

35º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

REPRODUÇÃO DO *Meloidogyne exigua* EM CULTIVARES COMERCIAIS DE *Coffea arabica*

C.A.M. Rabello Jr, Bolsista do CBP&D/ Embrapa Café; L. Padilha, Pesquisador, D.Sc., Embrapa Café; A.L.A. Garcia Pesquisador, M.Sc., Fundação Procafé (garcialmg@gmail.com); C.H.S.Carvalho, Pesquisador, Ph.D., Embrapa Café. Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café.

O *Meloidogyne exigua* se dissemina de maneira generalizada nos cafezais e apresenta também ampla distribuição geográfica, ocorrendo em regiões que vão desde as mais tradicionais como Mogiana (SP), Sul de Minas e Zona da Mata, como também nas regiões emergentes como Alto Paraíba e Triângulo Mineiro (Gonçalves e Silvarolla, 2001). Embora não seja a espécie mais agressiva dentro do gênero *Meloidogyne*, as perdas de produtividade em lavouras podem chegar a 45% (Barbosa et al., 2004). Pelo fato do cafeeiro ser uma cultura perene, há um favorecimento do aumento da população de nematóides, que tem presente o seu hospedeiro em diferentes fases fenológicas ao longo de todo o ano (Zambolim & Vale 2003). Uma das formas mais eficientes para o manejo do nematóide é o uso de cultivares resistentes, podendo ser encontrada variabilidade genética para a resistência ao *M. exigua* em várias espécies diplóides, em arábicas da Etiópia, em algumas cultivares do grupo Icatu e no Híbrido de Timor (Medina Filho et al., 2008), sendo conhecida a resistência de *C. canephora*. O presente trabalho teve o objetivo de avaliar a reprodução de *M. exigua* em cultivares comerciais de *C. arabica*.

O experimento realizado na Fundação Procafé em Varginha, MG, foi conduzido em bandejas, com irrigação, em 2008/2009.

Mudas com um par de folhas foram transplantadas para bandeja (72 células) e após 60 dias, foi realizada a inoculação. Para a obtenção do inóculo, raízes coletadas em áreas com alto índice de infestação do *M. exigua* e contendo galhas foram lavadas em água corrente, trituradas com uma solução de hipoclorito de sódio 0,5%, por 50 segundos, sendo então passadas nas peneiras de 200 mesh e 500 mesh, sendo os ovos retidos nesta última (Hussey & Barker, adaptado por Boneti & Ferraz, 1981). Numa placa de petri, foi determinada uma área de 0,9 cm quadrados, e 1 mL da solução foi avaliado com o aumento de 10x. Determinou-se a concentração de ovos/ mL, e a solução final foi diluída para 1000 ovos/ mL. Foram inoculados 5000 ovos *M. exigua* por parcela. Sessenta dias após a inoculação, as mudas foram lavadas e colocadas para secar no período da manhã, à sombra. No período da tarde, do mesmo dia, foram separadas a parte aérea e radicular para pesagem das mesmas. Foi feita a contagem do número de galhas, e a extração do nematóide para a contagem dos ovos.

Foram determinados o número de galhas/ planta, nº de ovos/ planta. A partir destas avaliações foi calculado o fator de reprodução (FR) que é a relação entre a população final (Pf) do

nematóide e a população inicial (5000 ovos) de cada tratamento ($FR = Pf/5000$). Este FR foi utilizado para o cálculo da redução do FR (RFR), onde se considera o FR do tratamento (FRt) em relação ao FR do padrão suscetível (FRp), segundo a fórmula : $RFR = FRp-FRt/FRp \times 100$. O RFR foi considerado segundo a classificação de Moura (1997) citado por Ribeiro et al. (2005). Foi ainda determinado o índice de suscetibilidade hospedeira (ISH%), segundo de Fassuliotis (1982) citado por Sera et al. (2007), que é o número de ovos por grama de raiz, dividido pelo do padrão suscetível, que neste caso foi o Catuaí IAC 144.

Foram utilizadas as 11 cultivares de *Coffea arabica* constantes na Tabela 2, as quais foram plantadas em bandejas de 72 células preenchidas com substrato comercial. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada parcela constituída por 12 plantas.

Tabela 1: Classificações do comportamento de cafeeiros quanto às reações de resistência baseado na Redução do Fator de Reprodução (RFR) e Índice de Suscetibilidade Hospedeira:

Redução do Fator de Reprodução			% Índice de Suscetibilidade Hospedeira		
(RFR) *			(ISH) **		
Valor	Classificação	Designação	Valor (%)	Classificação	Designação
	Cafeeiro			Cafeeiro	
100	Ímune	I	0	Ímune	I
96,0-99,9	Altamente Resistente	AR	0,1 - 10,0	Resistente	R
90,0-95,9	Resistente	R	10,1 - 25,0	Moderadamente Resistente	MR
75,0-89,9	Moderadamente Resistente	MR	> 25	Suscetível	S
< 75,0	Suscetível	S			

* RFR: adaptado de Moura (1997) citado por Ribeiro et al. (2005) ** ISH: adaptado de Fassuliotis (1982) citado por Sera et al. (2007)

Resultados e conclusões:

De uma maneira geral, as cultivares foram agrupadas em altamente resistentes (classificação pelo RFR) ou resistentes (ISH) e suscetíveis (Tabela 2). No primeiro grupo foram classificadas as cultivares: Catuaí 785/15; Acauã; Paraíso; Catiguá MG3; Iapar 59 e Tupi RN IAC 1669/19. No grupo das suscetíveis, foram classificadas: Siriema; Obatã Amarelo IAC 4739; Catuaí - Açú Amarelo; Obatã Vermelho 1669-20 e o padrão utilizado como suscetível, o Catuaí IAC 144.

