

CIRCULAR TÉCNICA

n. 268 - janeiro 2018

ISSN 0103-4413

Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Departamento de Informação Tecnológica
Av. José Cândido da Silveira, 1647 - União - 31170-495
Belo Horizonte - MG - www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



Broca-do-café: monitoramento em função das floradas nas lavouras¹

Júlio César de Souza²
Rogério Antônio Silva³

INTRODUÇÃO

O cafeeiro da espécie *Coffea arabica* L. emite floradas anualmente. Geralmente emite uma única florada, muito grande, exuberante, como ocorreu em 12 de outubro de 2017, na cafeicultura do Sul de Minas, que chamou atenção pela cor branca das flores presentes nos cafeeiros (Fig.1). Pode também emitir floradas parceladas que, somadas, perfazem 100% da florada anual, como a que ocorreu em cafeeiros irrigados por gotejamento no município de Alfenas, Sul de Minas, em 31 de agosto, em 30% da florada total. A florada restante (70%) aconteceu em 10 de outubro, na única florada, geral e total (100%) emitida pelos cafeeiros na região. Independentemente de ser florada única ou parcelada, todas precisam ser anotadas separadamente pelos cafeicultores, que devem também mensurar cada florada parcial,

em porcentagem da florada total. Tais informações no início do monitoramento da broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae), ajudarão posteriormente.

O monitoramento da broca-do-café deve ser iniciado aos 80 a 90 dias após a primeira boa florada, no caso de o cafeeiro emitir floradas parceladas, ou após a maior e única florada emitida. Nesse período, os cafeeiros já se encontram na fase de frutos verdes chumbões aquosos, que apresentam alta umidade (aproximadamente 86%), inclusive suas sementes. São nesses frutos que os adultos fêmeas da broca-do-café, inicialmente, atacam a lavoura. Assim, deve-se começar o monitoramento, que é realizado mensalmente até o mês de abril. Primeiramente será discutido o monitoramento da broca em cafeeiros que emitiram anteriormente uma florada única e, a seguir, em cafeeiros que emitiram floradas parceladas.



Fotos: Júlio César de Souza

Figura 1 - Florada única emitida pelos cafeeiros no Sul de Minas, MG - outubro 2017

Apoio FAPEMIG.

¹Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul. Tel.: (35) 3821-6244, epamigsul@epamig.br

²Eng. Agrônomo, D.Sc, Pesq. EPAMIG Sul-EcoCentro, Lavras, MG, jcepamig@gmail.com

³Eng. Agrônomo, D.Sc. Pesq. EPAMIG Sul-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Lavras, MG, rogeriosilva@epamig.ufla.br

MONITORAMENTO DA BROCA NA FLORADA ÚNICA

O cafeeiro emite uma só florada ou duas a três floradas muito próximas, com diferença de poucos dias uma da outra, sendo uma maior. Para efeitos práticos, pode-se juntá-las e considerá-las como uma grande e única florada, para, assim, realizar o monitoramento da broca nos talhões das lavouras. Nesse caso, o início do monitoramento da praga será em função da data da maior florada no conjunto dessas floradas.

Em seguida é só utilizar a planilha de campo (Fig. 2), preenchendo-a e calculando ao final a porcentagem de frutos broqueados em cada talhão da lavoura, separadamente. Na prática, adultos fêmeas da broca atacam e perfuram galeria nesses frutos verdes chumbões aquosos, sem atingir as sementes e sem colocar ovos (Fig. 3), não causando praticamente nenhum prejuízo. Nesse caso, mesmo com porcentagem de frutos broqueados muito acima do índice de controle ($\geq 3,0\%$), que poderá acontecer já que são os únicos frutos presentes nos cafeeiros naquela data, e também pelo instinto dos adultos fêmeas da broca de perfurarem frutos (Fig. 3), o cafeicultor não se deve preocupar e, mesmo assim, deve realizar a primeira pulverização nos talhões como índice de controle, utilizando um inseticida eficiente para matar os referidos adultos fêmeas da broca na entrada da galeria nos frutos broqueados (Fig. 4). Uma vez mortos, o ciclo da broca (Fig. 5) não acontecerá dentro da semente, no interior do fruto. Esses frutos verdes chumbões aquosos, na época de trânsito da broca, apresentam-se muito aquosos, inclusive suas sementes, não sendo ainda o alimento ideal para as larvas, o que inibe a oviposição das brocas fêmeas adultas.

