

MONITORAMENTO DA PRESENÇA DE BROCA-DO-CAFÉ
(*Hypothenemus hampei*) ATRAVÉS DE ARMADILHAS ATRATIVAS NO
MUNICÍPIO DE ROMARIA MG

Mauro Sérgio de Medeiros¹
Sídnei Hermes de Lima²

RESUMO: A cultura do café é de grande importância para o agronegócio brasileiro, sendo o café o principal produto de exportação. Dentre as pragas que afetam a produção, a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*) é uma das mais importantes, causando danos quantitativos e qualitativos na produção. O objetivo deste trabalho foi avaliar o monitoramento da praga através de armadilhas atrativas de etanol/metanol, colocadas em época antecipada ao trânsito conhecido do inseto, em lavouras com histórico de ataque, e assim acompanhar a presença e a necessidade de controle. O presente estudo foi realizado em fazenda produtora na região dos Pachecos, zona rural de Romaria MG, foram selecionadas três glebas na lavoura com histórico de ataque, e em cada foram colocadas cinco armadilhas confeccionadas com garrafas pets e com atrativo de etanol/metanol. As armadilhas foram montadas em meados do mês de outubro/2017 e foram monitoradas semanalmente até dezembro/2017. Duas das três áreas apresentaram grande captura de brocas logo nos primeiros monitoramentos, o que levou a antecipação do controle químico pelo produtor, que se mostrou efetivo, pois os monitoramentos seguintes mostraram redução significativa no número de insetos capturados. O uso de armadilhas atrativas mostrou-se eficiente e uma boa ferramenta para auxiliar no controle desta importante praga.

Palavras-chave: Broca-do-café; Armadilhas; Monitoramento.

¹ Graduando em Engenharia Agrônoma pela Fundação Carmelitana Mário Palmério – FUCAMP. Email: engenhariaagronomica_fucamp@hotmail.com

² Professor da Fundação Carmelitana Mário Palmério.

1 INTRODUÇÃO

A importância do café para o Brasil é indiscutível, uma vez que se trata do principal produto agrícola brasileiro de exportação, agregando considerável volume de recursos à balança comercial. Na safra de 2014, o país colheu mais de 45,3 milhões de sacas beneficiadas, e em termos de produção, a Região Sudeste do Brasil concentra a maior produção nacional de café (CONAB, 2015). Dentre as várias espécies conhecidas, as mais comercializadas são a *Arábica* e a *Canephora*. No Brasil, a *Coffea Arabica* ocupa 74% da produção cafeeira, e a *Coffea Canephora* ocupa 26% (MONTEIRO *et al.*, 2005). A produção cafeeira é importante socialmente pela sua geração de empregos, devido a diversas atividades como manejo das lavouras, produção de mudas, colheita, processamento e comercialização (ILLY, 2002).

São três, os principais problemas fitossanitários da cafeicultura brasileira: o bicho mineiro, *Perileucoptera coffeella*, a ferrugem, *Hemileia vastatrix*, e a broca do café, *Hypothenemus hampei*. As duas primeiras atacam as folhas e a última ataca os frutos. Existem outras pragas e doenças que podem ter importância regional, mas as três mencionadas são de ampla distribuição (REBELES *et al.*, 1984).

A broca-do-café *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae) ocasiona sérios prejuízos e afeta a economia de milhões de famílias em todo mundo (NAKANO *et al.*, 1976). Encontra-se amplamente disseminada em grande parte das regiões de plantio do café do território nacional. É bastante prejudicial à produção, pois ataca o fruto nos vários estágios da maturação, afetando diretamente na perda dos grãos e/ou qualidade do café. O dano causado por adultos dessa praga é caracterizado pela perfuração dos frutos e pelas galerias nas sementes, onde colocam seus ovos. Ao eclodirem, as larvas se alimentam da semente, o aumentando os danos. As perdas quantitativas decorrem da queda dos frutos imaturos atacados pela broca-do-café, da destruição das sementes e pelas sementes que se quebram no beneficiamento por estarem brocadas. Enquanto as perdas qualitativas decorrem de sementes brocadas que depreciam a qualidade da bebida (BATISTA, 1986).

Os machos da broca-do-café nunca deixam os frutos onde se originam, por não serem capazes de voar, enquanto as fêmeas apresentam alta capacidade de voo (DAMON, 2000). Essa característica torna essa praga um alvo difícil de ser atingido (JARAMILLO *et al.*, 2006); além disso, o inseto tem até sete gerações no ano, podendo desenvolver, em condições favoráveis, altas populações no campo, sendo poucos os métodos de controle eficientes.

