

Monitoramento da broca-do-café (*Hypothenemus Hampei*) com o uso de diferentes armadilhas contendo semioquímicos

Monitoring the coffee drill (Hypothenemus hampei) with the use of different semi-chemical containers

André Luís Caixeta de Oliveira

Graduando em Agronomia do Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM.
e-mail: luis.caixeta@outlook.com

Walter Vieira da Cunha

Professor do curso Agronomia do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM.
e-mail: walter@unipam.edu.br

Resumo: A broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) se caracteriza como sendo uma das principais pragas da cafeicultura mundial, manifestando-se em todos os países produtores da cultura. O objetivo desta pesquisa foi avaliar a eficiência de diferentes modelos de armadilhas contendo atrativos para o monitoramento da *H. hampei* na região do Alto Paranaíba. Foram realizadas quatro coletas no período de junho a julho de 2016. O material coletado foi encaminhado para o Laboratório de Genética e Biotecnologia – GENEb, onde as análises de identificação e contagem demonstraram que não houve diferença significativa na quantidade de insetos capturados entre os modelos de armadilhas testadas.

Palavras-chave: *Coffea spp.* Infestação. Praga.

Abstract: The coffee borer (*Hypothenemus hampei*) is characterized as being one of the main plagues of coffee cultivation worldwide, manifesting itself in all the countries producing the crop. The objective of this research was to evaluate the efficiency of different trapping models containing traps for *H. hampei* monitoring in the Alto Paranaíba region. Four collections were carried out from June to July 2016. The collected material was sent to the Laboratory of Genetics and Biotechnology - GENEb. The identification and counting analyzes showed that there was no significant difference in the number of insects caught between the traps models tested.

Keywords: *Coffea spp.*; infestation, pest.

Introdução

A cafeicultura ocupa um espaço de importância em nível internacional, impulsionando a receita gerada no setor cambial dos países produtores, como formador de empregos e renda, o que lhe garante incalculável função social. De acordo com a CONAB

(2016), a produção brasileira na safra 2016 deverá atingir 51,94 milhões de sacas de 60 quilos de café beneficiado, representando um acréscimo de 13,6% em relação ao ciclo anterior.

Dentre as pragas que acometem o café (*Coffea sp.*), a broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari - 1867) (Coleoptera: Scolytidae) é uma das pragas que provocam maiores prejuízos à cafeicultura, pois, atacando os frutos, afeta diretamente a produção (FERREIRA *et al.*, 2003). Segundo Laurentino e Costa (2004), dentre as principais depreciações causadas por seu ataque, destacam-se a perda de peso do café beneficiado; a perda da qualidade; a queda prematura de frutos quando perfurados; o apodrecimento de sementes em frutos broqueados; e a inviabilidade de produção de sementes de café, uma vez que os frutos broqueados são descartados.

O gerenciamento de armadilhas com atrativos é uma forma de controlar pragas, popularizado já há alguns anos. Como benefício ele oferece uma redução no tempo de avaliação da praga, na aplicação de inseticidas e no custo de produção, consequentemente. Suas aplicações na agricultura têm sido utilizadas desde antes do lançamento do primeiro inseticida sintético na década de 40 (DUFUOR, 2007).

O uso de armadilhas associadas com ferramentas de geoprocessamento pode resultar em mapas de infestação contribuindo para o controle localizado da praga, reduzindo o gasto com inseticida e mão de obra, possibilitando a pulverização ou eliminação somente daquelas plantas mais infestadas ao redor das armadilhas que coletar um grande número de brocas (MATHIEU *et al.*, 1999; CÁRDENAS, 2000).

Dessa forma, a proposta de agregar resultados a esse contexto é válida, uma vez que a principal forma de manejo se baseia no controle químico, sendo necessária a implantação de técnicas sustentáveis como, por exemplo, o uso de garrafas pet para a confecção de armadilhas.

O presente trabalho objetivou avaliar a eficiência de diferentes modelos de armadilhas para o monitoramento da broca-do-café na região do Alto Paranaíba.

