

RESISTÊNCIA DE CLONES DE *COFFEA CANEPHORA* A PARASITISMO POR *MELOIDOGYNE INCOGNITA*.

GAD Serafini; AF Souza; ACL Brumat; RV GONZALES; JC Lambert, J.C. Instituto Federal de Educação do Espírito Santo, Campus Santa Teresa, gapersafini@gmail.com

Dentre todos os problemas fitossanitários registrados no cafeeiro conilon, merece atenção especial a crescente ocorrência e a disseminação dos nematóides das galhas em lavouras comerciais do Espírito Santo. Os sintomas em plantas adultas no campo está relacionado principalmente a ocorrência de *Meloidogyne incognita* ou *M. paranaensis*. Sabe-se que o controle químico em campo não é economicamente viável; o controle biológico ainda não apresenta resultados práticos; e existem poucas informações a respeito da resistência dos diferentes tipos de clones cultivados, especialmente quando se faz referência aqueles clones que não são parte integrantes das variedades clonais registradas. Não se conhece também qual(is) raça(s) de *M. incognita* predomina nas áreas de produção. Esses fatos dificultam a proposição de quaisquer medidas de manejo visando a substituição de clones nas áreas infestadas.

Com objetivo de estudar a reação de diferentes clones de *C. canephora* à infecção por *M. incognita*, foi conduzido um experimento em condições de viveiro no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes), Campus Santa Teresa, no município de Santa Teresa, ES nos anos de 2014 e 2015.

Sementes das espécies das plantas diferenciadoras de raças de *M. incognita* (tomate (*Solanum lycopersicum* 'Rutgers'), fumo (*Nicotiana tabacum* 'NC 95'), algodão (*Gossypium hirsutum* 'Deltapine 61'), pimentão (*Capsicum annuum* 'Early California Wonder'), Melancia (*Citrullus vulgaris* 'Charleston Gray') e amendoim (*Arachis hypogaea* 'Florunner')) foram semeadas em bandejas contendo substrato tratado por calor úmido (autoclavagem a 121°C por 15 minutos, repetindo esse procedimento por mais duas vezes em intervalos de 24 horas). Mudanças das respectivas espécies com dois a três pares de folhas definitivas foram transplantadas para vasos de 2 Litros, contendo uma mistura de solo e areia tratada termicamente no coletor solar, na proporção de 2:1. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com seis tratamentos (espécies de plantas diferenciadoras) e cinco repetições.

Dezesseis clones de *C. canephora* selecionados por viveiristas e não registrados no Registro Nacional de Cultivares e nem pertencentes a variedades clonais lançadas pelo programa de Melhoramento do INCAPER foram adquiridos de viveiristas da região Noroeste e Norte do Espírito Santo e multiplicados em vaso no viveiro no Ifes Campus Santa Teresa. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com 16 tratamentos (Clones '18', 'P1', '4', '75', 'LB1', '3', '120', 'Doidão', 'Guarani', 'A1', 'P2', 'K61', 'Timbui', 'G35', 'Z1' e '2B'). Para cada clone foram utilizadas cinco repetições. Cada repetição foi composta por um vaso contendo uma muda.

O inóculo inicial de *M. incognita* (ovos+Juvenis de segundo estágio - J2) foi obtido a partir de raízes de plantas de *C. canephora* suscetíveis, coletadas em área do Ifes Santa Teresa naturalmente infestada pelo nematoide. Após a coleta das raízes, aplicou-se a técnica de coloração da massa de ovos. Os ovos utilizados como inóculo foram extraídos de uma única massa e inoculados em dez mudas de tomateiro da cultivar 'Santa Clara'. Quarenta e cinco dias após a inoculação, procedeu-se o arranquio das plantas de tomate e a extração dos nematóides das raízes, conforme metodologia proposta por Coolen e D'Herde (1972). A suspensão de inóculo foi preparada com 5000 ovos+J2 de *M. incognita* por mililitro para as plantas diferenciadoras e 2500 ovos+J2 para cada clone de *C. canephora* contendo cinco pares de folhas, a inoculação procedeu conforme metodologia proposta por Hartmann & Sasser (1985). Após a inoculação as mudas foram mantidas em condições de viveiro.

A avaliação das plantas diferenciadoras foi realizada 60 dias após a inoculação e avaliação das plantas de café foi realizada 120 dias após a inoculação, quantificando-se o número de galhas por sistema radicular, segundo a escala de Taylor & Sasser (1978). As raízes de cada muda que compõe a unidade experimental foram avaliadas ao fundo claro de um microscópio estereoscópico para contagem do total de galhas presentes. As plantas que obtiveram notas inferior a 2,0 (numero de galhas ≤ 10) foram consideradas como resistentes e as plantas com notas maior do 2,0 (numero de galhas ≥ 10) foram consideradas suscetíveis. Com base na reação das plantas diferenciadoras a inoculação definiu-se a raça de *M. incognita* presente na área. Para calcular o fator de reprodução das plantas de café, foram contados em microscópio os ovos e juvenis de segundo instar extraídos de 10 gramas de raízes, segundo o método de Coolen e D'Herde (1972). O fator de reprodução (FR) foi calculado como $FR = PF / PI$, em que PF é a população final e PI a população inicial (= 2500). Foram considerados imunes os clones que apresentaram $FR = 0$, com baixo fator de reprodução para $FR < 1$, e alto fator de reprodução para $FR > 1$.

