

PREFERÊNCIA DE ATAQUE A FRUTOS DE *Coffea arabica* E  
*C. canephora* PELA BROCA-DO-CAFÉ, *Hypothenemus hampei*  
(FERRARI, 1867) (COLEOPTERA, SCOLYTIDAE)\*

Vera Lúcia R.M. Benassi<sup>1</sup>  
C.H.S. Carvalho<sup>2</sup>

## INTRODUÇÃO

A espécie *Hypothenemus hampei* é responsável por grandes perdas na produtividade, principalmente do café Conilon, *Coffea canephora*, cultivado em regiões de baixas altitudes e temperaturas elevadas, o que proporciona condições favoráveis para o seu desenvolvimento. O inseto se alimenta e se multiplica desde os frutos verdes até os secos, provocando tanto danos diretos como indiretos, que, muitas vezes, passam despercebidos, como a queda de frutos verdes. Segundo TICHELER (1961), vários fatores ambientais podem influenciar simultânea e conjuntamente o desenvolvimento da broca: temperatura, umidade e chuvas, quantidade e grau de maturação de frutos disponíveis, resistência e susceptibilidade das variedades, e inimigos naturais.

O trabalho teve como objetivo verificar a preferência de ataque da broca-do-café aos diversos formatos de frutos, o local de penetração e o estágio de maturação das espécies *Coffea arabica* e *Coffea canephora* nessa ocasião.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de café utilizados foram coletados na Fazenda Experimental de Marilândia, da EMCAPA. Os ensaios foram conduzidos no Laboratório de Controle Biológico da Estação Experimental de Linhares.

\* Trabalho apresentado no 15º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras, Maringá-PR.

<sup>1</sup> EMCAPA, Linhares-ES.

<sup>2</sup> EMBRAPA, Sete Lagoas-MG.

O primeiro ensaio constou de seis tratamentos em seis blocos casualizados. Cada parcela continha 50 frutos sem pedúnculo, com fêmeas adultas da broca. No segundo ensaio, colocaram-se seis tratamentos em quatro blocos casualizados, com cem fêmeas por parcela. No terceiro, tomaram-se oito tratamentos, em quatro blocos casualizados, com cem frutos e cem fêmeas por parcela (TABELA I).

Os insetos foram obtidos a partir de pupas e, após a emergência, foram acasalados e inoculados.

Para todos os ensaios utilizaram-se caixas quadradas de madeira, com divisões equidistantes, no centro das quais se liberavam os insetos. Cinco dias após, efetuou-se a contagem de frutos perfurados, por parcela. Os dados foram analisados estatisticamente e comparados, através do teste de Duncan, a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A preferência da broca pela espécie *C. arabica*, para penetração, foi observada em todos os ensaios, mesmo quando se utilizaram frutos vermelhos ou amarelos (TABELAS II e III), o que concorda com LE PELLEY (1968) e discorda de OLIVEIRA FILHO (1927), que citou não haver qualquer diferença na evolução das gerações, nem mesmo preferência da broca por diferentes espécies de *Coffea*. Roepke & Gowdey, citados por EDWALL (1924), afirmaram ser *C. arabica* a última espécie a ser atacada quando comparada com o grupo *Robusta*.

Quanto ao formato, não se observou diferença significativa entre os frutos com discos proeminentes ou aplanados no 1º ensaio. Entretanto, no 2º, os frutos com disco proeminente foram os mais atacados, apesar de o Miúdo com disco proeminente não ter apresentado diferença dos demais com disco aplanado. Estes resultados concordam em parte com os de TICHELER (1961), segundo o qual um dos fatores determinantes da atração da broca-do-café é o formato do fruto conferido pela forma do disco (ou coroa), visto que a fêmea necessita, para penetração, de um ponto de apoio,

TABELA I. Tratamentos utilizados.

