

RESISTÊNCIA À MANCHA AUREOLADA DE CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA EM CONDIÇÕES DE CAMPO

FC Carducci, WG dos Santos, CTM Pereira, LE Fernandes, MM Holderbaum, AK Bagatin, V Mariucci Júnior, T Sera, GH Sera. IAPAR, Área de Melhoramento e Genética Vegetal. UEL, Dep. de Agronomia. email: gustavosera@iapar.br. Apoio: Consórcio Pesquisa Café.

A mancha aureolada (MA) é uma importante doença provocada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *garcae* que ocorre em regiões cafeeiras mais frias e com maior exposição ao vento. As medidas de controle que diminuem a intensidade de MA são o uso de quebra-ventos e produtos à base de cobre e antibiótico, além do emprego de cultivares resistente. Esse último seria a melhor alternativa para o controle da mancha aureolada, porém atualmente existem pouquíssimas cultivares identificadas com resistência. Os objetivos deste estudo foram: a) avaliar resistência à MA de cultivares de café arábica em condições de campo; b) verificar se existe diferença da intensidade de MA em cafeeiros instalados em diferentes espaçamentos entre plantas; c) verificar se existem diferenças nas reações de cultivares avaliadas em dois locais do estado do Paraná.

Foram instalados dois experimentos em campo, sendo um em dezembro de 2013 na estação experimental do IAPAR (23° 22' S, 51° 10' W, 585m alt.), em Londrina, Paraná, Brasil, e outro em novembro de 2013 no município de Congonhinhas, Paraná, Brasil (23° 33' S, 50° 33' W, 753m alt.). O clima é classificado, segundo Köppen, como Cfa. As temperaturas médias anuais em Londrina e Congonhinhas são, respectivamente, 21,1 °C e 20,0°C. Nos dois locais, as médias anuais de precipitação variam de 1400 a 1600 mm ano⁻¹.

Foram avaliadas 15 cultivares em cada experimento, sendo um na estação experimental do IAPAR, em Londrina (exp. 1), e outro em propriedade particular no município de Congonhinhas (exp. 2). Os experimentos foram instalados no delineamento experimental em blocos ao acaso, em esquema fatorial 4x15, com três repetições e cinco plantas por parcela. Os fatores consistiram de 4 espaçamentos entre plantas (exp. 1 = 0,40m; 0,50m; 0,60m e 0,70m/ exp. 2 = 0,30m; 0,40m; 0,50m e 0,60m) e 15 cultivares. O espaçamento entrelinhas dos dois experimentos foi 2,50m.

Uma avaliação da severidade de MA foi feita em dezembro de 2016 em Londrina (36 meses após o plantio) e Congonhinhas (35 meses após o plantio), com base nos sintomas descritos por Zambolim et al. (2005). As avaliações foram realizadas por uma escala de notas, variando de 1 a 5, onde: 1 = ausência de lesões necróticas; 5 = mais de 30,00% de folhas com lesões pequenas a grandes e eventualmente com morte de ponteiros no sentido descendente. A cultivar Catuaí Vermelho IAC 99 foi utilizada como padrão suscetível à mancha aureolada. Os cafeeiros foram classificados quanto aos níveis de resistência, com base nas notas médias de severidade de MA, sendo: 1,00 a 1,50 = altamente resistentes (AR); 1,51 a 2,00 = resistentes (R); 2,01 a 3,00 = moderadamente resistentes (MR); 3,01 a 4,00 = moderadamente suscetíveis (MS); 4,01 a 5,00 = suscetíveis (S). Os dados das notas de severidade de MA foram analisados ao nível de média das parcelas e transformados em $\sqrt{x+1}$ e submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias de Scott Knott ao nível de significância de 5%.

Resultados e conclusões

Tabela 1. Notas médias de severidade de mancha aureolada (MA) e níveis de resistência (NR) em cultivares de café arábica, avaliadas em dez. 2016, em experimento de campo instalado em Londrina - PR, com diferentes espaçamentos entre plantas.

Cultivares (1)	Espaçamentos entre plantas								Médias	
	40cm		50cm		60cm		70cm		MA ⁽²⁾	NR
	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR		
Tupi	4,37 a A	S	4,67 a A	S	4,72 a A	S	4,53 a A	S	4,57 a	S
Catuaí	4,72 a A	S	4,93 a A	S	3,95 a A	MS	4,22 a A	S	4,46 a	S
IPR 100	4,87 a A	S	4,33 a A	S	4,33 a A	S	4,20 a A	S	4,43 a	S
IPR 101	4,67 e A	S	4,65 a A	S	4,33 a A	S	3,93 a A	MS	4,40 a	S
IPR 105	4,33 a A	S	4,33 a A	S	3,87 b A	MS	3,80 a A	MS	4,08 b	S
IPR 98	4,58 a A	S	4,43 a A	S	3,47 b B	MS	3,80 a B	MS	4,07 b	S
IPR 99	3,78 b A	MS	4,47 a A	S	3,37 a B	MS	4,38 a B	S	4,00 b	MS
IPR 97	4,40 e A	S	4,02 b A	S	3,58 b A	MS	3,73 a A	MS	3,93 b	MS
IPR 108	3,62 b A	MS	3,98 b A	MS	3,32 b B	MS	2,87 b B	MR	3,45 c	MS
IPR 107	3,78 b A	MS	3,47 b A	MS	3,25 b A	MS	3,13 b A	MS	3,41 c	MS
IPR 104	2,97 c A	MR	3,00 c A	MR	3,60 b A	MS	3,33 b A	MS	3,23 c	MS
IPR 103	3,60 b A	MS	3,50 b A	MS	2,62 c B	MR	3,00 b B	MR	3,18 c	MS
IAPAR 59	3,10 c A	MS	3,12 c A	MS	2,62 c A	MR	3,17 b A	MS	3,00 c	MR
IPR 106	2,27 d A	MR	2,33 d A	MR	2,27 c A	MR	2,47 b A	MR	2,33 d	MR
IPR 102	1,27 e A	AR	1,39 e A	AR	1,33 d A	AR	1,00 c A	AR	1,25 e	AR
Médias	2,94		2,97		2,72		2,71		2,83	
CV=4,18%										

(1) Cultivares ordenadas decrescentemente com base na nota média de severidade de MA da média de todos os espaçamentos. (2) Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Dados transformados em $\sqrt{x+1}$.

