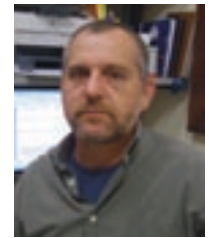


Cafeeiros resistentes ao bicho-mineiro



Guerreiro

O parque cafeeiro nacional é formado por cerca de seis bilhões de cafeeiros, sendo um terço representado por cultivares da espécie *Coffea canephora* e o restante formado por cultivares de *C. arabica*, todas suscetíveis ao bicho-mineiro, principal praga da cultura (Figura 1). A magnitude do dano causado varia em função de práticas de manejo e, especialmente, pelas condições climáticas das regiões de cultivo. De modo geral, a praga é de ocorrência generalizada, sendo necessário o controle químico que contribui para o aumento importante do custo total de produção.

Mesmo em regiões de alta incidência populacional, o manejo adequado das lavouras feito mediante preservação de inimigos naturais e redução da população de adultos feita com inseticidas de baixa toxicidade, permite que o nível de dano nas lavouras seja reduzido. A prática exige, porém, bastante atenção relacionada ao desenvolvimento biológico do inseto e às condições climáticas predominantes, especialmente com a incidência de chuvas.

Maior flexibilidade em relação à adoção dessas estratégias de manejo e maior segurança na redução de custos pode ser conseguida com o plantio de cultivares resistentes (Figura 2), nas quais as lesões provocadas nas folhas, são irregulares e de tamanho bastante reduzido.

Por esses motivos, o Instituto Agrônomo de Campinas vem, há anos, selecionando populações resistentes ao bi-

cho-mineiro, mediante transferência de genes de resistência ao inseto presentes na espécie *C. racemosa*. A genealogia de um material bastante promissor é apresentada na figura 3.

Embora *C. arabica*, espécie a ser melhorada, e *C. racemosa*, espécie doadora dos genes de resistência sejam geneticamente distantes, a obtenção de híbridos é obtida com relativa facilidade. No entanto,



Figura 1. Lagartas e lesão formada nas folhas pelo bicho-mineiro-do-cafeeiro, *Leucoptera coffeella*.

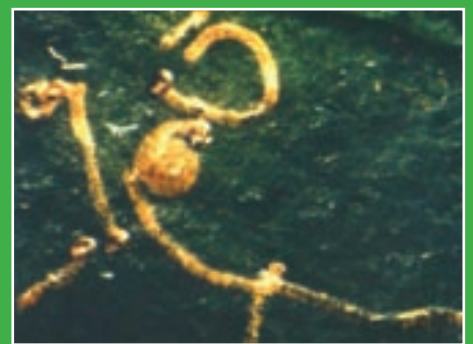


Figura 2. Lesões filiformes causadas por lagartas em folhas de cafeeiros resistentes ao bicho-mineiro.