Resultados e conclusões

As plantas diferenciadoras utilizadas permite a separação de *M. incognita* em quatro raças. Todas as raças desta espécie se multiplicam em tomate ('Rutger'), melancia ('Charleston Gray') e pimentão ('Early California Wonder'), entretanto o que as diferencia são suas respostas ao fumo ('NC 95') e ao algodão ('Deltapine 61') que varia entre as raças, mas nenhuma se multiplica em amendoim ('Florunner') (Eisenback, 1983; Taylor & Sasser, 1978).

As plantas de algodão, melancia, pimentão e tomate inoculadas com a população de *M. incognita* apresentaram suscetibilidade e as plantas de amendoim e fumo apresentaram resistência a mesma população inoculada (Tabela 2). Este padrão de reação em plantas hospedeiras diferenciadoras indica, segundo Taylor & Sasser (1978), que a população de nematóides presente no cafeeiro e utilizada no experimento pertence a raça 3 de *M. incognita*.

Tabela 02:Reação das plantas ao teste de hospedeiros diferenciadores, inoculadas com *MeloidogyneIncognita*.

Repetições	Plantas diferenciadoras					
	Algodão	Amendoim	Fumo	Melancia	Pimentão	Tomate
R1	3	0	0	0*	5	5
R2	4	0	0	4	4	5
R3	3	0	0	4	4	5
R4	3	0	0	3	4	5
R5	4	0	0	4	4	1
Média	3,4	0	0	3,75	4,2	4,2
Reação⁽²⁾	S	R	R	S	S	S

(1) Notas com base no número de galhas, 0 = 0, 1 = 1-2, 2 de 3-10, 3 = 11-30, 4 = 31-100, 5 mais de 100 galhas. (2) S, R = reação de suscetibilidade e resistência, respectivamente, segundo escala proposta por Taylor e Sasser (1978). *A planta morreu.

A resistência dos diferentes clones foi avaliada com base no índice de galhas e no fator de reprodução. Todos os clones mostraram fatores de reprodução baixos ($FR < 1$) para o *M. incognita* raça 3, porém isto não significa que os danos sejam menores. Nenhum dos clones avaliados apresentou imune ($FR = 0$), nem $FR > 1$.

Na análise do índice de galhas os clones '120', 'Guarani', 'K61', 'Timbui' e '2B' apresentaram média de nota inferior a 2 sendo assim considerados resistentes. Os demais clones apresentaram notas superiores a 2 sendo considerados suscetíveis (Tabela 3)

Tabela 03:Resultados das inoculações com *Meloidogyneincognita* nos diferentes clones de café conilon selecionados por viveiristas na Região Noroeste e Norte do Espírito Santo.

Clones	Nota das avaliações ⁽¹⁾						Reação ⁽²⁾	FR ⁽³⁾
	R1	R2	R3	R4	R5	Média		
18	5	5	4	5	5	4,8	S	0,8448
P1	1	4	3	3	3	2,8	S	0,0376
4	5	5	5	5	5	5	S	0,3616
75	3	2	0	3	2	2	S	0,0864
LB1	5	4	0	4	4	3,4	S	0,2944
3	5	3	4	4	5	4,2	S	0,2384
120	0	1	0	2	2	1	R	0,0496
Doidão	3	4	0	3	4	2,8	S	0,0496
Guarani	4	2	0	2	0	1,6	R	0,0248
A1	4	2	0	3	3	2,4	S	0,0392
P2	5	5	0	5	5	4	S	0,0952
K61	0	2	0	2	0	0,8	R	0,0216
Timbui	3	0	0	3	3	1,8	R	0,0248
G35	0	3	3	2	2	2	S	0,0448
Z1	2	3	0	3	3	2,2	S	0,0296
2B	1	2	0	1	2	1,2	R	0,0176

(1) Notas com base no número de galhas, 0 = 0, 1 = 1-2, 2 de 3-10, 3 = 11-30, 4 = 31-100, 5 mais de 100 galhas. (2) S, R = reação de suscetibilidade e resistência, respectivamente, segundo escala proposta por Taylor e Sasser (1978). (3) Fator de reprodução (FR) foi calculado como $FR = PF / PI$, em que PF é a população final e PI a população inicial (= 2500).

Os clones, apesar de diminuírem a população de nematóides, não impedem que a reprodução ocorra, dando tempo para que hospedeiros mais susceptíveis apareçam em campo aumentando e disseminando a população.

Conclui-se que a raça de *Meloidogyneincognita* encontrada no cafeeirofoi a raça 3 e os clones '120', 'Guarani', 'K61', 'Timbui' e '2B' apresentaram resistência a essa raça.