

RESISTÊNCIA À MANCHA AUREOLADA EM GENÓTIPOS DE CAFÉ ARÁBICA PORTADORES DE GENES DE *Coffearacemosa* Lour.

E Andreazi, Doutorando UEL Bolsista CAPES; GH Sera, Pesquisador IAPAR; V Mariucci Junior, Graduando UEL/ Consórcio Café; T Sera, Consórcio Café; IC de B Fonseca, Docente UEL; FC Carducci, Consórcio Café; FG Carvalho, Doutorando UEL/ CAPES; CTM Pereira, Graduando UNIFIL/ Consórcio Café; LH Shigueoka, Doutorando UEL/ CNPq; KC Costa, Graduando UNIFIL; WG dos Santos, Graduando UNOPAR/ Consórcio Café; LE Fernandes, Graduando Agronomia UNIFIL.

Mancha aureolada causada pela bactéria *Pseudomonas syringae* pv. *garcae* ocorre nas principais regiões produtoras do Brasil, como Minas Gerais, São Paulo e Paraná (Mohan 1978, Ito et al. 2008, Zoccoli et al. 2011).

O meio de controle mais indicado é o uso de cultivares resistentes (Sera 2001), pois nem sempre o controle químico possui boa eficiência. Fontes de resistência à *P. s.* pv. *garcae* foram primeiramente relacionadas a cafeeiros arábicos oriundos da Etiópia (Moraes et al. 1975). Outras fontes têm sido relatadas como Icatu, Híbrido de Timor, *C. eugenioides*, *C. stenophylla* (Mohan et al. 1978) e cafeeiros derivados de Icatu (Petek et al. 2006, Ito et al. 2008).

Resultados obtidos em ensaios de campo com ocorrência natural de *P. syringae* pv. *garcae*, mostraram que ‘IPR 102’ possui resistência completa (Ito et al. 2008). A escassez de cultivares com essas características têm inviabilizado áreas potenciais de cultivo. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi identificar resistência à mancha aureolada em progênies de café arábica com genes de *C. racemosa*.

Os experimentos E0618 e E0706 foram conduzidos em campo na estação experimental do Instituto Agrônomo do Paraná – IAPAR (23° 22’ S, 51° 10’ W, 585 m alt.), em Londrina-Paraná-Brasil. E0618 e E0706 foram instalados, respectivamente, em abril de 2006 e novembro de 2007, ambos no delineamento em blocos ao acaso com três repetições e cinco plantas por parcela. No E0618 e E0706 foram avaliadas, respectivamente, 12 e 7 progênies F₂RC₅ derivadas de retrocruzamentos (RCs) de diferentes genótipos de café arábica com *Coffea racemosa* (C1195). A hibridação natural entre um genótipo desconhecido de *C. arabica* com *C. racemosa* (C1195) ocorreu no Instituto Agrônomo (IAC), originando o híbrido (C1195-5). Novamente no IAC, esse híbrido foi retrocruzado, naturalmente, duas vezes com cafeeiros arábicos desconhecidos, originando a progênie F₁RC₂ denominada C1195-5-6-2. Sementes de uma planta F₁RC₂, denominada C1195-5-6-2 c.950 Ep209, foram enviadas para o IAPAR originando uma população F₂, da qual foi selecionada a planta F₂ IAPAR 81185. Esta última foi retrocruzada mais três vezes com genótipos de café arábica para originar as progênies F₂RC₅ do nosso estudo. As cultivares de *C. arabica* IPR 99 e ‘Mundo Novo IAC 376-4’ (‘Mundo Novo’) foram testemunhas suscetíveis do E0618, enquanto que no E0706a testemunha suscetível foi Catuaí Vermelho IAC 81 (‘Catuaí’).

