

DESENVOLVIMENTO DA BROCA-DO-CAFÉ, *Hypothenemus hampei* (FERRI,1867) (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) EM FRUTOS ARMAZENADOS EM REFRIGERADOR

Vera Lúcia Rodrigues Machado **BENASSI**; Antonio Carlos **BENASSI**, EMCAPER, benassi@escelsa.com.br

RESUMO: A produção e produtividade das culturas de café da região norte do Espírito Santo são freqüentemente afetadas pelo ataque da broca do café, *Hypothenemus hampei*, que causa prejuízos tanto direta como indiretamente. A criação dos inimigos naturais dessa praga tem sido realizada sobre frutos maduros brocados de café. Entretanto, como a colheita se faz em um determinado período do ano, a indisponibilidade de frutos em condições adequadas torna a criação dificultada. O presente trabalho apresentou como objetivo o estudo do desenvolvimento do inseto praga em frutos de café conilon armazenados por diferentes períodos em refrigerador doméstico. A média de descendentes por fêmea foi variável, sendo o fator umidade um dos mais importantes parâmetros para o desenvolvimento dos insetos.

PALAVRAS-CHAVE: *Hypothenemus hampei*, *Coffea canephora*, criação, armazenamento.

ABSTRACT: Bioassays were conducted in laboratory conditions to observe the development of the coffee berry borer in stored fruits of *Coffea canephora* in refrigerator. Dates are given about the comportment of the coffee berry borer created in this fruits. The humidity of the fruits was the principal factor that influenced the development of the pest.

KEY WORDS: development, coffee berry borer, *Coffea canephora*.

INTRODUÇÃO

Hypothenemus hampei, broca-do-café, constitui-se na principal praga da espécie *Coffea canephora*, variedade conilon cultivada na região norte do estado do Espírito Santo. Apesar dos índices de infestação de frutos ser variável a cada ano, sua presença é observada em todas as propriedades, causando danos consideráveis à cultura.

Os prejuízos não se resumem apenas em relação à perda da produção, com a queda de frutos, como à perda de peso e qualidade do produto.

Para a criação massal da broca objetivando multiplicação de seus inimigos naturais para uso em programas de controle biológico e manejo integrado, tem-se utilizado frutos maduros, beneficiados com pergaminho (Benavides-G. & Portilla-R, 1990-1995) e dieta artificial (Villacorta & Barrera, 1996).

Entretanto, essas criações muitas vezes são dificultadas, principalmente nos países, a exemplo do Brasil, em que ocorre de uma a duas florações e que a colheita é única dificultando a obtenção de frutos, sejam maduros ou beneficiados, durante todo o ano. A utilização da dieta artificial ainda não é tão freqüente devido ao alto custo e muitas vezes pouco eficientes.

Objetivando verificar a possibilidade de armazenamento de frutos em refrigerador, para posterior uso na multiplicação da broca, instalou-se experimentos para avaliar o desenvolvimento do inseto e a perda do teor de umidade desses frutos durante o ciclo de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Controle Biológico da EMCAPER, em Linhares, Espírito Santo.

Os frutos utilizados foram coletados no estágio maduro, em cultura de *Coffea canephora*, variedade Conilon. Em laboratório, determinou-se o grau de umidade dos frutos, separando-se amostras em sacos de polietileno para o armazenamento em refrigerador.

Um total de 36 amostras foram acondicionadas, sendo que, a cada 15 dias eram retiradas do refrigerador, três delas. Uma era composta de cem frutos e transferida para caixas plásticas, tipo gerbox, medindo 11,5 x 11,5 x 3,5 cm onde era feita a introdução de cem fêmeas adultas da broca. As outras duas eram utilizadas para a determinação do grau de umidade, na data da sua retirada da geladeira e cerca de trinta dias após

permanecerem na sala de criação, quando os frutos inoculados com broca foram abertos para a contagem dos descendentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período da condução do experimento teve uma duração de 6 meses e meio desde a coleta dos frutos até a última amostra ser retirada do refrigerador.

A umidade dos frutos não apresentou muita variação durante o período de acondicionamento em ambiente do refrigerador, observando-se um pequeno acréscimo à medida que permaneciam armazenados por mais tempo. Entretanto, a percentagem de umidade após trinta dias de permanência dos frutos fora do refrigerador, de uma maneira em geral, decaiu, chegando algumas vezes, a valores muito baixos, em torno de 13 a 15%.

Em todas as amostras fornecidas à broca-do-café para a infestação obteve-se descendentes, entretanto, houve uma variação quanto à percentagem de frutos atacados, abandonados e utilizados para a reprodução. (Tabela 1).

A multiplicação da broca em frutos de café foi diretamente influenciada pelo grau de conteúdo de umidade no interior dos mesmos, tanto para o início da oviposição como durante o desenvolvimento das gerações em seu interior (Tabelas 1 e 2). Observou-se que com a redução do grau de umidade nos frutos, houve redução do número de descendentes. Considerando-se aqueles tratamentos, onde após 30 dias de retirados do refrigerador, o grau de umidade nos frutos manteve-se igual ou superior a 20%, o número médio de descendentes foi de 16,5 por fêmea, enquanto que, considerando-se aqueles tratamentos com o grau de umidade nos frutos abaixo de 20% de umidade a média foi de 7,93 descendentes por fêmea.