Assim, o controle químico da broca tem por objetivo matar adultos fêmeas na entrada da galeria nos frutos verdes chumbões aquosos broqueados (Fig. 3 e 4), para evitar que coloquem ovos e que ocorra o ciclo da praga dentro da semente (Fig. 5), quando esta se apresentar menos aquosa, mais endurecida no interior do fruto, com prejuízos causados pelas larvas da broca, que comem e danificam essa semente (Fig. 6 e 7).

Feita a primeira pulverização, uma segunda deve ser realizada 30 dias após, nos mesmos talhões antes pulverizados. Nos talhões com índice abaixo de 3,0% de frutos broqueados, as amostragens devem continuar, mensalmente. Quando atingir o índice

de controle, realizá-la aplicando inseticida em pulverização.

Uma terceira pulverização só deve ser realizada 30 dias após a segunda, com base nos resultados do monitoramento da broca nos talhões da lavoura aos 20 dias após a segunda pulverização, com a coleta e guarda dos frutos broqueados em saquinho etiquetado durante o preenchimento da planilha no campo. Em seguida, calcular a porcentagem de frutos broqueados com os dados da planilha. Os frutos broqueados coletados devem ser abertos com canivete. Nos frutos abertos são contados aqueles com adultos mortos da praga, aqueles com adultos vivos da praga e aqueles com galeria abandonada. Somente os frutos com adulto vivo da broca deverão ser considerados no segundo cálculo (válido) da porcentagem de frutos broqueados, na aplicação da fórmula. Os frutos broqueados com galeria abandonada e com adulto morto na entrada da galeria servirão somente para indicar a eficiência do inseticida utilizado. Se no segundo cálculo o resultado for 3,0% ou mais de frutos broqueados com adultos vivos da broca, deve-se realizar a terceira pulverização. Na prática, se o inseticida escolhido e aplicado na segunda pulverização for eficiente, bastam duas pulverizações. Em qualquer pulverização podem ser aplicados, simultaneamente, fungicida, inseticida para controlar a broca e adubos foliares. Adicionar espalhante adesivo na calda inseticida.

MONITORAMENTO DA BROCA NA FLORADA PARCELADA

Na florada parcelada ocorre um grande período entre cada florada emitida.

Exemplo fictício:

- a) 1ª florada: 23 de agosto, representando 20% da florada total;
- b) 2ª florada: 20 de setembro, representando 30% da florada total;
- c) 3ª florada: 12 de outubro, representando 50% da florada total.

Como realizar o monitoramento e controle químico nessa situação?

Analisando o exemplo apresentado, pode-se afirmar que o monitoramento da broca deve ser iniciado em 23 de novembro, 90 dias após a primeira florada emitida, que foi em 23 de agosto, sendo 20% uma florada significativa. O importante neste primeiro

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS - EPAMIG						
MONITORAMENTO DA BROCA-DO-CAFÉ						
PLANILHA DE CAMPO						
AMOSTRAGEM DE FRUTOS: APENAS VISUAL, SEM OS COLETAR						
Local:		Gleba:		Talhão:		
Avaliador:				Data: ___/___/___		
Horário/Início:			Horário/Término:			
Planta (nº)	Amostra de dez frutos observados em diversos ramos e rosetas por ponto amostrado					
	Número de frutos brocados em dez frutos por ponto amostrado					
	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
Subtotais						
TFB = somatório dos subtotais das colunas						

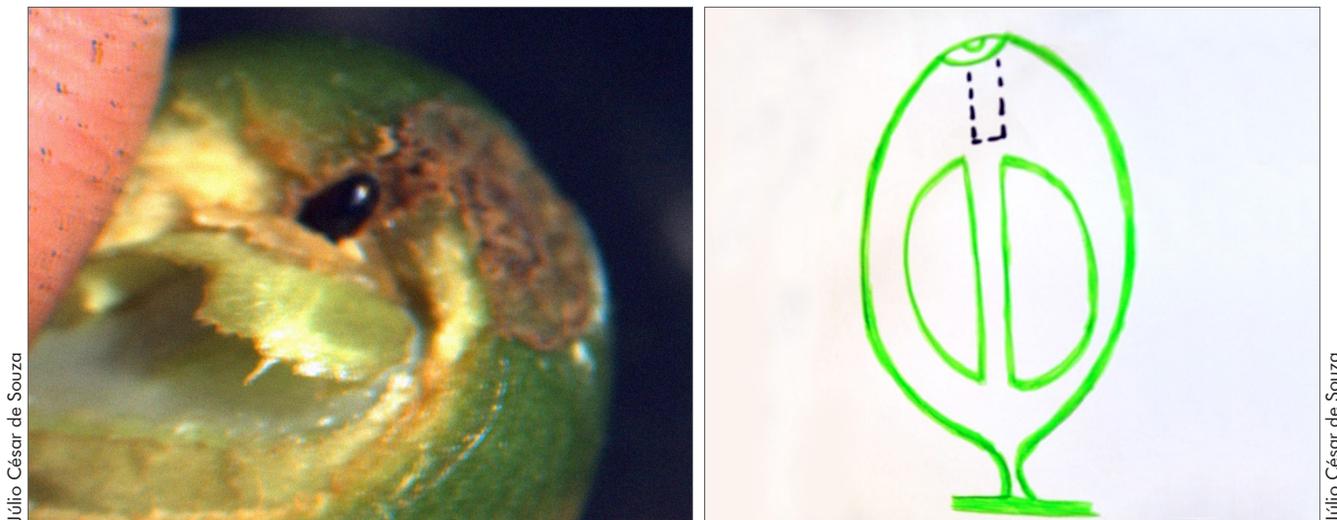
Figura 2 - Modelo de planilha para monitoramento da broca-do-café em campo