A avaliação da resistência à mancha aureolada foi realizada em janeiro de 2011, através de escala de notas variando de 1 a 5, sendo 1 = ausência de lesões necróticas; 2 = 1 a 10% de folhas com lesões necróticas com halo amarelado, sendo a maioria de tamanho pequeno (até 0,5 cm); 3 = 11 a 25% de folhas com lesões pequenas a médias (até 1 cm); 4 = 26 a 50% de folhas com lesões pequenas a grandes (acima de 1 cm); 5 = mais de 50% de folhas com lesões pequenas a grandes e apresentando morte de ponteiros no sentido descendente. Plantas com nota 1 foram consideradas como resistentes (R), plantas com notas 2 como moderadamente resistentes (MR) e as com notas 3, 4 e 5 como suscetíveis (S). Todas as avaliações foram feitas a partir de plantas individuais e calculada a porcentagem de plantas R, MR e S. Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de agrupamento de médias de Scott Knott a 5%.

Resultados e conclusões

Tabela 1. Médias da intensidade de mancha aureolada (*Pseudomonas syringae* pv. *garcae*) em progênies F₂ de café arábica portadoras de genes de *Coffea racemosa* (experimento E0618).

| Genótipo | Genealogia ⁽¹⁾ | <i>Pseudo monas</i> ⁽³⁾ |
|-----------------------------|--|------------------------------------|
| H 0110-9 | (‘IAPAR 59’ x ‘Catuaí Erecta’) x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 1,7 a |
| H 0111-20 | (‘Etiópia’ x ‘Catuaí’) x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 1,7 a |
| H 0113-40 | ‘IPR 104’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 1,8 a |
| H 0111-6 | (‘Etiópia’ x ‘Catuaí’) x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 1,9 a |
| H 0110-13 | (‘IAPAR 59’ x ‘Catuaí Erecta’) x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,0 a |
| H 0113-8 | ‘IPR 104’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,1 a |
| H 0105-4 | ‘Acaíá IAC 474-19’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,2 a |
| H 0112-11 | ‘Tupi’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,2 a |
| H 0116-2 | (‘Etiópia Precoce’ x ‘IPR 98’) x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,4 a |
| IAPAR 59 | ‘Villa Sarchi CIFC 971/10’ x ‘Híbrido de Timor CIFC 832/2’ | 2,4 a |
| H 0107-10 | ‘IPR 107’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,5 a |
| IPR 99 ⁽²⁾ | ‘Villa Sarchi CIFC 971/10’ x ‘Híbrido de Timor CIFC 832/2’ | 2,8 b |
| H 0106-11 | ‘IPR 98’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 2,9 b |
| H 0102-16 | ‘Tupi’ x [(‘Tupi’ x (‘IAPAR 81185’ x ‘Tupi’))] | 3,1 b |
| ‘Mundo Novo’ ⁽²⁾ | ‘Sumatra’ x ‘Bourbon Vermelho’ | 3,7 c |
| CV% | | 13,61 |

⁽¹⁾ ‘Tupi’ = ‘Tupi IAC 1669-33’; ‘Catuaí’ = ‘Catuaí Vermelho IAC 81’; ‘Mundo Novo’ = ‘Mundo Novo IAC 376-4’; ‘Etiópia’ = *Coffea arabica* da Etiópia. ⁽²⁾ testemunhas sensíveis. ⁽³⁾ Médias seguidas pela mesma não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%.

Tabela 2. Médias da intensidade de mancha aureolada (*Pseudomonas syringae* pv. *garcae*) em progênies F₂ de café arábica portadoras de genes de *Coffea racemosa* (experimento E0706).

