

## AVALIAÇÃO DA POPULAÇÃO DA BROCA-DO-CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (FERRARI, 1867) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE), NO PERÍODO PÓS-COLHEITA, EM CULTURA DE *Coffea canephora* cv. CONILON

Vera Lúcia Rodrigues Machado BENASSI, EMCAPER, [benassi@escelsa.com.br](mailto:benassi@escelsa.com.br)

**RESUMO:** A broca-do-café, *Hypothenemus hampei* é uma das pragas mais importantes que ataca os frutos de todas as espécies de café. No período de pós-colheita, o inseto abriga-se e sobrevive nos frutos remanescentes da colheita, que permanecem nos ramos ou caídos ao solo. A prática do repasse que consiste na coleta e retirada desses frutos da lavoura, permite a redução do índice inicial de infestação da nova safra. Com o objetivo de avaliar a ocorrência da praga, cinco meses após a colheita, nos frutos remanescentes nos ramos e caídos ao solo, montou-se o experimento em cultura de *Coffea canephora*. Coletou-se uma média de 66,4 frutos por planta, sendo que, cerca de 26,6 frutos encontravam-se ainda pendentes e 39,8 no solo. A média de frutos brocados por planta foi de 71,7 %, chegando a uma percentagem de 91 % de infestação dos frutos coletados nos ramos. A ocorrência de frutos com a presença natural da vespa de Uganda, *Prorops nasuta*, atingiu um índice de 2,3 % por planta. O número médio de adultos vivos da broca obtido por fruto brocado foi de 12,8 e 5,3 espécimens, respectivamente, para os coletados nos ramos e no solo.

**PALAVRAS CHAVE:** repasse, broca-do-café, controle cultural.

**ABSTRACT:** In most parts of the world the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* is the important pest of coffee leading to major crop losses and decreased coffee quality. Current control measures include cultural chemical and biological strategies. Cultural control consists of manual berry collections after the harvest with the objective of carried out the major number of berries of the soil and the plant. The number of berries leaves in the plant and the soil was evaluated in crops of *Coffea canephora*. The average number of berries leaves by tree was of 66,4; which 26,6 berries was collected in the branches and 39,8 in the soil. The average of the infested berries was 71,7% by tree. The berries with the natural occurrence of the *Prorops nasuta* was 2,3% by plant. The average number of lives adults of the coffee berry borer was 12,8 and 5,3 exemplars, respectively, in the berries collected in the branches and in the soil.

**KEY WORDS:** cultural control, coffee berry borer, *Coffea canephora*.

### INTRODUÇÃO

Dentre os problemas fitossanitários da cultura do café, destaca-se a broca, *Hypothenemus hampei*, por causar grandes perdas à produção e produtividade, depreciando a qualidade do produto e sua comercialização. O inseto permanece na cultura após a colheita, nos frutos das plantas deixados sem colher ou caídos ao solo, abrigando-se e sobrevivendo durante esse período, até que os frutos da nova safra tornem-se adequados para continuar a sua reprodução.

A operação denominada de repasse consiste na coleta e retirada do cafezal de um maior número possível desses frutos, com o principal objetivo de tornar o meio inadequado à sobrevivência da broca através da eliminação do seu alimento e abrigo.

Logo após a introdução da broca no Brasil, no estado de São Paulo, formou-se uma comissão para estudá-la e estabelecer medidas que contribuíssem para diminuir o seu avanço a outras áreas não infestadas. Dentre essas medidas, estabelecidas como obrigatórias, no ano de 1924, através de um Decreto, incluía-se o repasse em todas as propriedades dos municípios infestados. (Anônimo, 1924; Neiva, 1928).

Pesquisadores alertavam que o cuidado na colheita e o repasse compensavam as despesas que advinham dessas práticas e que a introdução da broca-do-café no país veio mostrar que as colheitas de café eram mal feitas e que não raro de 2 a 5% ou mais de frutos ficavam abandonados (Anônimo, 1929).

Atualmente, raras vezes é observada a prática do repasse nas culturas de café no Brasil, principalmente no estado do Espírito Santo, maior produtor nacional da espécie *C. canephora*, variedade Conilon, onde a broca constitui-se o problema fitossanitário de maior importância.

Os fatores que contribuem para os ataques severos do inseto a essa espécie são a desuniformidade de maturação dos grãos; o clima mais propício ao seu desenvolvimento, principalmente porque a espécie é

cultivada nas regiões de baixas altitudes e temperaturas mais elevadas; os frutos que apresentam exo e endocarpo menos aquosos e à colheita nem sempre bem feita.

Com o objetivo de avaliar a presença da broca-do-café em frutos remanescentes nas plantas e no solo e observar a sua sobrevivência no período de entressafra, cerca de cinco meses após a colheita, montou-se o presente ensaio.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em uma área cultivada com a espécie *C. canephora* com um total de 1500 plantas, com idade de seis anos, implantada no espaçamento de 2,0 x 2,0m, localizada no município de Linhares, estado do Espírito Santo.