Pode-se observar que todas as amostras retiradas do refrigerador a intervalos de quinze dias, praticamente continham, inicialmente, o mesmo grau de umidade. Entretanto, ao final do período de desenvolvimento do inseto, após trinta dias, quando era feita a abertura dos frutos, o conteúdo de umidade já havia decaído, na maioria das vezes, a índices muito baixos, visto que ocorre a troca de umidade entre os frutos e o meio ambiente, até atingirem um novo equilíbrio higroscópico.

A percentagem de frutos atacados decresceu nos três últimos tratamentos; isto provavelmente ocorreu devido a maior ocorrência do ataque de fungos, uma vez que a umidade inicial dos mesmos era maior em relação aos períodos anteriores. Este fato pode ser parcialmente explicado por este período coincidir nos meses de novembro e dezembro de 1988, onde ocorreram elevados índices de precipitação pluviométrica com conseqüente aumento na umidade relativa da atmosfera, propiciando o desenvolvimento desses fungos. Entretanto, outros fatores intrínsecos do fruto podem ter afetado o comportamento da broca, pois segundo Ticheler (1961) vários fatores exercem influência sobre o ataque da broca, como a cor, os compostos químicos.

Tabela 1: Percentagens de umidade de frutos de *Coffea canephora* após períodos de armazenamento em refrigerador, frutos atacados, abandonados, utilizados para a reprodução e descendentes da broca.

Dias de armazenamento em refrigerador	umidade inicial (%)	umidade final (%)	frutos atacados (%)	Frutos abandonados (%)	frutos não utilizados (%)	frutos sem descendentes (%)	frutos com descendentes (%)
15	62.41	13.2	80	17.5	48.75	31.2	51.2
30	62.39	14.7	87	26.4	67.82	41.4	32.2
45	63.34	16.3	49	30.6	63.26	32.6	36.7
60	63.73	15.2	50	18.0	82.00	64.0	18.0
75	63.63	15.8	74	17.6	35.14	17.6	64.9
90	63.79	20.0	68	16.2	29.41	13.2	70.6
105	62.63	17.5	67	28.4	49.25	20.9	50.8
120	63.00	20.8	57	31.6	38.60	7.0	61.4
135	64.62	25.2	53	11.3	32.08	20.8	67.9
150	64.60	18.7	45	6.7	46.67	40.0	53.3
165	64.71	26.7	48	31.2	52.08	20.8	47.9
180	64.67	46.0	39	38.5	56.41	18.0	43.6

Tabela 2: Número de fêmeas da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (F.) que ovipositaram, total e média de descendentes obtidos em frutos de *Coffea canephora*, armazenados em geladeira, durante diferentes períodos.

Dias de armazenamento em refrigerador	Umidade inicial (%)	Umidade final (%)	Número de fêmeas que ovipositaram	Número total de descendentes	Média de descendentes por fêmea
15	62.41	13.2	41	539	13.2
30	62.39	14.7	28	147	5.2
45	63.34	16.3	18	81	4.5
60	63.73	15.2	9	70	7.8
75	63.63	15.8	48	317	6.6
90	63.79	20.0	48	674	14
105	62.63	17.5	34	305	9.0
120	63.00	20.8	35	519	14.8
135	64.62	25.2	36	355	9.9
150	64.60	18.7	24	221	9.2
165	64.71	26.7	23	468	20.4
180	64.67	46.0	17	397	23.4
Total	-	-	361	4.093	-

Orozco-Hoyos (1994), em ensaios para observar o efeito do grau de umidade inicial sementes de café em pergaminho sobre o desenvolvimento da broca-do-café observou que o inseto apresentou uma percentagem de infestação de 76,23% e 80,2%, quando a umidade inicial foi de 56,45% e 43,65%, respectivamente e uma média de 15 e 11 estágios imaturos nos descendentes da praga.

CONCLUSÕES

O grau de umidade dos frutos de *Coffea canephora* armazenados em refrigerador durante um período de seis meses e meio não sofreu variação. Os dados obtidos mostraram a possibilidade de utilização de frutos armazenados durante o período de entressafra na criação da broca do café. O fator umidade dos frutos exerce grande importância no desenvolvimento das formas imaturas e na oviposição da praga.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENAVIDES-G, M., PORTILLA-R., M., 1990-1995. Uso del café pergamino para la cria de *Hypothenemus hampei* y de su parasitoide *Cephalonomia stephanoderis* en Colombia. CENICAFE, separata, 1990-1995, 13-15.
- OROZCO HOYOS, J.. Efecto del contenido de humedad inicial del grano pergamino sobre el desarrollo de *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera:Scolytidae). In: Congreso Sociedad Colombiana de Entomología, Medellín, Colombia, 27-29 jul., 1994. *Resúmenes*.
- TICHELER, J.H.G. 1961. An analytical study of the epidemiology of the coffee berry borer in the Ivory Coast. *Meded. Landbhooges. Wageningen*, 61 (11): 1-49.

AVISO

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS
SEGUINTE ENDEREÇOS:

FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV
Viçosa - MG
Cep: 36571-000
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485
Fax : (31) 3891-3911

EMBRAPA CAFÉ

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)
Edifício Sede da Embrapa - sala 321
Brasília - DF
Cep: 70770-901
Tel: (61) 448-4378
Fax: (61) 448-4425