Nota: Na planilha, após preenchê-la no campo, totalizar os frutos brocados na linha dos subtotais.

TFB - Total de frutos brocados, é o somatório dos subtotais de todas as colunas.

Para calcular a porcentagem de frutos brocados no talhão, basta dividir o TFB por 18. O resultado é direto:

$$\text{Porcentagem de infestação} = \frac{\text{TFB}}{18}$$



Júlio César de Souza

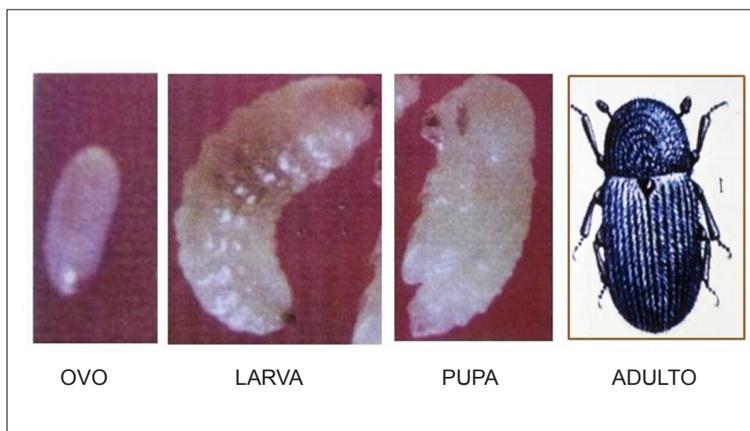
Júlio César de Souza

Figura 3 - Adulto fêmea da broca-do-café dentro da galeria escavada em fruto verde chumbão aquoso
 Nota: A galeria escavada por fêmea adulta da broca atinge uma certa profundidade. Não atinge as sementes, que estão aquosas neste momento, não sendo ainda o alimento ideal para as larvas da broca.



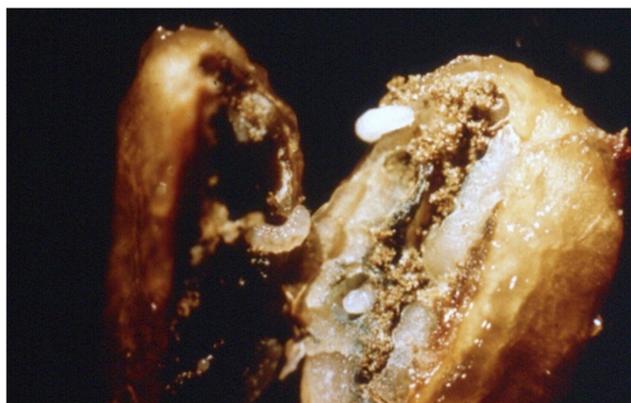
Júlio César de Souza

Figura 4 - Fêmea adulta da broca-do-café no interior do fruto
 Nota: Broca-do-café morta pelo inseticida dentro ou na entrada da galeria no fruto brocado aquoso, por contato ou ingestão.



