de Minas Gerais. Para confirmação da espécie foi empregado o padrão isoenzimático de esterase (CARNEIRO; ALMEIDA, 2001). Após a identificação, os ovos inoculados fo-

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas. Tel.: (35) 3821-6244. Correio eletrônico: uresm@epamig.br

²Eng^a Agr^a, Pós-Doc, Pesq. EPAMIG Sul de Minas/EcoCentro, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: soniamaria@epamig.br

³Eng^a Agr^a, Mestranda Fitotecnia UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: zu-tp@hotmail.com

⁴Eng^a Agr^a, Dr. Fitotecnia, Pesq. UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: carvalho.am@hotmail.com

⁵Eng^a Agr^a, Mestrando Fitotecnia UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: ramiromr@globo.com

⁶Eng^a Agr^a, Dr. Fitotecnia, Pesq. UFLA, Caixa Postal 3037, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: agroadf@yahoo.com.br

⁷Graduanda Agronomia, Bolsista FAPEMIG/EPAMIG Sul de Minas, Caixa Postal 176, CEP 37200-000 Lavras-MG. Correio eletrônico: beatrizdepauli@hotmail.com

ram multiplicados por, aproximadamente, oito meses, em cafeeiros 'Catuaí Vermelho IAC 144' em casa de vegetação. Para a inoculação, utilizou-se o método de Hussey e Barker (1973), sendo a quantificação dos ovos realizada em lâmina de contagem sob microscópio de objetiva invertida.

Mudas com quatro a seis pares de folhas definitivas foram inoculadas com 5.200 ovos/planta. Aos oito meses após a inoculação, foram avaliadas as populações dos nematoides nas raízes das plantas, estimando-se o número de ovos e juvenis de segundo estágio – população final (Pf) - por sistema radicular. A reação dos cafeeiros foi avaliada utilizando-se o fator de reprodução (FR), em que: $FR = Pf/Pi$, para cada tratamento (SEINHORST, 1967). A análise de variância dos valores de FR foi realizada pelo programa computacional Sisvar versão 5.1 (FERREIRA, 2000), sendo as médias comparadas pelo teste Scott-Knott (1974).

A população final de *M. exigua* nas cultivares Catiguá MG 1, Paraíso H 419-1 e Catiguá MG 3 foi estatisticamente igual e menor que na cultivar Mundo Novo. Conseqüentemente, o fator de reprodução de *M. exigua* foi menor que nas cultivares Catiguá MG 1, Catiguá MG 3 e Paraíso, caracterizando um comportamento resistente dessas cultivares à população de *M. exigua* no Sul de Minas (Quadro 1).

A população de *Meloidogyne paranaensis* por grama de raízes também foi menor nas cultivares Paraíso MG H 419-1, Catiguá MG 1 e Catiguá MG 3. No entanto, a capacidade reprodutiva de *M. paranaensis* foi maior nas cultivares Paraíso MG H 419-1 e Catiguá MG 3, comparada a *M. exigua*, como verificado pela população do nematoide por grama de raízes (Quadro 1).

Em relação à matéria fresca do sistema radicular, houve maior redução no sistema radicular na cultivar Mundo Novo 379/19, comprovando a alta suscetibilidade dessa cultivar (Quadro 1). Na Figura 1 é possível verificar os diferentes sistemas radiculares



Figura 1- Sistema radicular das cultivares avaliadas na presença do nematoide *M. exigua*

Fotos: Sônia Maria de Lima Salgado

QUADRO 1 - Reprodução de *Meloidogyne exigua* em cultivares de cafeeiro aos oito meses da inoculação dos nematoides

Cultivar	Matéria fresca de raiz (g)	M. exigua		
		(1)População final	(2)Fator de reprodução	População/grama de raiz
Catiguá MG1	12,43 b	526 a	0,1012	55,58 a
Paraíso MG H 419-1	12,52 b	42 a	0,0081	3,75 a
Catiguá MG 3	19,70 a	539 a	0,1037	30,14 a
Mundo Novo	8,98 b	1.9211 b	3,6945	2.096,06 b

NOTA: Médias seguidas pela mesma letra na coluna são iguais estatisticamente pelo teste Scott-Knott ($P \leq 0,05$).

(1)Número de ovos + juvenis por planta. (2)Fator de reprodução = população final (Pf)/população inicial (Pi).

das cultivares, sendo que essa alteração foi possivelmente causada pelo parasitismo do nematoide *M. exigua*.

É possível que a resistência das cultivares Paraíso MG H 419-1, Catiguá MG 1 e Catiguá MG 3, deva-se ao Híbrido de Timor, pois, de acordo com Pereira et al. (2010), as progênies derivadas desse híbrido são as principais fontes de resistência a doenças, incluindo genótipos portadores de genes de resistência aos nematoides do gênero *Meloidogyne*. A presença de *M. exigua* nas raízes das plantas consideradas resistentes ($FR < 1,0$) (Quadro 1) indica uma resistência do tipo pós-infeccional, já que a presença do nematoide nas raízes desencadeia o processo de defesa do cafeeiro por meio da interação entre substâncias produzidas pelo nematoide e pela célula vegetal, desde o início do parasitismo (SALGADO; VILELA; CAMPOS, 2005).

REFERÊNCIAS

- CAMPOS, V.P.; VILLAIN, L. Nematode parasites of coffee and cocoa. In: LUC, M.; SIKORA, R.A.; BRIDGE, J. (Ed.). **Plant parasitic nematodes in subtropical and tropical agriculture**. 2.ed. Wallingford: CAB International, 2005. p.529-579.
- CARNEIRO, R.M.D.G.; ALMEIDA, M.R.A. Técnica de eletroforese usada no estudo de enzimas dos nematoides de galhas para identificação de espécies. **Nematologia Brasileira**, Brasília, v.25, n.1, p.35-44, 2001.
- FERREIRA, D.F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p.255-258.
- GONÇALVES, W. et al. Manejo de nematoides na cultura do cafeeiro. In: REUNIÃO ITINERANTE DE FITOSSANIDADE DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 10., 2004, Mococa. **Anais...** Café. Mococa: Instituto Biológico, 2004. p.48-66.
- HUSSEY, R.S.; BARKER, R.K. A comparison of methods of collecting inocula of *Meloidogyne* spp., including a new technique. **Plant Disease Reporter**, St. Paul, v.57, p.1025-1028, 1973.
- PEREIRA, A.A. et al. Cultivares: origem e suas características. In: REIS, P.R.; CUNHA, R.L. da (Ed.). **Café arábica: do plantio a colheita**. Lavras: EPAMIG Sul de Minas, 2010. v.1, cap.3, p.163-221.
- SALGADO, S.M.L.; VILELA, M.L.R.; CAMPOS, V.P. Reprodução de *Meloidogyne exigua* em cultivares de cafeeiros resistentes e suscetíveis. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v.30, n.4, p.413-415, jul./ago. 2005.
- SCOTT, A.J.; KNOTT, M. Cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v.30, p.507-512, 1974.
- SEINHORST, J.W. The relationships between population increase and population density in plant parasitic nematodes – I: definitions of the terms host, host status and resistance – 4: the influence of external conditions on the regulation of population density. **Nematologica**, Leiden, v.13, p.429-450, 1967.