	Tratamentos
1º Ensaio	1 <i>Coffea arabica</i> (Catuaí amarelo-disco aplanado)
	2 <i>Coffea canephora</i> (Canoíinha-disco proeminente)
	3 <i>Coffea canephora</i> (Redondo-disco aplanado)
	4 <i>Coffea canephora</i> (Miúdo-disco aplanado)
	5 <i>Coffea canephora</i> (Graúdo-disco proeminente)
	6 <i>Coffea canephora</i> (Miúdo-disco proeminente)
2º Ensaio	1 <i>Coffea arabica</i> (Catuaí vermelho-disco aplanado)
	2 <i>Coffea canephora</i> (Canoíinha + graúdo-disco proeminente)
	3 <i>Coffea canephora</i> (Miúdo-disco proeminente)
	4 <i>Coffea canephora</i> (Redondo-disco aplanado)
	5 <i>Coffea canephora</i> (Miúdo-disco aplanado)
	6 <i>Coffea canephora</i> (Amarelo-disco aplanado)
3º Ensaio	1 <i>Coffea canephora</i> (verde)
	2 <i>Coffea canephora</i> (verde-cana)
	3 <i>Coffea canephora</i> (maduro)
	4 <i>Coffea canephora</i> (seco)
	5 <i>Coffea arabica</i> (verde)
	6 <i>Coffea arabica</i> (verde-cana)
	7 <i>Coffea arabica</i> (maduro)
	8 <i>Coffea arabica</i> (seco)

TABELA II. Porcentagens médias de infestação pela broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, em frutos sem pedúnculo de *Coffea canephora* e *Coffea arabica*<sup>1</sup>.

Tratamentos	Média real	Dados transformados $\sqrt{x + 0,50}$
1 C. <i>arabica</i> (Catuaí amarelo)	10,00 a	3,18 a
2 C. <i>canephora</i> (Canoinha)	3,37 b	1,69 b
3 C. <i>canephora</i> (Redondo)	3,00 b	1,65 b
4 C. <i>canephora</i> (Miúdo, disco aplanado)	2,25 b	1,44 b
5 C. <i>canephora</i> (Graúdo)	1,75 b	1,43 b
6 C. <i>canephora</i> (Miúdo, disco proeminente)	1,50 b	1,32 b
C.V. = 33,23%		
Infestação total:		
Disco	2,04 A	1,33 A
Base	5,25 A	2,24 A

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

TABELA III. Porcentagens médias de infestação pela broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, em frutos com pedúnculo de *Coffea canephora* e *Coffea arabica*<sup>1</sup>.

Tratamentos	Média real	Dados transformados $\sqrt{x + 0,50}$
1 C. <i>arabica</i> (Catuaí vermelho)	12,1 a	3,41 a
2 C. <i>canephora</i> (Canoinha + grão)	6,9 b	2,68 b
3 C. <i>canephora</i> (Miúdo, disco saliente)	5,9 bc	2,44 bc
4 C. <i>canephora</i> (Redondo)	3,7 c	1,94 cd
5 C. <i>canephora</i> (Miúdo, disco saliente)	3,2 c	1,85 d
6 C. <i>canephora</i> (Amarelo)	2,7 c	1,74 d
C.V. = 25,35%		
Infestação total:	Disco	2,44 A
	Base	2,24 A

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

e o encontra no pedúnculo ou no disco. Também Leefmans (1923), citado por TICHELER (1961), encontrou uma porcentagem de ataque de 6,2; 5,8 e 1,6% para as cerejas de *C. dybowski* que possuíam, respectivamente, disco proeminente, pouco proeminente e aplanado. Provavelmente este fator tenha maior influência na penetração dos frutos pendentes na planta, servindo como ponto de apoio, visto que, no 2º ensaio, no qual os pedúnculos não foram retirados, não houve diferença significativa entre a perfuração na região da Base (pedúnculo) ou Disco, apesar de a média ter sido maior neste local, além de um maior número de fêmeas ter perfurado os frutos na região basal quando os pedúnculos foram retirados (1º Ensaio).

Quanto ao estágio de maturação dos frutos (TABELA I), observou-se que, para *C. canephora*, os frutos secos e maduros foram os preferidos, enquanto os verdes e verde-cana não diferiram entre si. Quanto ao *C. arabica*, os frutos secos foram os preferidos, seguidos dos maduros que não diferiram dos verdes e, por último, os verde-cana com média inferior, porém, sem apresentar diferença significativa dos verdes. Estes resultados concordam em parte com os de BATISTELLA SOBRINHO & PAULINI (1984) que não observaram diferença significativa entre o ataque de frutos passa, maduros e verde-cana, mas encontraram diferença entre os verdes granados e os passa maduros.

## CONCLUSÕES

Em condições de laboratório, concluiu-se que houve maior preferência da broca-do-café, pela perfuração dos frutos de *Coffea arabica*, em relação a *Coffea canephora*, e tendência por frutos com disco proeminente. Não houve diferença estatística na penetração do inseto pelo pedúnculo (Base) ou Disco (coroa), quando os pedúnculos permaneceram nos frutos.