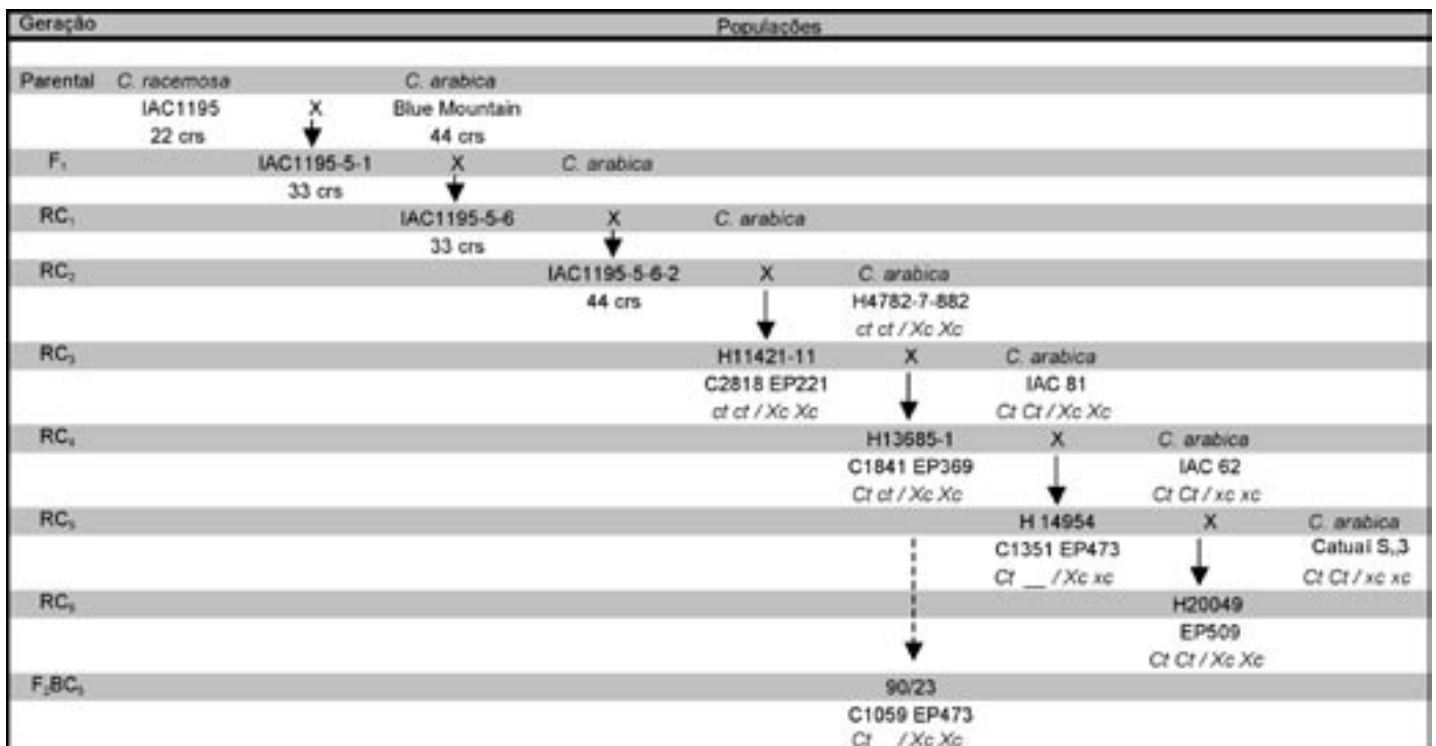


Figura 3. Genealogia da progênie H20049 pertencente à geração RC6 e cultivada no ensaio de progênies EP 509, em Campinas (SP).

Tabela 1. Características de plantas, sementes e frutos de populações oriundas do cruzamento entre *Coffea arabica* e *C. racemosa* presentes em ensaios de progênies em Campinas, SP.

Ensaio	Geração	Planta	Cova	Plantas			Resistência		Sementes			Frutos			
				Produção ¹	Porte	Vigor ²	Maturação	Ferrugem ³	Bicho-mineiro ⁴	Moca	Concha	Chato	Massa	Chocho	Cor
				kg	pontos			pontos	pontos	%	%	%	%	%	
507	F ₃ RC ₅	H13685-1	15	9100	Baixo	7	Média	2	1	12	1	87	145	9	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H14954-10	126	6700	Baixo	6	Tardia	2	1	13	1	86	180	8	Laranja
509	RC ₅	H13685-1-25	822	8600	Baixo	7	Média	2	1	11	3	86	140	11	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H14954-46	49	8700	Baixo	7	Tardia	2	2	10	1	89	140	19	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H14954-40	122	6800	Alto	7	Média	3	2	3	1	96	140	17	Laranja
508	F ₃ RC ₅	H14954-40	262	4100	Baixo	8	Média	2	2	16	0	84	170	12	Laranja
508	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	436	8100	Baixo	8	Média	3	2	16	1	83	195	11	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H14954-46	644	9500	Baixo	6	Tardia	3	2	15	2	83	160	6	Laranja
507	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	796	7100	Baixo	5	Tardia	2	2	5	3	92	150	13	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	803	10400	Alto	7	Tardia	2	2	19	2	79	155	14	Vermelha
508	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	432	8400	Baixo	7	Tardia	3	3	11	1	88	165	6	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H14954-46	448	5400	Baixo	8	Média	4	3	17	2	81	170	6	Laranja
507	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	907	11000	Baixo	8	Tardia	2	3	13	1	86	150	1	Vermelha
507	F ₃ RC ₅	H13685-1-25	799	9000	Baixo	8	Precoce	2	3	6	2	92	135	11	Vermelha
509	RC ₅	H14066-12	823	8800	Baixo	9	Média	1	3	20	2	78	155	9	Vermelha
507	IAC 81	1	608	9900	Baixo	8	Tardia	4	8	14	2	84	160	7	Vermelha
508	IAC 81	1	547	9500	Baixo	8	Tardia	4	9	20	1	79	160	6	Vermelha
509	IAC 81	1	932	6500	Baixo	9	Tardia	4	9	10	2	88	140	5	Vermelha

