

# RESISTÊNCIA À MANCHA AUREOLADA EM CULTIVARES DE CAFÉ ARÁBICA

WG dos Santos; FC Carducci; E Andreazi; CTM Pereira; MM Holderbaum; V Mariucci Junior; FG Carvalho; LE Fernandes; 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 objetivo deste estudo foi avaliar a resistência à mancha aureolada em cultivares de café arábica.

O experimento de campo foi instalado em abril de 2014 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 0,60m.

Foram avaliadas as cultivares de café arábica: IPR 99, IPR 103, IPR 106, IPR 107, Acauã, Arara, Catucaí Amarelo 2SL, Catucaiam 2015479, Catucaiam 24137, Japy, Japiam, IBC Palma 2, Sabiá, Catiguá MG1 e Catiguá MG2. As cultivares Mundo Novo IAC 376-4 e Catuaí Vermelho IAC 81 foram os padrões suscetíveis (Mohan et al. 1978, Ito et al. 2008) e IPR 102 foi o padrão resistente (Ito et al. 2008).

A resistência à mancha aureolada foi avaliada em dezembro de 2015, após 20 meses do plantio do experimento. Uma avaliação da severidade da mancha aureolada foi efetuada em condições de infecção natural da bactéria *P. syringae* pv. *garcae*, 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 10° 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  $\sqrt{x}$  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

**Tabela 1.** Médias da severidade de mancha aureolada (MA) pela escala de pontos de 1 a 5 e frequência de plantas segundo essa escala.

Cultivar	Origem	Frequência de plantas (%) segundo notas de MA					MA <sup>1</sup>
		1	2	3	4	5	
IPR 102	Icatu x Catuaí	93,33	6,67	0,00	0,00	0,00	1,07 a
IPR 106	Icatu	13,33	66,66	20,00	0,00	0,00	2,06 b
Japiam	Icatu x Catuaí	0,00	58,33	33,33	8,33	0,00	2,50 c
Catiguá MG 2	Catuaí x Híbrido de Timor	11,11	44,44	22,22	22,22	0,00	2,55 c
IBC Palma 2	Catuaí x Catimor	0,00	33,33	50,00	16,66	0,00	2,83 c
Catiguá MG 1	Catuaí x Híbrido de Timor	25,00	16,66	25,00	16,66	16,66	2,83 c
IPR 103	Icatu x Catuaí	0,00	0,00	76,66	13,33	0,00	3,13 c
Catucaiam 2015479	Icatu x Catuaí	0,00	0,00	83,33	16,66	0,00	3,16 c
IPR 107	Sarchimor x Mundo Novo	0,00	0,00	33,33	41,66	25,00	3,91 d
Catucaiam 24137	Icatu x Catuaí	0,00	0,00	20,00	66,66	13,33	3,93 d
IPR 99	Sarchimor	0,00	0,00	8,33	83,33	8,33	4,00 d
Japy	Icatu x Catuaí	0,00	0,00	25,00	33,33	41,66	4,16 d
Catuaí Vermelho IAC 81	Caturra x Mundo Novo	0,00	0,00	0,00	80,00	20,00	4,20 d
Acauã	Sarchimor x Mundo Novo	0,00	0,00	66,66	33,33	0,00	4,33 d
Sabiá	Catimor x Acaíá	0,00	0,00	0,00	60,00	40,00	4,40 d
Arara	Sarchimor x Catuaí	0,00	0,00	0,00	60,00	40,00	4,41 d
Mundo Novo IAC 376-4	Sumatra x Bourbon	0,00	0,00	0,00	20,00	80,00	4,80 d
Catucaí Amarelo 2SL	Icatu x Catuaí	0,00	0,00	0,00	20,00	80,00	4,80 d
Média Geral							3,51
CV							3,40%

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

Pela avaliação da severidade pela escala de pontos foram observados quatro grupos pelo teste Scott-Knott, sendo IPR 102 a cultivar mais resistente, seguido por IPR 106. As cultivares IPR 107, Catucaiam 24137, IPR 99, Japy, Acauã, Sabiá, Arara e Catucaí Amarelo 2SL não diferiram estatisticamente dos padrões suscetíveis Catuaí Vermelho IAC 81 e Mundo Novo IAC 376-4. Japiam, Catiguá MG 2, IBC Palma 2, Catiguá MG 1, IPR 103 e Catucaiam 2015479 foram mais resistentes do que os padrões suscetíveis, porém foram mais suscetíveis do que IPR

102 e IPR 106 (Tabela 1). IPR 102 apresentou 100% de plantas resistentes, enquanto que as testemunhas suscetíveis nenhuma.

Em um estudo anterior efetuado por Ito et al. (2008), em avaliação de campo com plantas jovens (10 meses após o plantio), também foi observado que IPR 99 e IPR 107 foram suscetíveis, IPR 102 foi resistente e IPR 103 apresentou um nível de resistência intermediário. Nesse mesmo estudo feito por Ito et al. (2008) foi verificado que IPR 106 foi suscetível, enquanto que no nosso estudo apresentou um bom nível de resistência. Essa diferença ocorreu, provavelmente, porque no nosso estudo foram avaliadas plantas mais velhas do que estudo feito por Ito et al. (2008). Após essa avaliação por escala de pontos, decidimos investigar se IPR 106 tinha algo de diferente em relação às demais cultivares quanto à arquitetura da planta, já que ocorreu essa diferença de resistência em plantas jovens comparadas com plantas adultas. Verificamos que IPR 106, em relação às demais cultivares, tinha maior intensidade de ramificação plagiotrópica, folhas menores e mais tenras e, além disso, os ramos plagiotrópicos balançavam menos com os ventos. A partir dessas constatações, efetuamos a contagem de ferimentos nas folhas das cultivares IPR 106, IPR 102, Catuaí Vermelho IAC 81, Japy, IPR 103, Japiam, Acauã e Sabiá. IPR 106 apresentou a menor quantidade de ferimentos nas folhas, seguido por IPR 102, ambas estatisticamente diferentes da cultivar Catuaí Vermelho IAC 81. Japy e IPR 103 não diferiram estatisticamente de Catuaí, enquanto que Japiam, Acauã e Sabiá apresentaram maior quantidade de ferimentos nas folhas. IPR 106 possui resistência de campo ou de planta adulta, provavelmente, devido a menor ocorrência de ferimentos, os quais facilitam a infecção da bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *garcae*.

Foi verificada resistência parcial à mancha aureolada em cultivares derivadas de Híbrido de Timor (HDT) como Catiguá MG 1, Catiguá MG 2 e IBC Palma 2 e nas derivadas de Icatu x Catuaí como Japiam, IPR 103 e Catucaiam 2015479. É provável, que as fontes de resistência dessas cultivares sejam HDT e Icatu. É necessário efetuar seleções dentro dessas cultivares para verificar se é possível encontrar linhagens com um nível de resistência maior nas próximas gerações. Foram suscetíveis as demais cultivares derivadas de HDT como IPR 99, Arara, IPR 107, Acauã e Sabiá e as derivadas de Icatu x Catuaí como Catucaiam 24137, Japy e Catucaí Amarelo 2SL. Apesar de Mundo Novo IAC 376-4 e Catucaí Amarelo 2SL não diferirem estatisticamente de Catuaí Vermelho IAC 81, é possível observar uma maior tendência dessas duas cultivares serem mais suscetíveis em condições de campo com plantas adultas, pois a frequência de plantas com nota 5 foi 80% em comparação com 20% do Catuaí.