

## RESISTÊNCIA À MANCHA AUREOLADA EM LINHAGENS DE CAFÉ ARÁBICA DERIVADAS DA CULTIVAR IPR 100

CTM Pereira; WG dos Santos; FC Carducci; MM Holderbaum; LE Fernandes; E Andreazi; E Brandet, T Sera; GH Sera, Pesquisador IAPAR, Área de Melhoramento e Genética Vegetal, email: gustavosera@iapar.br.

A mancha aureolada é uma importante doença do café provocada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *garcae*, causando perdas na produção em Minas Gerais, São Paulo e Paraná e em outros países como o Quênia. O controle químico por meio de fungicidas cúpricos e antibióticos possui pouca eficiência e, atualmente, existem poucos relatos de cultivares com resistência. Fontes de resistência foram identificadas em cafeeiros arábicos da Etiópia, *Coffea eugenoides*, *C. stenophylla*, *C. congensis*, Icatu e Híbrido de Timor (Moraes et al., 1975; Mohan et al., 1978; Ito et al., 2008). O programa de melhoramento do IAPAR selecionou linhagens F<sub>3</sub> derivadas do cruzamento entre um genótipo (PRFB E9705-9) resistente à ferrugem e mancha aureolada (MA) com IPR 100, que apresentaram resistência ao nematoide *Meloidogyne paranaensis*, e avançou para a geração F<sub>4</sub> visando identificar linhagens com resistência múltipla para nematoides, ferrugem e MA. O objetivo deste estudo foi avaliar a resistência à MA nessas linhagens F<sub>4</sub> de café arábica derivadas da cultivar IPR 100.

O experimento de campo foi instalado em abril de 2013 na estação experimental do IAPAR (lat. 23° 22' S, long 51° 10'; altitude = 585 m; temperatura média anual = 21,1°C), em Londrina, Paraná, Brasil. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com três repetições de cinco plantas por parcela, no espaçamento entre linhas de 2,50m e entre plantas de 0,70m.

Foram avaliadas 38 linhagens F<sub>4</sub> derivadas do cruzamento entre “PRFB E9705-9” e IPR 100. As cultivares Catuaí Vermelho IAC 81 e IPR 100 foram os padrões suscetíveis e IAPAR 59 foi o padrão com resistência intermediária (Ito et al., 2008). Tanto o genótipo “PRFB E9705-9” quanto a cultivar IPR 100 foram originadas do cruzamento “Catuaí” x (“Catuaí” x “cafeeiro BA-10”). Esses dois genótipos diferem quanto a resistência aos fatores bióticos porque “PRFB E9705-9” é resistente à ferrugem e MA, porém suscetível a *M. paranaensis*, enquanto que IPR 100 é suscetível à ferrugem e MA, porém resistente a *M. paranaensis*.

A resistência à MA foi avaliada em janeiro de 2016, após 33 meses do plantio do experimento. Uma avaliação da severidade da MA foi efetuada em condições de infecção natural da bactéria *P. syringae*, com base nos sintomas descritos por Zambolim et al. (2005), por meio de uma escala de pontos de 1 a 5, onde: 1 = ausência de lesões necróticas; 2 = 0,01 a 3,00% de folhas com lesões necróticas, sendo todas de tamanho pequeno (até 0,5 cm) e com halo amarelado pouco evidente; 3 = 3,01 a 15,00% de folhas com lesões pequenas e médias (até 1 cm), com halo amarelado bem evidente, eventualmente podendo aparecer até 1% de lesões grandes (acima de 1 cm); 4 = 15,01 a 30,00% de folhas com lesões pequenas a grandes; 5 = mais de 30,00% de folhas com lesões pequenas a grandes e eventualmente com morte de ponteiros no sentido descendente. Nessa avaliação da severidade foram consideradas o total de folhas do primeiro par de folhas totalmente expandido até o 10º par totalmente expandido, desde o terço inferior até o terço superior da planta. Plantas com notas 1 e 2 foram consideradas resistentes e com notas 3, 4 e 5 como suscetíveis.

Os dados foram transformados em logX para efetuar a ANOVA, teste de homogeneidade das variâncias Bartlett, teste de normalidade de Shapiro-Wilk e teste de médias Scott Knott (p<0,05) pelo programa R versão 3.3.0 (R Core Team, 2016), pacote ScottKnott (Jelihovschi et al., 2014).

