

## 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

### **SELEÇÃO PARA A RESISTÊNCIA DURÁVEL À FERRUGEM EM PROGÊNIES DA CULTIVAR DE CAFÉ IPR 107.**

GH Sera, Agronomia UEL; T Sera, IAPAR; DS Ito, Agronomia UEL; FS Kanayama, Agronomia UEL; JS da Mata, IAPAR; CR Alegre, PC Barreto, C Ribeiro-Filho, CBP&D Café; JA de Azevedo, IAPAR. e-mail: tsera@uol.com.br

O melhoramento genético de café para resistência à ferrugem (*Hemileia vastatrix* Berk et Br.) visa a resistência durável, pois novas raças vêm quebrando a resistência de muitas cultivares antes consideradas resistentes. A cultivar IPR 107 foi originada do cruzamento entre 'IAPAR 59' (resistente) e 'Mundo Novo IAC 376-4' (suscetível). A cultivar IAPAR 59 é derivada da hibridação entre "Villa Sarchi CIFC 971/10" e "Híbrido de Timor CIFC 832/2" e possui pelo menos 4 genes maiores de resistência ( $S_H$ ). Nas várias gerações de autofecundação para a obtenção da 'IPR 107' ocorreram segregações para os genes de resistência à ferrugem e, assim, é reduzida a probabilidade de identificar plantas com mais de 4 genes maiores da 'IAPAR 59', a qual vem mantendo a resistência à ferrugem por mais de 30 anos devido à ação simultânea de mais de 4 genes de resistência vertical. É alta a probabilidade de perder um dos poucos genótipos de resistência durável em pouco tempo, se o genótipo apresentar somente 4, 3, 2 e 1 gene. O objetivo deste trabalho foi identificar progênies da 'IPR 107' com mais genes de resistência não quebrados pela ferrugem e/ ou com mais genes de resistência em homozigose. A avaliação da resistência foi para a população local de raças de ferrugem presentes na Estação Experimental do IAPAR (Londrina). No ensaio E0301 foi realizada uma avaliação em julho de 2005 e outra em agosto de 2007. No ensaio E0319 foi realizada uma avaliação em julho de 2007. No ensaio E0301 foram avaliados 49 cruzamentos testes (suscetível x progênies  $F_3$  de 'IPR 107'). No ensaio E0319 foram avaliadas 18 progênies  $F_4$  da 'IPR 107', cujos parentais  $F_3$  foram utilizados em alguns cruzamentos testes do E0301. Como padrões de resistência durável e suscetibilidade completa foram utilizadas, respectivamente, as cultivares IAPAR 59 e Catuaí Vermelho IAC 81 (Catuaí V). A avaliação da resistência foi realizada em cafeeiros com alta incidência de ferrugem em condições de campo e usando uma escala de notas variando de 1 a 5, onde: 1 = plantas sem lesões cloróticas nas folhas; 5 = mais de 25 lesões com esporos nas folhas em mais de 35 % das folhas com esporulação. A porcentagem de plantas resistentes e a nota média da avaliação foram usadas como parâmetros para identificar progênies da 'IPR 107' com mais genes de resistência não quebrados pela ferrugem e/ ou em homozigose. Cafeeiros com notas 1 e 2 de ferrugem foram consideradas resistentes e os com notas 3, 4 e 5, suscetíveis.

## Resultado e Conclusões

Como era esperado, em poucos cruzamentos testes com as progênies da cultivar IPR 107 foi observada alta frequência de plantas resistentes (Tabela 1). Os cruzamentos testes com as progênies F<sub>3</sub> 17-1 e 17-2 apresentaram altas frequências de plantas resistentes à ferrugem em comparação com as demais progênies.

**Tabela 1.** Nota média da incidência de ferrugem avaliada em julho de 2005 (Média 05) e agosto de 2007 (Média 07), porcentagem de plantas resistentes nos anos de 2005 e 2007 (% R 05/ 07) e número de plantas avaliadas (n) de alguns cruzamentos testes realizados com progênies F<sub>3</sub> da cultivar IPR 107 ('IAPAR 59' x 'Mundo Novo') avaliados para a resistência à ferrugem no ensaio de campo E0301.