Nessa área selecionou-se, cinco meses após a colheita, vinte plantas ao acaso, coletando-se todos os frutos, tanto os remanescentes nos ramos como aqueles caídos ao solo, na projeção da planta. A temperatura média registrada durante os meses pós-colheita foi de 22,2° C e a precipitação de 354,8 mm.

Em laboratório, efetuou-se a contagem e separação dos frutos sadios e brocados. Em seguida, procedeu-se a abertura destes, anotando-se o número de adultos da broca-do-café presentes, vivos e mortos e os frutos "vespados", ou seja, aqueles que continham a vespa de Uganda, *Prorops nasuta*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As coletas possibilitaram constatar um maior número de frutos caídos ao solo do que ainda pendentes nos ramos (Tabela 1), entretanto, grande número daqueles presentes no solo já se encontravam destruídos ou apodrecidos.

O número de frutos coletados variou de 4 a 80 por planta, com uma média de 66,4. Desse total, cerca de 26,6 frutos encontravam-se nos ramos e 39,8 no solo.

Esse índice pode ser considerado alto segundo as normas estabelecidas pela Comissão de Debelação da Broca, instituída em 1922, que de acordo com Bergamin, 1950, o repasse só seria perfeito e tolerado caso não ficassem mais de dez frutos por planta, totalizando os pendentes nos ramos e os caídos ao solo.

Considerou-se como frutos brocados apenas aqueles que apresentaram exemplares da broca em seu interior, vivos ou mortos, desprezando-se os que, apesar de perfurados estavam totalmente vazios ou secos.

Do total de frutos coletados nas plantas, 71,7% estavam brocados. Somente nos frutos presentes nos ramos o índice atingiu a percentagem de 91%, enquanto que para aqueles coletados no solo chegou a 58,8%.

Tabela 1: Número total de frutos de *Coffea canephora* coletados nos ramos e no solo de vinte plantas, percentagem de frutos brocados e média de frutos por planta no período pós-colheita.

Local	Frutos sadios	Frutos brocados	Percentagem de frutos brocados (%)	Frutos vespados	Total de frutos	Média de frutos por planta
Ramos	29	483	91,0	19	531	26,6
Solo	317	468	58,8	11	796	39,8
<b>Total</b>	<b>346</b>	<b>951</b>	<b>71,7</b>	<b>30</b>	<b>1 327</b>	<b>66,4</b>

A percentagem de frutos que apresentaram a vespa de Uganda (vespados) em seu interior foi de 2,3 % por planta, constatando-se um maior parasitismo nos frutos ainda presentes nos ramos (3,6 %) quando comparados aos caídos ao solo (1,4 %).

A dissecação dos frutos brocados possibilitou constatar a presença em seu interior de um número significativo de exemplares da broca ainda vivos. Para o registro do número de insetos foram considerados somente os da fase adulta. (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2: Número de frutos brocados coletados nos ramos de plantas de *Coffea canephora* e respectivos números de adultos da broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, obtidos no período pós-colheita.

Nº planta	Nº frutos brocados	fêmeas		machos		Total de insetos vivos	Total de insetos mortos	Total geral
		vivas	mortas	vivos	mortos			
1	14	110	28	4	12	114	40	154
2	40	336	55	51	8	387	63	450
3	3	3	11	0	2	3	13	16
4	26	289	52	32	6	321	58	379
5	3	22	5	1	0	23	5	28
6	67	1189	183	64	77	1253	260	1513
7	4	20	3	1	0	21	3	24
8	50	557	136	36	16	593	152	745
9	25	467	48	39	4	506	52	558
10	32	611	70	47	12	658	82	740
11	22	241	42	6	7	247	49	296
12	10	120	9	14	2	134	11	145
13	4	72	10	1	3	73	13	86
14	22	236	43	18	8	254	51	305
15	34	12	180	1	3	13	183	196
16	29	251	21	40	2	291	23	314
17	6	14	34	1	3	15	37	52
18	15	481	0	33	0	514	0	514
19	68	603	89	58	12	661	101	762
20	9	99	13	9	2	108	15	123
<b>total</b>	<b>483</b>	<b>5733</b>	<b>1032</b>	<b>456</b>	<b>179</b>	<b>6189</b>	<b>1211</b>	<b>7400</b>

Tabela 3: Número de frutos brocados coletados no solo em cultura de *Coffea canephora* e respectivos números de adultos da broca-do-café, *Hypothenemus hampei*, obtidos no período pós-colheita.

Nº planta	Nº frutos brocados	fêmeas		machos		Total de insetos vivos	Total de insetos mortos	Total geral
		vivas	mortas	vivos	mortos			
1	52	189	65	15	11	204	76	280
2	9	43	12	2	0	45	12	57
3	22	36	31	0	5	36	36	72
4	18	64	7	3	1	67	8	75
5	12	47	10	2	0	49	10	59
6	41	165	42	11	5	176	47	223
7	3	8	1	0	0	8	1	9
8	28	235	20	11	1	246	21	267
9	35	531	75	24	5	555	80	635
10	32	151	28	10	4	161	32	193
11	13	22	32	2	0	24	32	56
12	25	143	10	5	4	148	14	162
13	7	8	11	0	1	8	12	20
14	23	96	34	7	3	103	37	140
15	20	6	91	2	4	8	95	103
16	29	147	25	17	3	164	28	192
17	7	3	15	0	9	3	24	27
18	15	37	0	3	0	40	0	40
19	44	212	32	23	4	235	36	271
20	33	169	39	16	6	185	45	230
<b>total</b>	<b>468</b>	<b>2312</b>	<b>580</b>	<b>153</b>	<b>66</b>	<b>2465</b>	<b>646</b>	<b>3111</b>