A cultivar Catuaí IAC 144 juntamente com a cultivar Obatã Vermelho 1669-20 foram as cultivares que apresentaram maior número de ovos nas raízes das plantas, seguidas das cultivares Obatã Amarelo IAC 4739 e Catuaí-açú Amarelo (Tabela 2). Estas duas últimas produziram valores significativamente iguais de galhas/plantas ao 'Catuaí IAC 144' e a 'Obatã Vermelho IAC 1669-20'.

Segundo Carvalho et al. (2008), a cultivar Obatã Vermelho IAC 1669-20 deriva do cruzamento da cultivar Vila Sarchi com o Híbrido de Timor, tendo ocorrido provavelmente ao longo dos ciclos de seleções, seu cruzamento natural com a cultivar Catuaí Vermelho. A Obatã Amarelo IAC 4739 é originária de um provável cruzamento natural da Obatã IAC 1669-20 com um Catuaí Amarelo. Como estas cultivares foram selecionadas com o foco na resistência à ferrugem, a participação do Catuaí na composição genética destes materiais deve ter contribuído para a suscetibilidade ao nematóide.

Embora tenham origem no mesmo grupo de cultivares, cruzamento de Icatu com Catuaí, o Catucaí-açú Amarelo e o Catucaí 785/15 mostraram a variabilidade existente para a característica de resistência ao *M. exigua*. O Catucaí-açú, que é uma seleção dentro do Catucaí para frutos grandes, apresentou valores de RFR e ISH que o classificou como suscetível ao *M. exigua*. Por outro lado, a cultivar Catucaí 785/15 proveniente do cruzamento do Icatu Vermelho 785 como o Catuaí Vermelho, foi selecionada para a resistência ao *M. exigua* (Carvalho et al. 2008), sendo esta resistência confirmada nas classificações como altamente resistente e resistente, pelos índices RFR e ISH (Tabela 2). Neste trabalho, o Catucaí 785/15 apresentou valores estatisticamente semelhantes das características avaliadas para o IAPAR 59, oriundo do cruzamento de Vila Sarchi com Híbrido de Timor, utilizado neste trabalho como padrão de resistência *M. exigua*, e também do Tupi RN IAC 1669/19 e Acauã, os quais apresentam conhecida resistência a este nematóide.

Obtida de um cruzamento entre *C. racemosa* e *C. arabica*, a cultivar Siriema teve também ao longo de seu processo de melhoramento, um cruzamento com um Catimor para a incorporação de resistência a ferrugem. Pode-se verificar que esta cultivar classificada como suscetível, apresentou valores intermediários para as avaliações de número de ovos /planta e números de galhas/ planta. Carvalho et al. (2008) descreve esta cultivar como resistente a nematóide, mas Garcia et al. (2007) também classificaram este material como suscetível ao *M. exigua*.

A cultivar Paraíso tem em sua composição genética o Híbrido de Timor e, segundo Carvalho 2008, segrega para a característica de resistência ao *M. exigua*. Neste trabalho os genótipos avaliados foram altamente resistentes ao nematóide (Tabela 2), assim com também, o Catiguá MG3 o foi. Silva et al. (2007) avaliando a reação de 49 progênies de Catiguá MG3 à quatro populações de *M. exigua*, verificaram que 43 foram resistentes estas populações.

Tabela 2: Reprodução do *M. exigua* em mudas plantadas em bandejas de 11 cultivares de *Coffea arabica*.

Cultivares	Ovos/planta	Galhas/plant		FR*	RFR**	ISH***	
		a					
1- Catucaí 785/15	163,00 a	1,44 a	0,03	98,4	AR	2,0	R
2- Acauã	287,98 a	1,97 a	0,06	97,2	AR	2,4	R
3 - Siriema	4239,33 b	45,46 b	0,85	57,9	S	56,8	S
4- Obatã Amarelo IAC 4739	8204,59 c	88,93 c	1,64	19,6	S	119,9	S
5- Catucaí-açú Amarelo	8575,03 c	107,25 c	1,71	15,7	S	66,7	S
6- Paraíso	90,71 a	0,77 a	0,02	99,1	AR	1,6	R
7- Catiguá MG3	88,26 a	0,52 a	0,02	99,2	AR	0,8	R
8- Iapar 59	125,63 a	1,41 a	0,03	98,7	AR	1,8	R
9- Tupi RN IAC 1669/19	179,10 a	1,83 a	0,04	98,3	AR	2,1	R
10- Obatã Vermelho 1669-20	11644,14 d	91,63 c	2,33	< 0,00	S	119,9	S
11- Catucaí IAC 144	10254,61 d	97,42 c	2,05	Padrão S	S	Padrão S	S

*FR: Fator de Reprodução ; **RFR: Redução do Fator de Reprodução; ***ISH: Índice de Suscetibilidade Hospedeira.

Estes materiais estão instalados em campos para avaliação do seu comportamento quando implantados em solo infestado com *M. exigua*, quando será também avaliada a eficiência da utilização de produto sistêmico de solo para o controle deste nematóide.

As cultivares Catucaí 785/15, Acauã, Paraíso, Catiguá MG3, Iapar 59 e Tupi RN IAC 1669/19 foram classificadas como altamente resistente ao *M. exigua*.

Siriema, Obatã Amarelo IAC 4739, Catucaí-açú Amarelo, Obatã Vermelho 1669-20 foram classificadas como suscetíveis ao *M. exigua*.