Entre os mais usados, estão o controle cultural, o químico e o biológico (SOUZA *et al.*, 2013).

O controle cultural é baseado em práticas que reduzam as condições favoráveis de proliferação do inseto, como colheita bem-feita, derriça completa dos frutos do pé, manutenção de lavouras abertas, levantamento dos frutos do chão e eliminação de lavouras abandonadas. O controle químico consiste na aplicação de inseticidas, que tem ação efetiva no período de trânsito dos insetos. Já o biológico consiste em insetos e fungos que parasitam a broca e são capazes de reduzir sua infestação. (PROCAFÉ, 2010).

Uma outra alternativa é o controle por comportamento, baseado em conhecimentos sobre os comportamentos dos insetos. Sabe-se que as fêmeas da broca-do-café são atraídas por compostos à base de álcool (SILVA *et al.*, 2006). Esses álcoois podem então ser utilizados em armadilhas, para atrair e matar fêmeas adultas. Vários modelos de armadilhas têm sido experimentados para o monitoramento da broca-do-café, em especial a garrafa Pet vermelha, sendo bem simples, e esta cor estando entre as mais atrativas (FERNANDES *et al.*, 2011).

As armadilhas podem ser utilizadas no manejo da broca-do-café para monitoramento ou controle em massa da praga. Porém têm sido efetivamente utilizadas somente no monitoramento de adultos, para o controle químico (MATHIEU *et al.*, 1999).

Poucos estudos têm se preocupado em estabelecer relações para controle em massa, entre as áreas com armadilhas instaladas no campo e as infestações nos frutos em comparação com áreas sem as armadilhas. Villacorta *et al.* (2001) relataram a diminuição da infestação da broca nos frutos para taxas menores de 3% em áreas com 25 armadilhas por ha, enquanto que em áreas sem armadilhas, taxas acima de 10%.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o monitoramento da praga através de armadilhas de garrafas Pet com etanol/metanol, colocadas em época antecipada ao trânsito conhecido do inseto, em lavouras com histórico de ataque, e assim acompanhar a presença e a necessidade de controle da praga.

2 METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em fazenda produtora de café na região dos Pachecos, entre os meses de outubro e dezembro de 2017, na zona rural do município de Romaria MG, que segundo IBGE (2010), possui 3.596 habitantes, sendo que 24,5% desta população vive no meio rural, e um território de 406,7 km².

As armadilhas foram confeccionadas de acordo com orientação de cartilha técnica da Emater MG (2016), sendo utilizado como material: garrafas Pet de 2 litros, frascos de vidro de 30 mililitros e arame fino. As garrafas Pet foram cortadas, abrindo uma janela de 12 centímetros de largura por 18 centímetros de comprimento, afastada 13 centímetros da tampa. Foi feito um furo no fundo da garrafa para o arame de fixação e dois na lateral para colocação do frasco de difusão (Figura 1).



Figura 1. Fabricação das armadilhas.

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

A solução atrativa (Figura 2), colocada no frasco de vidro com tampa furada, é composta de uma mistura de metanol, etanol e pó de café, neste caso 1,5 litros de metanol, 0,5 litros de etanol e 20 gramas de pó de café torrado e moído. Foram utilizados 30 ml para cada armadilha por vez.



Figura 2. Solução atrativa: metanol, etanol e pó de café.

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

A solução de captura foi preparada com uma mistura de 1 colher de sopa de detergente neutro sem cheiro em 2 litros de água, e foi colocada na parte do bico das garrafas. Após estarem prontas as armadilhas foram amarradas de bico para baixo, a uma altura média de 1,5 metros na lavoura, de forma a não ficarem expostas ao sol da tarde (Figura 3). Foram selecionadas três glebas de 1,0 hectare na lavoura que já apresentavam histórico de infestação, em cada área foram colocadas cinco armadilhas abastecidas com a solução atrativa e de captura.



Figura 3. Armadilha montada na área de estudo.

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

As armadilhas foram monitoradas e reabastecidas semanalmente (Figura 4), os dados das capturas foram anotados em planilha. Posteriormente estes dados foram tabulados e apresentados em tabelas para posterior análise dos dados.



Figura 4. Reabastecimento solução de captura.