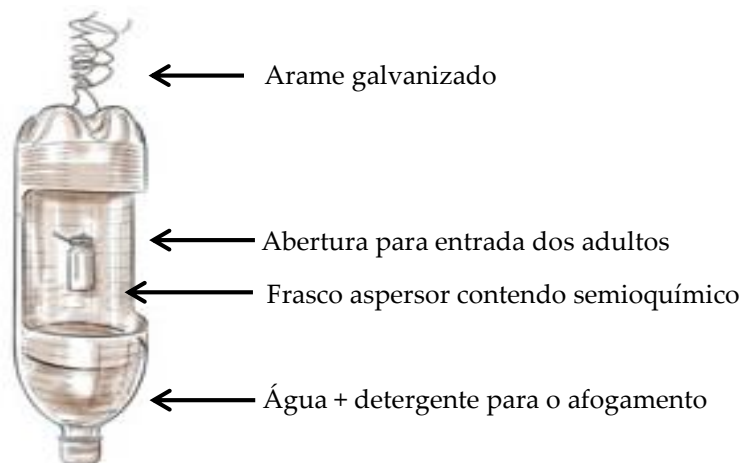
Material e métodos

O experimento foi conduzido no município de Patos de Minas, na região do Alto Paranaíba em Minas Gerais (MG), na propriedade comercial denominada Fazenda São Lourenço no período de 21/junho a 11/julho de 2016. A lavoura constituída pela linhagem IAC 99 da variedade Catuaí Vermelho, foi implantada com espaçamento de 1m entre plantas e 4m entre linhas totalizando 2.500 plantas por hectare. O estágio dos frutos foi caracterizado como verdes, maturados e passa/secos. Foi demarcado um talhão constituído de 800m², no qual foi implantado a tratos normais de cultivo.

O ensaio foi composto de 4 tratamentos com 5 repetições cada, instalados em delineamento em blocos casualizados (DBC). As armadilhas foram implantadas a 8m distanciados da borda, onde cada linha representou a repetição de um tratamento. Para a amostragem de adultos da broca-do-café foram usadas armadilhas confeccionadas com garrafas transparentes de 2 litros de mesmo modelo e formato, porém, com aberturas distintas. Para a formulação do atrativo utilizado em todos os modelos, foram preparadas soluções de 500 ml de metanol comercial, 500 ml de álcool de cozinha e 10 g de café

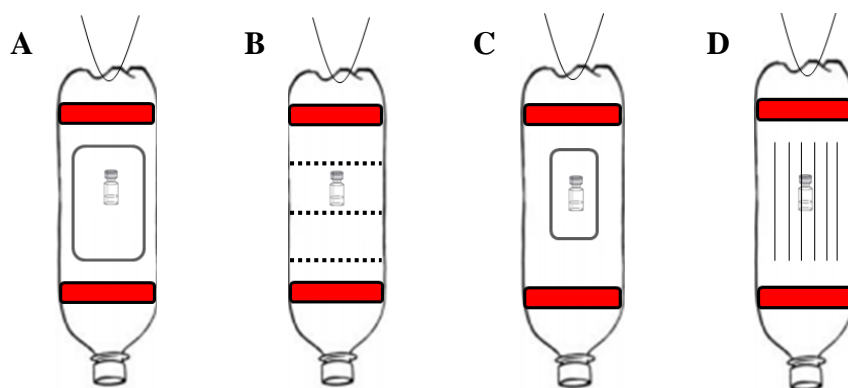
puro torrado e moído, colocando-se em cada frasco difusor 10 ml da mistura. Na base da armadilha foram colocados 200 ml de água e 1 ml de detergente líquido para o afogamento das brocas. Os modelos de armadilha foram adaptados de Villacorta *et al*, 2001 (Figura 1).

Figura 1. Modelo IAPAR proposto por Villacorta *et al.* (2001).



No modelo A (Figura 2A), a abertura foi baseada no molde (12x18 cm), que foi colocado sobre a garrafa a 13 cm a partir da tampa e recortando-se o espaço delimitado. No modelo B (Figura 2B) foram feitas três circunferências com orifícios de 1 mm de diâmetro e espaçamento de 1 cm entre os furos, sendo localizados a 16 cm e 22 cm a partir da tampa. No modelo C (Figura 2C) foi realizada uma abertura posicionada a 13 cm a partir da tampa com molde retangular de 6x18 cm. No modelo D (Figura 2D), foram feitos 6 filetes de 12 cm de comprimento e de 1 mm de largura espaçados de 2 cm distanciados a 13 cm da tampa. Em todas as armadilhas foi fixada numa altura de 10 cm a partir da tampa e também na parte inferior, uma fita vermelha de 3 cm de largura envolvendo todo o pet.