1 = Produção de frutos maduros 2005-2006; 2 = escala de 1 a 10, sendo 1 para menos vigorosas e 10, para mais vigorosas; 3 = escala de 1 a 4, sendo 1, resistentes, 2, moderadamente resistentes, 3, moderadamente suscetíveis e 4, suscetíveis; 4 = escala de 1 a 10, sendo 1 as mais resistente e 10 as mais suscetíveis

enquanto *C. arabica* é autógama e tem 44 cromossomos somáticos, *C. racemosa* é alógama e diplóide ($2n = 2x = 22$ cromossomos), sendo os cruzamentos controlados por um sistema de incompatibilidade do tipo gametofítico que impede a autofecundação das plantas. Como consequência prática, surgem problemas relativos à fertilidade das plantas, como alta incidência de frutos chochos e sementes do tipo moca (Tabela 1) que são ainda observados mesmo em gerações avançadas. A frequência de sementes-concha não é elevada nas populações em seleção, mas em algumas progênies ainda é frequente a ocorrência de plantas anormais, como aneuplóides.

No entanto, a maior dificuldade reside na obtenção de plantas homocigotas com progênies uniformes no que concerne a expressão da resistência ao inseto. A herança condicionada por dois genes complementares e dominantes parece sofrer influência de genes menores, uma vez que a autofecundação sucessiva de plantas resistentes não proporcionou até o presente, a obtenção de progênies formadas exclusivamente por cafeeiro resistentes ao bicho-mineiro. Estudos aliando análise genéticas tradicionais à técnicas moleculares tem buscado elucidar os mecanismos de herança e expressão da resistência do cafeeiro a *L. coffeella*.

Por outro lado, como *C. racemosa* apresenta certa tolerância a períodos prolongados de estresse hídrico e as primeiras hibridações para transferência da resistência ao inseto foram realizadas com cultivares de *C. arabica* resistentes ao fungo *Hemileia vastatrix*, as populações híbridas



Figura 4. Aspecto fitossanitário, vigor vegetativo e carga pendente de plantas da progênie H14954-46 em Campinas, SP (Março/2007).

segregantes têm maior vigor vegetativo que as cultivares Catuaí e Mundo Novo em ensaios de progênies sem irrigação ou qualquer controle fitossanitário (Figura 4).

Também em ensaios de progênies sem controle químico de bicho-mineiro e ferrugem, algumas plantas apresentam produção de frutos bastante elevada e superior às melhores plantas das cultivares comerciais usadas como controle. A produção média das progênies híbridas, no entanto, tem sido sempre inferior à produção das testemunhas, as cultivares Catuaí e Mundo Novo.

Testes sensoriais realizados por diferentes equipes de provadores com plantas selecionadas das gerações RC₅, F₂RC₅ e F₃RC₄, indicam que a bebida dos derivados de *C. racemosa* é de excelente qualidade, sendo que algumas plantas apresentam aromas característicos de especial interesse para *blends* com cultivares de *C. arabica*.

Ensaio de campo com clones de plantas selecionadas pela capacidade produtiva, resistência ao bicho mineiro e características favoráveis de frutos e sementes vêm sendo conduzidos e representam uma perspectiva de cultivo em prazo mais curto que variedades resistentes propagadas por sementes.

Oliveiro Guerreiro Filho

Centro de Café 'Alcides Carvalho' (IAC)

☎ (19) 3241-5188 ramal

✉ oliveiro@iac.sp.gov.br