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados na tabela 1, referentes à primeira gleba, mostram um volume grande de brocas capturadas nas duas primeiras semanas de monitoramento (Figura 5), o que leva a crer que estes insetos são remanescentes da colheita, e poderiam causar grande dano na lavoura.

Tabela 1 Brocas capturadas pelas armadilhas atrativas de outubro a dezembro/2017- gleba 1

Armadilha (n°)	Número de brocas por armadilhas								
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
1	258	104	3	5	15	4	2	0	1
2	185	110	6	4	10	3	0	1	0
3	171	83	2	5	8	4	1	1	1
4	193	90	1	8	12	1	0	1	0
5	138	78	3	7	5	0	2	0	0
Total	945	465	15	29	50	12	5	3	2

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).



Figura 5. Brocas capturadas, cada pontinho escuro no pano corresponde a uma broca.

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

Mediante o número alto de capturas logo nas primeiras semanas de monitoramento, o produtor optou em iniciar o controle químico de forma antecipada nesta área, com aplicação de inseticidas à base de Clorpirifós, já no início do mês de novembro/2017. Medida que se mostrou eficaz em reduzir a população, tendo o número de capturas sendo drasticamente reduzido. Já na quinta semana teve um leve aumento do número de insetos capturados, coincidindo com a época conhecida de trânsito da praga, entre 80 a 90 dias após a grande florada (EPAMIG, 2016). A partir deste momento foi efetuado mais uma aplicação de inseticida para controle da praga, novamente refletindo no número de brocas capturadas, que foi amplamente reduzido.

Na tabela 2, são representados os resultados referentes à segunda gleba, mostrando também um volume grande de brocas capturadas nas duas primeiras semanas de monitoramento, remanescentes da colheita. O que levou também a antecipação do controle químico pelo produtor, já no início de novembro/2017, com aplicação de inseticidas à base de Clorpirifós. O que novamente mostrou eficiência pois o número de capturas foi drasticamente reduzido. Após este período, já na quinta semana ocorreu leve aumento do número de insetos capturados, o que coincide com a época conhecida de trânsito da praga, entre 80 a 90 dias após a grande florada (EPAMIG, 2016). A partir deste momento foi efetuado a aplicação de inseticida recomendada para o controle da praga, refletindo no número de brocas capturadas, amplamente reduzido.

Tabela 2 Brocas capturadas pelas armadilhas atrativas de outubro a dezembro/2017- gleba 2

Armadilha (n°)	Número de brocas por armadilhas								
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
1	83	55	0	2	11	1	0	2	0
2	62	43	3	3	13	0	0	1	0
3	90	52	7	3	17	1	4	0	0
4	127	44	0	4	13	1	1	0	0
5	78	39	5	7	11	1	1	0	0
Total	440	233	15	19	65	4	6	3	0

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

A tabela 3, diverge das anteriores, com os resultados referentes à terceira gleba, apresentam um volume menor de brocas capturadas em todas as semanas de monitoramento. Tendo apenas um número mais significativo nas duas primeiras semanas e na quinta semana. Assim o produtor adotou o manejo normal de combate à broca a partir da época conhecida

de trânsito da praga, entra 80 a 90 dias após a grande florada (EPAMIG, 2016). Tendo então o número de capturas de insetos quase nulo.

Tabela 3 Brocas capturadas pelas armadilhas atrativas de outubro a dezembro/2017- gleba 3

Armadilha (n°)	Número de brocas por armadilhas								
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9
1	27	6	7	3	8	0	0	1	1
2	5	4	3	1	3	1	1	0	0
3	8	8	6	3	4	0	0	0	0
4	10	11	2	2	7	0	0	0	0
5	9	9	4	2	5	2	0	1	0
Total	59	38	22	11	27	3	1	2	1

Org: MEDEIROS, M.S.de (2017).

Foi possível observar que nas áreas da lavoura que continham histórico de ataque da broca, a utilização das armadilhas atrativa de garrafas Pet, resultou em alta captura e serviu de argumento para melhor estabelecer medidas de controle, antecipando as pulverizações. Os insetos remanescentes da colheita, que ficam em frutos na planta e no chão, podem causar danos graves e aumentar de forma significativa a infestação de uma área ou de uma lavoura inteira.