| Genótipos | Genealogia | <i>Pseudomonas</i> ⁽¹⁾ |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------|
| H 0104-11 | ‘Catuaí’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 1,5 a |
| H 0102-16 | ‘Tupi’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 1,6 a |
| H 0104-22 | ‘Catuaí’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 1,7 a |
| H 0101-18 | ‘IAPAR 59’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 2,0 a |
| H 0104-32 | ‘Catuaí’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 2,0 a |
| H 0103-11 | ‘Icatu 3282’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 2,2 a |
| IAPAR 59 | “Villa Sarchi CIFC 971/10” x “Híbrido de Timor CIFC 832/2” | 2,4 a |
| Catuaí Vermelho IAC 81 ⁽²⁾ | “Caturra” x “Mundo Novo” | 3,1 b |
| H 0101-20 | ‘IAPAR 59’ x [(‘Tupi’ x (“IAPAR 81185” x ‘Tupi’))] | 3,7 b |
| CV% | | 17,17 |

⁽¹⁾ ‘Tupi’ = ‘Tupi IAC 1669-33’; ‘Catuaí’ = ‘Catuaí Vermelho IAC 81’; ‘Icatu 3282’ = ‘Icatu Precoce IAC 3282’.⁽²⁾ testemunha sensível.⁽³⁾ Médias seguidas pela mesma não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%.

No E0618 o padrão suscetível Mundo Novo apresentou nota média de 3,7, sendo estatisticamente superior a todos os materiais testados. A nota média de ‘IPR 99’ foi 2,8 e apresentou comportamento intermediário entre ‘Mundo Novo’ e ‘IAPAR 59’, sendo este último com nota média de 2,4. Dentre as 12 progênies, 10 foram mais resistentes do que as testemunhas suscetíveis e não diferiram de ‘IAPAR 59’ (Tabela 1). O padrão suscetível ‘Mundo Novo’, apresentou 100% de plantas suscetíveis. Nenhuma das cultivares do tipo linhagem apresentou plantas R, no entanto, ‘IAPAR 59’ e ‘IPR 99’ apresentaram 66,7 e 33,3% de plantas MR, respectivamente. Entre as 12 progênies, apenas seis apresentaram plantas R, porém todas elas apresentaram porcentagem considerável de plantas MR. O genótipo H 0110-9 foi o que apresentou maior número de plantas R (46,7%). Apenas H 0111-20 teve 100% das plantas classificadas entre R (26,7%) e MR (73,3%).

No E0706 seis progênies foram mais resistentes à mancha aureolada e somente uma não diferiu estatisticamente da testemunha suscetível. ‘IAPAR 59’, novamente, diferiu da testemunha suscetível (Tabela 2). O padrão suscetível ‘Catuaí’ apresentou 86,7% das plantas S e 13,3% de plantas MR, enquanto que ‘IAPAR 59’ apresentou apenas 40% de S e 60% de MR. Entre as progênies, apenas duas (H 0101-20 e H 0103-11) não apresentaram plantas R. H 0104-11 apresentou maior quantidade de plantas R (60%) e H 0102-16 foi a única que teve 100% das plantas classificadas entre R (40%) e MR (60%).

Em um estudo efetuado com plantas jovens, em campo, foi observado que ‘Catuaí’, IPR 98 e IPR 107 foram suscetíveis à mancha aureolada (Ito et al. 2008) e em outro ‘Tupi’ também foi suscetível (Andreazi et al., 2015). Essas cultivares foram utilizadas em vários retrocruzamentos para se obter as progênies deste estudo e, portanto, é bem provável que “IAPAR 81185” seja resistente e a fonte de resistência deste último seja *Coffea racemosa*. Em outro estudo também foi observada resistência em híbridos F1 derivados de “IAPAR 81185”, enquanto que ‘Tupi’ e ‘IAPAR 59’ foram suscetíveis (Andreazi et al., 2015).

É possível que ‘IAPAR 59’ possua resistência à mancha aureolada, pois não diferiu estatisticamente das progênies mais resistentes. Outros estudos também observaram resistência à mancha aureolada em ‘IAPAR 59’, porém com plantas suscetíveis segregantes (Petek et al., 2006; Ito et al., 2008), do mesmo modo que no presente estudo. Por outro lado, Andreazi et al. (2015) verificaram suscetibilidade em ‘IAPAR 59’.