Para a espécie *C. arabica*, os frutos secos foram os preferidos, seguidos dos maduros, que não diferiram dos verdes e, por último, os verde-cana, que apresentaram média inferior, porém, sem apresentar diferença significati-

va dos verdes. No caso de *C. canephora*, os frutos secos e maduros foram os mais atacados, enquanto os verdes e verde-cana não diferiram entre si. O ataque mais severo da broca-do-café, verificado em cafezais de *C. canephora*, deve-se provavelmente, a fatores como temperatura, umidade, desuniformidade de maturação dos frutos, e outros, que exercem influência no aumento populacional do inseto e proporcionam maior número de gerações por ano.

**TABELA IV.** Porcentagens médias de infestação pela broca-do-café, *Hypothenemus hampei* em frutos verdes, verde-cana, maduros e secos de *C. canephora* e *C. arabica*<sup>1</sup>.

Tratamentos	Dados transformados $\sqrt{x + 0,50}$
1 <i>C. canephora</i> (verde)	1,69 b
2 <i>C. canephora</i> (verde-cana)	1,36 b
3 <i>C. canephora</i> (maduro)	3,08 a
4 <i>C. canephora</i> (seco)	3,56 a
1 <i>C. arabica</i> (verde)	2,95 bc
2 <i>C. arabica</i> (verde-cana)	2,11 c
3 <i>C. arabica</i> (maduro)	3,48 b
4 <i>C. arabica</i> (seco)	4,86 a
C.V. = 20,12%	
Infestação total: <i>C. arabica</i>	3,35 A
<i>C. canephora</i>	2,43 B

<sup>1</sup> Médias seguidas da mesma letra, numa mesma coluna, não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Duncan.

## RESUMO

Em laboratório, determinou-se a preferência de ataque da broca-do-café, *Hypotenemus hampei*, a frutos de *Coffea*

*arabica* e *C. canephora*. O estudo constou de três ensaios incluindo frutos com e sem pedúnculo, com diferentes formas de discos e estádios de maturação. Em todos os ensaios a broca mostrou preferência por *C. arabica* e, na maioria das vezes, por frutos com disco proeminente. Para *C. arabica*, os frutos secos foram os preferidos, seguidos dos maduros, que não diferiram dos verdes; os verde-cana não apresentaram diferença significativa dos verdes. Para *C. canephora*, o maior ataque ocorreu nos frutos secos e maduros, seguidos dos verdes e verde-cana, que não diferiram entre si.

**Palavras-chave:** *Coffea arabica*, *C. Canephora*, broca-do-café, *Hypothenemus hampei*

#### SUMMARY

PREFERENCE OF THE COFFEE BERRY BORER, *Hypothenemus hampei*, FOR THE BERRIES OF *Coffea arabica* and *C. canephora*

Three laboratory experiments were conducted to evaluate the preference of the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei*, for the berries of *Coffea arabica* and *C. canephora*. The experiments included berries with or without peduncle, different shapes of the disk and maturation stages.

The coffee berry borer preferred *C. arabica*, in all experiments, and the berries with most prominent disk. In *C. arabica* the dry berries were preferred, followed by the ripe ones. There were no significant differences between ripe and green berries. The same occurred between green and greenish yellow berries.

In *C. canephora* the dry and ripe berries were the preferred ones, followed by the green and greenish yellow berries which did not differ between each other.

**Key words:** *Coffea arabica*, *C. canephora*, coffee berry borer, *Hypothenemus hampei*.



## LITERATURA CITADA

- BATISTELLA SOBRINHO, I. & A.E. PAULINI, 1984. Ação Preferencial de Broca-do-Café - *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) por Frutos de Café Conilon em Diferentes Estágios de Maturação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 11., Londrina. **Anais.**
- EDWALL, G.O., 1924. O Scolyto do Grão de Café. **Boletim Agrícola**, São Paulo, (6): 257-169.
- LE PELLEY, R.H., 1968. **Pests of Coffee.** Longmans, Green and Co. 590p.
- OLIVEIRA FILHO, M.L. de, 1927. Contribuição para o Conhecimento da Broca do Café *Stephanoderes hampei* (Ferrari, 1867). Modo de Comportar-se e Ser Combatida em São Paulo - Brasil. **Publicação da Comissão de Estudo e Debelação da Praga Cafeeira de São Paulo**, 20: 1-95.
- TICHELER, J.H.G., 1961. An Analytical Study of the Epidemiology of the Coffee Berry Borer in the Ivory Coast. **Mededelingen Landbouwhogeschool**, Wageningen, 61(11): 1-49.