Tabela 2. Notas médias de severidade de mancha aureolada (MA) e níveis de resistência (NR) em cultivares de café arábica, avaliadas em dezembro de 2016, em experimento de campo instalado em Congonhinhas (Paraná, Brasil), com diferentes espaçamentos entre plantas.

Cultivares (1)	Espaçamentos entre plantas								Médias	
	30cm		40cm		50cm		60cm		MA ⁽²⁾	NR
	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR	MA ⁽²⁾	NR		
Tupi	4,13 a A	S	3,67 a A	MS	4,56 a A	S	4,80 a A	S	4,29 a	S
IPR100	4,38 a A	S	4,01 a A	S	3,80 b A	MS	4,07 b A	S	4,09 a	S
Catuaí	4,04 a A	S	3,67 a A	MS	3,93 b A	MS	4,47 a A	S	4,03 a	S
IPR101	3,73 b A	MS	3,87 a A	MS	4,45 a A	S	3,97 b A	MS	4,00 a	MS
IPR98	3,60 b A	MS	3,30 b A	MS	4,75 a B	S	4,37 a B	S	3,96 a	MS
IPR97	3,78 b A	MS	4,00 a A	MS	4,22 a A	S	3,80 b A	MS	3,95 a	MS
IPR 99	3,42 b A	MS	3,63 a A	MS	4,20 a B	S	4,50 a B	S	3,94 a	MS
IPR 105	3,43 b A	MS	3,60 a A	MS	3,60 b A	MS	4,00 b A	MS	3,66 b	MS

IPR 107	2,85 c A	MR	3,33 b A	MS	3,77 b B	MS	3,40 b B	MS	3,34 b	MS
IPR104	3,04 c A	MS	2,87 b B	MR	3,33 b B	MS	3,78 b B	MS	3,26 b	MS
IPR108	2,98 c A	MR	3,00 b A	MR	2,64 c A	MR	3,13 c A	MS	2,94 c	M
IAPAR 59	2,60 c A	MR	2,42 c A	MR	3,42 b B	MS	3,00 c B	MR	2,86 c	M
IPR103	2,89 c A	MR	2,27 c A	MR	2,87 c A	MR	2,87 c A	MR	2,72 c	M
IPR 106	2,53 c A	MR	2,20 c A	MR	2,67 c A	MR	2,53 c A	MR	2,48 c	M
IPR 102	1,30 d A	AR	1,49 d A	AR	1,57 d A	R	1,17 d A	AR	1,38 d	AR
Média	3,24		3,15		3,58		3,59		3,66	
CV% =	4,44									

⁽¹⁾ Cultivares ordenadas decrescentemente com base na nota média de severidade de MA da média de todos os espaçamentos. ⁽²⁾ Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade. Dados transformados em $\sqrt{x+1}$.

IPR 102 (Icatu x Catuaí) teve alto nível de resistência à MA, em todos os espaçamentos de plantio nos municípios de Londrina (**Tabela 1**) e Congonhinhas (**Tabela 2**). IPR 106 (Icatu 925) apresentou uma moderada resistência em todos os espaçamentos e nos dois locais em condições de infecções naturais em campo. IPR 103 (Icatu x Catuaí) foi MS em Londrina e MR em Congonhinhas, enquanto que IPR 107 (IAPAR 59 x Mundo Novo) foi MS nos dois locais. IAPAR 59 (Sarchimor), IPR 104 (Sarchimor) e IPR 108 (IAPAR 59 x Icatu x Catuaí) foram classificados de MS a MR.

Além da testemunha Catuaí Vermelho IAC 99, também foram suscetíveis as cultivares derivadas de Híbrido de Timor como IPR 97, IPR 98, IPR 99 e Tupi IAC 1669-33, além das cultivares IPR 100, IPR 101 e IPR 105, derivadas de 'Catuaí V. IAC 81' x ('Catuaí V. IAC 81' x IAC 1110-8).

Com o aumento da intensidade de MA, dependendo do local e espaçamento entre plantas, cultivares moderadamente resistentes se tornaram moderadamente suscetíveis, enquanto que as mais resistentes, IPR102 e IPR 106, mantiveram seus respectivos níveis de resistência. No geral, as cultivares com resistência parcial como IAPAR 59, IPR 103, IPR 104, IPR 107 e IPR 108 sofreram influência dessa maior pressão de inóculo ou quantidade de ferimentos nas folhas, os quais podem aumentar a severidade de MA. Algumas cultivares, que podem ter um baixo nível de resistência, como IPR 97, IPR 98, IPR 99 e IPR 105, foram classificadas como MS em diferentes espaçamentos e locais, porém, foram S em ambientes com mais intensidade de MA.

Não foi observada uma diferença tão drástica de reação de resistência das cultivares em relação aos dois locais, indicando que podem não ter biótipos diferentes de *P. syringae*pv. *garcae*.