Figura 2. Modelos de armadilhas utilizadas



O monitoramento foi realizado a cada seis dias, e os conteúdos das armadilhas foram coletados em 4 avaliações e conduzidos ao Laboratório de Genética e Biotecnologia (GENEB) pertencente ao Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). Fez-se identificação e contagem das brocas capturadas. A reposição do líquido do difusor foi realizada sempre que atingiu a metade do recipiente, enquanto que o líquido de afogamento foi repostado a cada coleta de insetos.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados, sendo os dados submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste F a 5%. Os dados foram transformados em raiz ($x + 0,5$) para que pudessem ser avaliados pela análise de variância.

Resultados e discussão

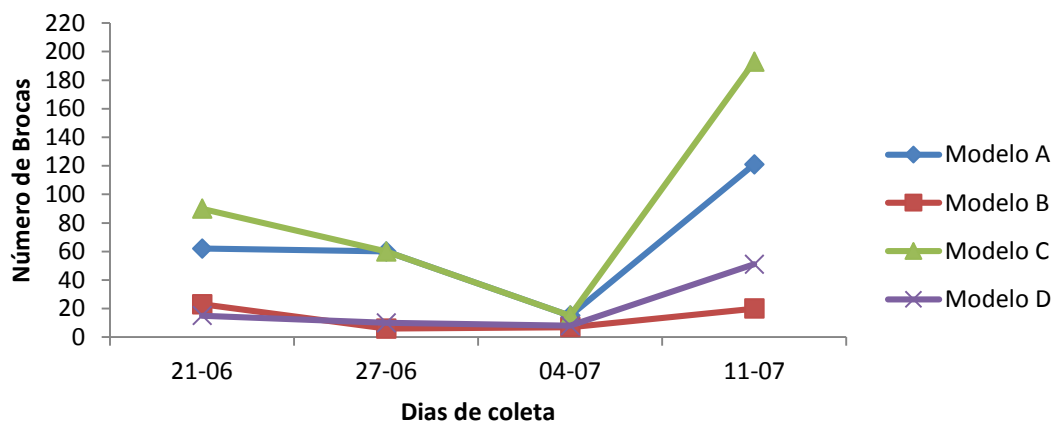
Com base nos resultados, observou-se que as armadilhas foram eficientes na captura de adultos de *H. hampei* com quantidades que variaram de acordo com o modelo de abertura utilizado (Figura 2). As coletas realizadas em quatro datas a partir de 21/junho revelam que havia uma incidência significativa no início da montagem das armadilhas, o que foi mantido parcialmente na avaliação seguinte. Entretanto, houve uma queda significativa em todos os tratamentos na terceira coleta. De acordo com Fernandes *et al.* (2014), as densidades observadas nas diferentes épocas de captura podem estar relacionadas a diversos fatores, como os bioecológicos da broca, os climáticos e os fenológicos da cultura. Na quarta coleta registrou-se um aumento no número de insetos, possivelmente devido à aproximação do início do período de colheita, em que as brocas sofrem o processo de diapausa, migrando para outras áreas de maior disponibilidade de recursos (LEATHER, 1990).

O número total de insetos capturados foi de 756, dados que se assemelham ao trabalho realizado por Morales, Demoner e Passos (2014). Segundo os autores, os insetos dispersos na área são capturados logo no início do armadilhamento, e os novos picos coincidem provavelmente com a emergência de novas gerações.

Os dados obtidos na pesquisa conferem com os resultados propostos por Pereira (2006), que verificou uma redução na quantidade de insetos capturados no período de março a julho devido ao processo de colonização dos frutos pelas fêmeas de *H. Hampei* que ainda estava acontecendo. Segundo o autor, o monitoramento da broca-do-café com o uso de armadilhas deve ser administrado a partir de julho ou agosto, período no qual se inicia a busca por frutos remanescentes resultantes da colheita, resultado das primeiras chuvas e do aumento de temperatura. Em seu trabalho, o autor obteve seu pico de captura em outubro registrando 9000 brocas/armadilha, resultando em 100% de infestação dos frutos.

