

SELEÇÃO PRECOCE DE CAFEIROS RESISTENTES AO BICHO-MINEIRO

Oliveiro Guerreiro-Filho²; Daniel Darbello de Menezes³; Barbhara Joana dos Reis Fatobene³; Fábio Henrique Herobeta Martarello^{3,4}; Luciana Mara Gonçalves Telles⁴

¹ Trabalho financiado pelo Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café – CBP&D/Café

² Pesquisador, Centro de Café ‘Alcides Carvalho’, IAC. CP 28 13012-970 Campinas, SP. oliveiro@iac.sp.gov.br

³ Pós-graduando PGIAC. CP 28 13012-970 Campinas, SP. ddarbello@yahoo.com.br; barbharafattobene@yahoo.com.br

⁴ Bolsista CBP&D/Café. fabiopg07@iac.sp.gov.br; imgtelles@hotmail.com

RESUMO: A redução de custos no melhoramento do cafeeiro visando resistência ao bicho-mineiro pode ser alcançada mediante adoção de técnicas de seleção precoce de plantas resistentes. O presente trabalho teve por objetivo o aprimoramento do procedimento tradicional de seleção precoce já utilizado pelos melhoristas. Embora não tenha havido diferenças no tempo de execução dos procedimentos tradicional (PT) e otimizado (PO), neste último não há necessidade de realização de coleta de folhas das mudas e numeração das mesmas, recorte de discos de folhas e manutenção dos discos em câmaras úmidas, o que torna o processo de mais fácil execução.

Palavras-chave: Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, melhoramento do cafeeiro, resistência a insetos.

EARLY SELECTION OF COFFEE RESISTANT TO LEAF MINER

ABSTRACT: The reduction of costs in the genetic improvement programs of coffee aiming to transfer resistance to the coffee leaf miner, *Leucoptera coffeella*, can be achieved by adoption of precocious selection techniques of resistant plants. The main objective of this study was the improvement of traditional procedure of precocious selection already used by breeders. Differences in the time of execution of traditional procedures (PT), and optimized (PO) was not observed. However, in the optimized procedure (PO) there is no need to collect leaves from seedlings to scallop of leaf disc, and maintenance of the discs in humid chambers. All this makes the selection process easier to execute.

Key words: Coffee leaf miner, *Leucoptera coffeella*, coffee breeding, insect resistance.

INTRODUÇÃO

O controle químico de pragas e doenças na cultura do café arábica corresponde a aproximadamente 15% do custo total de produção da cultura. Em várias das regiões produtoras nacionais, parte considerável desse montante é devido à aplicação de pesticidas visando à redução populacional do bicho-mineiro. Apesar de eficaz, essa estratégia de controle promove impactos ambientais bastante negativos. Dessa maneira, esforços importantes vêm sendo empreendidos na seleção de cafeeiros resistentes a pragas, em especial, ao bicho-mineiro.

Por ser o cafeeiro uma espécie perene e de ciclo reprodutivo longo, o tempo e os recursos empregados na seleção de novas cultivares são de grande envergadura. Uma das táticas para abreviar o período de seleção e reduzir os custos com a experimentação agrônômica é a seleção precoce de plantas resistentes. Tal estratégia permite que cafeeiros resistentes ao inseto sejam identificados ainda na fase de mudas e que ensaios de progênies sejam instalados apenas com plantas resistentes, previamente selecionadas.

Até o presente, a seleção de plantas resistentes tem sido realizada a partir da infestação de folhas destacadas de mudas de progênies segregantes publicada por Guerreiro-Filho et al. (1992), sendo a identificação do nível de resistência das plantas feita através da escala de pontos elaborada por Ramiro et al. (2004). O presente trabalho tem por objetivo o aprimoramento da metodologia de seleção precoce de plantas resistentes eliminando-se etapas do procedimento de produção de mudas e avaliação do nível de resistência das plantas e tornando o processo mais eficiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes das plantas H14066-12- C149 EP 507, H14066-12- C638 EP 507 e H14954-10- C656 EP 507, todas resistentes ao bicho-mineiro, foram postas a germinar em vasos plásticos com substrato vegetal e mantidas em estufa até que as mudas atingissem três a quatro pares de folhas. Foram mantidas cerca de dez mudas por vaso em um total de 752 plantas avaliadas. Cinco meses após a sementeira os vasos foram introduzidos nas gaiolas de criação, expondo-se as plantas à infestação pelos insetos por 16 horas, das 17 às 9 horas. Na manhã seguinte, após infestação os vasos com as plantas foram retirados das gaiolas e mantidos por duas semanas, em prateleiras, nas mesmas condições do insetário. A avaliação do nível de resistência das mudas foi realizada com base no tipo de reação das lesões presentes nas folhas,

segundo escala usada por Ramiro et al. (2004). Plantas suscetíveis foram eliminadas e as resistentes transplantadas para sacos plásticos e alinhadas em viveiro de muda para posterior plantio de ensaios de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 752 plantas avaliadas, sendo 234 da progênie H14066-12- C149 EP 507, 247 da progênie H14066-12- C638 EP 507 e 271 da progênie H14954-10- C656 EP 507, 381 foram classificadas como resistentes e 422, como suscetíveis ao bicho-mineiro (Tabela 1). Os resultados da segregação obtida, especialmente aqueles das duas últimas progênies, se aproximam da proporção esperada, considerando-se a expressão da resistência como consequência de dois genes complementares e resistentes (Guerreiro-Filho et al. 1999) a partir de dados de avaliações de mudas produzidas de forma tradicional, ou seja, uma planta por saquinho plástico.