Descrição dos genótipos	Média 05	Média 07	% R 05/ 07	n
'IAPAR 59'	1,000	1,000	100,00%	15
M. Novo x progênie 17-1 de 'IPR 107'	1,380	1,680	72%	50
M. Novo x progênie 17-2 de 'IPR 107'	1,592	1,388	71,43%	49
M. Novo x progênie 17-5 de 'IPR 107'	2,440	1,980	36%	50
M. Novo x progênie 25-2 de 'IPR 107'	2,582	3,255	9,09%	55
Catuaí V x progênie 14-1 de 'IPR 107'	2,067	2,867	6,67%	15
M. Novo x progênie 20-1 de 'IPR 107'	3,120	3,320	0,00%	25
Catuaí V x progênie 25-10 de 'IPR 107'	4,400	4,500	0,00%	10
Catuaí V	4,933	4,400	0,00%	15

No ensaio E0319, de progênies F<sub>4</sub>, a progênie 17-2 da cultivar IPR 107 foi a única que apresentou todas as plantas resistentes à ferrugem (Tabela 2), confirmando que o cruzamento teste realizado na geração F<sub>3</sub> foi eficiente em identificar a progênie com mais genes de resistência. Para a progênie 17-2 foi observada alta frequência de plantas resistentes tanto no cruzamento teste quanto na geração F<sub>4</sub>. A progênie 17-1 não foi avançada para a geração F<sub>4</sub>, entretanto, é possível observar que apresentou, no cruzamento teste, quantidade de plantas resistentes similar à progênie 17-2.

Pelas notas médias dos cruzamentos testes e das progênies F<sub>4</sub> constata-se que o grau de resistência das progênies 17-1 e 17-2 é similar ao da 'IAPAR 59'. A 'IAPAR 59' é do germoplasma Sarchimor e, provavelmente, ainda é resistente a todas as raças de ferrugem do mundo, entretanto, até mesmo em cruzamentos testes realizados com algumas plantas desta cultivar, foram observadas porcentagem de plantas suscetíveis que variaram de 0 % a 90 % (Sera et al., 2007). Assim, as progênies 17-1 e 17-2 apresentam as mais altas probabilidades de serem portadoras de mais genes de resistência não quebrados pela ferrugem e/ ou mais genes estão em homozigose, o que poderia promover resistência

mais durável à ferrugem. Nas progênies  $F_4$  com menos que 40 % de plantas resistentes, é alta a probabilidade de ter poucos genes de resistência. Nas progênies com cerca de 75 % de resistentes, é provável que um único gene maior em heterozigose poderia estar atuando na planta-mãe. Além disso, provavelmente, essas progênies apresentem os mesmos genes de resistência da ‘IAPAR 59’, pois esta é um dos parentais da ‘IPR 107’. A progênie 17-1 será avançada para geração  $F_4$ , enquanto que a progênie 17-2 será avançada para a geração  $F_5$  e ambas deverão ser enviadas ao CIFC-Portugal, para avaliar precisamente o genótipo de resistência destas seleções.

**Tabela 2.** Nota média da incidência de ferrugem (Média), porcentagem de plantas resistentes (% R) e número de plantas avaliadas (n) de algumas progênies  $F_4$  de ‘IPR 107’ (‘IAPAR 59’ x ‘Mundo Novo IAC 376-4’) avaliadas em julho de 2007 para a resistência à ferrugem no ensaio de campo E0319.

Descrição dos genótipos	Média	% R <sup>(1)</sup>	n
‘IPR 107’ progênie 17-2	1,087	100.00%	23
‘IAPAR 59’	1,200	90.00%	10
‘IPR 107’ progênie 14-1	1,833	72.92%	48
‘IPR 107’ progênie 17-5	2,680	40.00%	25
‘IPR 107’ progênie 25-2	2,849	32.08%	53
‘IPR 107’ progênie 20-1	4,355	6.45%	31
‘IPR 107’ progênie 25-10	4,593	1.69%	59
Catuai V.	5,000	0.00%	9

Provavelmente, as progênies de ‘IPR 107’ com nenhuma ou poucas plantas resistentes não são portadoras de algum gene  $S_H$  ou de outros genes de resistência originados de “Híbrido de Timor CIFC 832-2”. Entretanto, foi observada resistência parcial ou incompleta em todas os cruzamentos testes com as progênies de ‘IPR 107’ com 0 % de plantas resistentes, pois as notas médias de incidência de ferrugem foram menores do que ao da cultivar suscetível Catuai Vermelho IAC 81. Isto indica que pode estar ocorrendo resistência residual dos genes de resistência de “Híbrido de Timor CIFC 832-2” quebrados pela população local de raças de ferrugem. É possível que a resistência incompleta se mantenha ao longo do tempo nas progênies de ‘IPR 107’ do mesmo modo que vem ocorrendo para algumas plantas da cultivar Colômbia (“Catimor”) com a resistência quebrada pela ferrugem, pois ambas são derivadas do “Híbrido de Timor”. Entretanto, após a quebra de resistência na ‘Cauvery’ (“Catimor”) foi observada resistência incompleta somente no início. Passo a passo, a suscetibilidade dos cafeeiros e a agressividade da ferrugem aumentaram. Assim, é possível que a resistência parcial observada nas progênies da cultivar IPR 107 seja durável, dependendo das raças presentes no local. Essas progênies deverão ser melhores estudadas para verificar os níveis precisos de resistência incompleta para raças específicas de ferrugem.