Para detectar o momento certo do início de um controle imediato e eficiente, recomenda-se associar o número de insetos capturados ao valor da saca beneficiada. Quando o preço estiver alto e a média de captura se igualar a 4 brocas/armadilha/quinzena, indica-se intervenção. Com a redução do preço, esse valor passa a ser considerado 7 brocas/armadilha/quinzena (PEREIRA, 2006). Como as coletas realizadas superaram os índices propostos pelo autor, a infestação do inseto poderá ocasionar danos econômicos expressivos na propriedade em questão.

Figura 3. Número de adultos da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) capturados por modelo de armadilha em função dos dias de coleta. Não houve diferença significativa entre os modelos de armadilha pelo teste F a 5%.



Conclusão

Não houve diferença significativa na quantidade de insetos capturados entre os modelos de armadilhas testadas.

Referências

CÁRDENAS, R. Trampas y atrayentes para monitoreo de poblaciones de broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae), in: *Memorias XIX Simposio Latinoamericano de Caficultura*, San José, Costa Rica, p. 369-379. 2000.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. *Acompanhamento da Safra Brasileira de Café, Safra 2015, Primeiro Levantamento*, Brasília, pp. 1-41, 2015.

DUFOUR, B. P. Condiciones de uso de las trampas en el control de la broca del café, in: *Manejo da Broca-do-Café Workshop Internacional, 2007, Londrina (PR). Condiciones de uso de las trampas em el control de la broca del café*. Londrina: IAPAR, 28 nov. a 2 dez., p. 85-94, 2007.

FERREIRA, A. J.; MIRANDA, J. C.; BUENO, V. H. P.; ECOLE, C. C.; CARVALHO, G. A. Bioecologia da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae), no agroecossistema cafeeiro do cerrado de Minas Gerais. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, 27(2): 422-431, mar./abr., 2003.

FERNANDES, F. L.; PICANÇO, M. C.; SILVA, R. S.; SILVA, I. W.; FERNANDES, M. E. S.; RIBEIRO, L. H.

Controle massal da broca-do-café com armadilhas de garrafa Pet vermelha em cafeeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília*, 49(8):587-594, ago. 2014.

LAURENTINO, E.; COSTA, J. N. M. Descrição e caracterização biológica da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*, Ferrari 1867) no Estado de Rondônia. *Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Rondônia*, ed. 1, p. 7-15, mar. 2004.

LEATHER, S.R. Life history traits of insect herbivores in relation to host quality, in: BERNAYS, E.A. (ed.). *Insect plant interactions*. Florida: CRC Press, p. 175-207. 1990.

MATHIEU, F.; BRUN, L.O.; FRÉROT, B.; SUCKLING, D. & FRAMPTON, C. 1999. Progression in field infestation is linked with trapping of coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Col., Scolytidae). *J. Appl. Entomol.*, Blackwell Wissenschafts- Verlag, Berlin n. 123, p. 535-540. 1999.

MORALES, L.; DEMONER, C. A.; PASSOS, V. J. de. *Efeito de captura de broca-do-café, em armadilhas com semioquímicos, no percentual de frutos brocados*. Cornélio Procópio: Emater, Paraná, 2014, 18 p. (Comunicado Técnico, 202).

PEREIRA, A. E. *Uso de armadilha visando geração de nível de ação e correlação entre captura e infestação de *Hypothenemus hampei* na cultura do café*. Dissertação (Mestrado em Entomologia). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2006.

VILLACORTA, A.; POSSAGNOLO, A. F.; SILVA, R. Z.; RODRIGUES, P. S. Um modelo de armadilha com semioquímicos para o manejo integrado da broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Ferrari) no Paraná, in: *II Simpósio Brasileiro de Pesquisa dos Cafés do Brasil, 2001, Vitória (ES)*. Anais... Brasília: Embrapa Café, p. 2093-2098. 2001.