4 CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos, podemos concluir que a broca-do-café (*Hypothenemus hampei*), um dos principais problemas fitossanitários da lavoura cafeeira, é fortemente atraída por armadilhas com mistura de álcoois e pó de café. Estas armadilhas podem ser consideradas ótimas ferramentas para monitoramento e auxílio no controle da praga. São confeccionadas de material barato e fáceis de monitorar, ajudando na tomada de decisão sobre os momentos de aplicação de defensivos e também reduzindo a população do inseto. Em lavouras com histórico de infestação, a colocação antecipada, logo após as floradas, pode ser muito eficaz até mesmo para controlar a infestação e reduzir os danos.

REFERÊNCIAS

- BATISTA, M.. **Efeitos de diferentes índices de infestação pela broca-do-café. *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae) no peso e na classificação do café pelo tipo e pela bebida.** Lavras, MG, Escola Superior de Agricultura de Lavras, 1986. 67 p.
- CONAB. **acompanhamento de safra brasileira de café, Safra 2015, Primeiro Levantamento**, Brasília, p. 1-41, 2015.
- DAMON, A. A review of the biology and control of the coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Scolytidae). *Bulletin Entomological Research*, Farnham Royal, v.90, p.453-465, 2000.
- EPAMIG. Circular Técnica, n.234, **Monitoramento e controle da broca-do-café com eficiência e racionalidade** jan. 2016. EMATER MG- **Série Tecnológica Cafeicultura: Controle Alternativo da Broca do Cafeeiro**. 2016.
- FERNANDES, F.L.; PICANÇO, M.C.; CAMPOS, S.O.; BASTOS, C.S.; CHEDIK, M.; GUEDES, R.N.; SILVA, R.S. Economic injury level for the coffee berry borer (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) using attractive traps in Brazilian coffee fields. *Journal of Economic Entomology*, v.104, p.1909-17, 2011.
- IBGE. **População Romaria– MG**. 2010. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em 14/06/2018.
- ILLY, E. **A saborosa complexidade do café: a ciência está atrás de um dos prazeres simples da vida.** *Revista Científica Americana do Brasil São Paulo*, n. 2, p. 48-53. 2002.
- JARAMILLO, J.; BORGEMEISTER, C.; BAKER, P.S. Coffee berry borer *Hypothenemus hampei* (Coleoptera: Curculionidae): searching for sustainable control strategies. *Bulletin of Entomological Research*, v.96, p.223-233, 2006. DOI: 10.1079/BER2006434.
- MATHIEU, F.; BRUN, L. O.; FREÂROT, B.; SUCKLING, D. M.; FRAMPTON, C. Progression in field infestation is linked with trapping of coffee berry borer, *Hypothenemus hampei* (Col., Scolytidae). *Journal of Applied Entomology*, Berlin, v.123, n.9, p.535-540, 1999.
- MONTEIRO, M. A. M.; MINIM, V. P. R.; SILVA, A. F.; CHAVES, J. B. P.; CARDELLO, H. A. B. Perfil sensorial da bebida café (*Coffea arábica* L.) determinado por análises tempo-intensidade. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 25, n. 4, p. 772-780, 2005.
- NAKANO, O.; COSTA, J. D.; BERTOLOTTI, S. G.; OLIVETTI, C. M. Revisão sobre o conceito de controle químico da broca do café *Hypothenemus hampei* (Ferr. 1867) (Coleoptera, Anobiidae). In: Congresso Brasileiro De Pesquisas Cafeeiras, 4., 1976, Caxambu. **Resumos...** Rio de Janeiro: IBC, 1976. p. 08-10.

PROCAFÉ- MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R.; ALMEIDA, S.R.; FERNANDES, D.R. **Manual de Recomendações: Cultura de Café no Brasil**. 2010. p. 290-291.

REBELLES, P.R., J.C DE SOUZA & C.C.A. MELLES. **Pragas do cafeeiro**. Informativo. Agropecuário. 1984.

SILVA, F.C. da; VENTURA, M.U.; MORALES, L. Capture of *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae) in response to trap characteristics. **Scientia Agricola**, v.63, p.567-571,2006.

SOUZA, J.C. de; REIS, P.R.; SILVA, R.A; TOLEDO, M.A. de. **Cafeicultor: saiba como monitorar e controlar a broca-do-café com eficiência**. Belo Horizonte, 2013. 3p.

VILLACORTA, A.; A. F. 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 Simpósio Brasileiro De Pesquisa Dos Cafés Do Brasil, 2., 2001, Vitória. *Anais...* Brasília: Embrapa-Café, 2001. p.2093-2098