Tabela 1. Número de plantas resistentes e suscetíveis ao bicho-mineiro de progênes segregantes selecionadas em ensaios de campo, em Campinas, SP

Progênie	Observado		Esperado*		Total
	Resistentes	Suscetíveis	Resistentes	Suscetíveis	
H14066-12- C149 EP 507	95	139	131	103	234
H14066-12- C638 EP 507	129	118	139	108	247
H14954-10- C656 EP 507	147	124	152	119	271
Total	371	381	422	330	752

* Considerando-se a expressão da resistência como consequência de dois genes complementares e resistentes (Guerreiro-Filho et al. 1999).

As diferentes etapas dos procedimentos tradicional (PT) e otimizado (PO), assim como, o tempo necessário para execução de cada uma delas são descritas na tabela 2.

Tabela 2. Etapas dos procedimentos tradicional (PT) e otimizado (PO) de produção de mudas e seleção de plantas jovens resistentes ao bicho-mineiro.

Etapa	Descrição	Duração	PT	PO*
I	Semeadura	1 dia	n	n
II	Formação das mudas	5 meses	n	n
III	Seleção de plantas resistentes	17 dias	n	n
	Identificação das mudas nos canteiros em viveiro		n	d
	Coleta de folhas das mudas e numeração das mesmas		n	d
	Infestação das folhas (PT)/mudas (PO) destacadas em gaiolas de testes		n	n
	Recorte de discos de folhas		n	d
	Manutenção dos discos em câmaras úmidas		n	d
	Avaliação do nível de resistência		n	n
	Descarte das plantas suscetíveis		n	n
IV	Plantio de ensaios de progênes no campo	1-2 dias	n	n

* n = necessário; d = desnecessário

Ganhos importantes foram obtidos em relação às diferentes etapas do procedimento metodológico. Na semeadura, pelo procedimento tradicional, em um metro quadrado de viveiro pode-se enfileirar 324 mudas formadas em sacolinhas plásticas - $30 \text{ cm}^2 \text{ planta}^{-1}$ - enquanto no método otimizado é possível cultivar 962 mudas, ou seja, aproximadamente $10 \text{ cm}^2 \text{ planta}^{-1}$. No PT 43,75% dos sacos plásticos são descartados com a eliminação de plantas suscetíveis, segundo proporção 9R:7S esperada. No procedimento otimizado, apenas mudas resistentes são transplantadas para sacos plásticos e tanto substrato, como vasos plásticos podem ser reutilizados nas avaliações subsequentes.

As mais importantes vantagens estão relacionadas a fase de seleção de plantas resistentes (Tabela 2). No método proposto por Guerreiro Filho et al. (1992), as mudas produzidas em sacos plásticos em viveiro são identificadas individualmente por etiquetas plásticas numeradas. Em seguida uma folha madura é coletada de cada uma das plantas a serem avaliadas e numeradas na página abaxial para posterior identificação de origem. As folhas numeradas são postas em suportes de madeira e expostas à postura em gaiolas de criação de insetos. No dia seguinte, cerca de 16 horas após exposição, discos de folhas são recortados a partir do local onde foram feitas posturas. Os discos com ovos são em seguida depositados em câmaras úmidas onde são mantidos por 14 dias quando são avaliados segundo escala de dano proposta por Ramiro et al. (2004). De acordo com as avaliações dos discos de folhas, plantas suscetíveis são eliminadas e plantas resistentes são mantidas em viveiro para posterior plantio de ensaios.

Embora não haja diferenças no tempo de execução dos métodos PT e PO, no método otimizado não há necessidade de realização de coleta de folhas das mudas e numeração das mesmas, recorte de discos de folhas e manutenção dos discos em câmaras úmidas, o que torna o processo de mais fácil execução. Plantas suscetíveis são eliminadas ainda nos vasos plásticos e apenas as resistentes são transplantadas para os saquinhos em viveiro e posteriormente, para ensaios de campo.

CONCLUSÕES

A utilização do método otimizado de seleção de plantas resistentes permite economia considerável do trabalho empreendido, especialmente com a eliminação da necessidade de realização de coleta de folhas das mudas; da numeração das folhas destacadas das mudas em viveiro e do recorte de discos de folhas e manutenção dos mesmos em câmaras úmidas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUERREIRO-FILHO, O.; MEDINA-FILHO, H.P.; CARVALHO, A. Método para seleção precoce de cafeeiros resistentes ao bicho-mineiro *Perileucoptera coffeella*. Turrialba, v.42, n.3, p.348-358, 1992.

GUERREIRO FILHO, O.; SILVAROLLA, M.B.; ESKES, A.B. Expression and mode of inheritance of resistance to leaf miner . Euphytica, v.105, n.1, p.7-15, 1999.

RAMIRO, D.A.; GUERREIRO-FILHO, O.; QUEIROZ-VOLTAN, R.B.; MATTHIESEN, S.C. Caracterização anatômica de folhas de cafeeiros resistentes e suscetíveis ao bicho-mineiro. Bragantia, Campinas, v.63, n.3, p.363-372, 2004.