### Resultados e conclusões

Pelo teste Scott-Knott foi possível separar as linhagens em três grupos, sendo que 20 (grupo c) não diferiram dos padrões suscetíveis Catuaí e IPR 100, 17 (grupo b) diferiram de Catuaí e não diferiram do padrão com resistência intermediária IAPAR 59 e somente a linhagem IAPAR 12201 (grupo a) foi mais resistente que IAPAR 59. Catuaí e IPR 100 tiveram 100% de plantas suscetíveis com notas 4 e 5. As notas médias de severidade de MA de Catuaí, IPR 100 e IAPAR 59 foram, respectivamente, 4,93, 4,70 e 3,30. A linhagem mais resistente IAPAR 12201 apresentou nota média de 2,20 e 60% de plantas resistentes com nota 1, porém 40% das plantas foram suscetíveis e, portanto, a resistência à MA ainda não está em homozigose.

Nenhuma linhagem apresentou 100% de plantas resistentes e, portanto, a resistência das 18 linhagens que diferiram de Catuaí pode ser melhorada com o avanço para a geração F<sub>5</sub> pela seleção de plantas individuais F<sub>4</sub> resistentes. A provável fonte de resistência dessas linhagens foi “PRFB E9705-9”, pois IPR 100 é suscetível. Considerando que Catuaí também é suscetível, é provável que a origem da resistência de “PRFB E9705-9” seja do cafeeiro BA-10, que é um *Coffea arabica* com introgressão de genes de *C. liberica*. O padrão de resistência intermediária (quantitativa) IAPAR 59 aparentemente está segregando porque teve 43,75% de plantas com notas 4 e 5 e, portanto, se efetuar seleções dentro dessa cultivar, poderá ocorrer um aumento no nível de resistência à MA.

Essas linhagens têm grande potencial de se tornarem novas cultivares com resistência simultânea à ferrugem, MA e nematoide *M. paranaensis*. Para a geração F<sub>5</sub> serão avançadas plantas individuais com resistência simultânea à ferrugem e MA de linhagens com produtividade igual ou superior às testemunhas Catuaí, IPR 100 e IAPAR 59.

**Tabela 1.** Médias da severidade de mancha aureolada (MA) pela escala de pontos de 1 a 5 e frequência de plantas segundo essa escala de algumas linhagens F<sub>4</sub> derivadas do cruzamento “PRFB E9705-9” x IPR 100.

Linhagem	Frequência de plantas (%) segundo notas de MA					MA <sup>1</sup>
	1	2	3	4	5	
IAPAR 12201	60,00	0,00	20,00	0,00	20,00	2,20 a
IAPAR 12168	6,67	13,33	66,67	13,33	0,00	2,87 b
IAPAR 12169	0,00	25,00	56,25	18,75	0,00	2,93 b
IAPAR 12170	0,00	0,00	87,50	12,50	0,00	3,13 b
IAPAR 12139	0,00	21,42	35,72	42,86	0,00	3,23 b

IAPAR 59 (padrão resistência intermediária)	0,00	25,00	31,25	31,25	12,50	3,30 b
IAPAR 12187	0,00	6,25	50,00	43,75	0,00	3,40 b
IAPAR 12204	0,00	6,25	43,75	43,75	6,25	3,50 b
IAPAR 12172	0,00	18,75	18,75	50,00	12,50	3,53 b
IAPAR 12186	0,00	6,67	26,66	60,00	6,67	3,67 b
IAPAR 12196	5,89	0,00	29,41	47,05	17,65	3,73 c
IAPAR 12174	0,00	0,00	33,33	46,67	20,00	3,87 c
IAPAR 12177	0,00	0,00	7,14	78,58	14,28	4,10 c
IAPAR 12178	0,00	0,00	6,25	62,50	31,25	4,27 c
IAPAR 12191	0,00	0,00	13,33	33,33	53,34	4,40 c
IAPAR 12 200	0,00	0,00	0,00	40,00	60,00	4,60 c
IPR 100 (padrão suscetível)	0,00	0,00	0,00	30,00	70,00	4,70 c
Catuai V. IAC 81 (padrão suscetível)	0,00	0,00	0,00	6,25	93,75	4,93 c
Média Geral						3,79
CV						3,15%

<sup>(1)</sup>Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%. Dados transformados em  $\sqrt{x}$ .