Do total de frutos brocados coletados em todas as plantas, nos ramos e no solo, obteve-se uma média de 9,1 espécimens de adultos vivos da broca por fruto. Deste número, cerca de 8,5 eram fêmeas e 0,6 eram machos. Conforme apresentado na Tabela 1, ainda nesse período existiam frutos sadios na lavoura, propícios ao ataque e reprodução dessas fêmeas. Considerando que parte da descendência dos insetos permanecesse viva e viesse reinfestar os frutos da nova safra, o índice inicial de ataque seria considerável, pois, segundo Bergamin, 1945, o efeito da prática do repasse somente é percebido no final da colheita do ano seguinte.

A ocorrência de um maior número de insetos vivos foi observada nos frutos brocados ainda pendentes nos ramos, ou seja, cerca de 83,6 % dos adultos encontravam-se vivos, enquanto que, este índice chegou a 79,2% nos frutos coletados no solo.

O número médio de brocas adultas vivas encontradas nos ramos foi de 12,8 por fruto brocado, sendo que, 11,9 eram fêmeas e 0,9 machos. Considerando-se apenas os adultos vivos, a proporção sexual observada foi de 1 macho: 12,6 fêmeas, entretanto, para o total de brocas vivas e mortas, a proporção sexual foi de 1 macho: 10,6 fêmeas

Em relação aos frutos caídos ao solo, obteve-se uma média de 5,3 espécimens adultos vivos da broca, dos quais 4,9 eram fêmeas e 0,3 machos. A proporção sexual obtida para os insetos vivos foi de 1 macho para 15,1 fêmeas, entretanto, considerando-se o total de insetos coletados a proporção foi de 1 macho: 13,2 fêmeas.

Tanto para os adultos obtidos de frutos coletados nos ramos como no solo, o número de fêmeas foi maior quando considerados apenas os insetos vivos. Isto provavelmente possa ser explicado pela maior longevidade que as fêmeas da broca-do-café apresentam quando comparada a dos machos (Bergamin, 1943).

Apesar do número de frutos brocados caídos ao solo ter apresentado uma média inferior de brocas vivas, este fato não deve descartar a prática de retirada desses frutos da lavoura, pois, segundo Bergamin, 1944/ 45, se o repasse é praticado somente nos ramos ou no solo, os resultados também são parciais.

Mendes (1949) através da dedução de uma equação teórica que estimava o crescimento de uma população da broca destacou a importância do repasse para a diminuição no nível de população inicial. Em exemplos hipotéticos demonstrou que, em uma cultura onde não tivesse sido feito o repasse e cujo índice de frutos brocados no início da safra fosse de 0,003 %, na época da colheita esse índice chegaria a 54,85 %. Caso tivesse sido feito um repasse bem feito, o grau de infestação de frutos pela broca seria de 10,77 % e se fosse rigoroso, não atingiria o nível de 4,6%, no período da colheita.

## CONCLUSÕES

Conclui-se, pelos resultados obtidos que a broca-do-café sobrevive e continua a sua reprodução nos frutos remanescentes da colheita, principalmente quando as condições climáticas são favoráveis e que a prática do repasse exerce extrema importância na redução da sua população, diminuindo o índice inicial de infestação de frutos da safra seguinte.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANÔNIMO, 1924. A praga dos cafezais – Medidas contra ella aconselhadas pela Comissão Oficial. *Lavoura e Criação*, 9(7): 132-133.
- ANÔNIMO, 1929. Moléstias e inimigos do cafeeiro. *Boletim do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio*, São Paulo, 2(3): 313-325.
- BERGAMIN, J., 1943. Contribuição para o conhecimento da biologia da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Col., Ipidae). *Arquivos do Instituto Biológico*, 14:31-72.
- BERGAMIN, J., 1944. O repasse como método de controle da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Col., Ipidae). *Arquivos do Instituto Biológico*, 15:197-208.
- BERGAMIN, J., 1945. Broca-do-café. *Revista de Agricultura*, 20 (9-12):427-430.
- BERGAMIN, J., 1950. A broca-do-café e o reerguimento da lavoura cafeeira. *Boletim de Agricultura*, São Paulo, 48: 381-396.
- MENDES, L.O.T., 1949. Determinação do potencial biótico da broca-do-café- *Hypothenemus hampei* (Ferr.) – e considerações sobre o crescimento de sua população. II – A importância da diminuição do índice inicial de infestação no grau final de frutos de café atacados pela praga. *Bragantia*, 9(9) 14:203-214.
- NEIVA, J., 1928. Os trabalhos da Comissão de Estudo e Debellação da Praga Cafeeira, desde o seu início. *Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio*, São Paulo, Publicação nº 21, 27p.