Fotos: Júlio César de Souza

Figura 5 - Ciclo evolutivo da broca-do-café, que acontece dentro da semente, no interior do fruto



Júlio César de Souza

Figura 6 - Larvas da broca-do-café comendo sementes em um fruto broqueado



Júlio César de Souza

Figura 7 - Café beneficiado comido e danificado pelas larvas da broca na lavoura

monitoramento da broca é matar as fêmeas adultas na entrada da galeria dos frutos verdes chumbões aquosos, para que não coloquem ovos posteriormente, e inicie o ataque nos frutos da lavoura. Se não for feito o controle químico, a broca atacará as sementes por meio das larvas nos frutos da primeira florada,

destruindo-os. A partir daí, completará o ciclo evolutivo pelas pupas brancas e pelos adultos que emergirão dessas pupas. A seguir, os adultos fêmeas atacarão frutos da segunda e terceira floradas, emitidas depois, resultando em muitos prejuízos causados por suas larvas mastigadoras.

É importante informar que o ataque da broca, se não for interrompido com controle químico, continuará ocorrendo no interior das sementes, nos frutos, até a colheita do café na lavoura, quando os prejuízos poderão ser enormes e muito significativos. Portanto, o importante é monitorar e controlar quimicamente a broca nos talhões da lavoura, visando zerar sua infestação, buscando produzir café de qualidade, sem sintomas de ataque dessa praga.

Após o monitoramento da broca na lavoura, nos talhões onde o índice de frutos broqueados for 3% ou mais, realizar o controle químico com aplicação de um inseticida eficiente em pulverização, visando matar os adultos da broca na entrada da galeria nos frutos broqueados. Nos demais talhões, o monitoramento deve continuar e ser repetido 30 dias após.

PROCEDIMENTO ADEQUADO PARA A SEGUNDA AMOSTRAGEM

Feita a primeira amostragem de frutos da florada de 23 de agosto, em 23 de novembro, em frutos verdes chumbões aquosos, a segunda amostragem visual de frutos será feita 30 dias após, em 23 de dezembro. Como a primeira amostragem de frutos da segunda florada, de 20 de setembro, será feita em 20 de dezembro, os frutos das duas floradas se misturarão. Como proceder tecnicamente?

Nos talhões onde foi feita a primeira pulverização 30 dias atrás, repetir a pulverização, sem monitoramento. Nos demais talhões fazer o monitoramento visual de frutos (amostragem). Preenchida a planilha no campo (Fig. 2), somam-se todos os dados obtidos e aplica-se na fórmula. Nos talhões onde o resultado for de $\geq 3,0\%$ de frutos broqueados, fazer a primeira pulverização com um inseticida eficiente. Nos talhões que não apresentaram índice, repetir a amostragem visual de frutos com planilha 30 dias após, incluindo aí os frutos verdes chumbões aquosos da terceira florada, que foi emitida em 12 de outubro. Da mesma maneira, pulverizar com inseticida eficiente os cafeeiros dos talhões que atingirem índice de controle ($\geq 3,0\%$ de frutos broqueados).

As demais amostragens devem ser feitas mensalmente, sempre coletando e guardando os frutos broqueados em saquinho etiquetado durante o preenchimento da planilha no campo. Após, calcular a porcentagem de frutos broqueados (provisória). Os frutos broqueados coletados devem ser abertos com

canivete. Nos frutos abertos são contados aqueles com adultos mortos da praga, aqueles com adultos vivos da praga e aqueles com galeria abandonada. Somente os frutos com adulto vivo da broca deverão ser considerados no segundo cálculo (válido) da porcentagem de frutos broqueados, na aplicação da fórmula. Os frutos broqueados com galeria abandonada e com adulto morto na entrada da galeria servirão somente para indicar a eficiência do inseticida utilizado. Se no segundo cálculo o resultado for 3,0% ou mais, realizar outra pulverização.

O monitoramento da broca deve ser realizado mensalmente até o mês de abril, a cada ano.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Informações técnicas importantes a ser consideradas:

- a) como a presença de frutos verdes chumbões aquosos dá-se mais cedo na cultivar Bourbon, iniciar mais cedo o monitoramento da broca e o seu controle químico nessa cultivar, e não aos 80 a 90 dias após a primeira boa florada, como é preconizado para as demais cultivares de café;
- b) em lavouras de café irrigadas e não irrigadas implantadas em regiões de clima quente, a presença de frutos verdes chumbões aquosos dá-se mais cedo, teoricamente. Nessa condição, iniciar o monitoramento da broca e o seu controle químico mais cedo, e não aos 80 a 90 dias após a primeira boa florada, como é preconizado para lavouras de café irrigadas e não irrigadas implantadas em regiões de clima ameno, como o Sul de Minas;
- c) é comum os cafeeiros emitirem no período de julho/agosto uma floradinha no terço superior dos cafeeiros, principalmente no topo das plantas de lavouras adultas, numa porcentagem aproximada de 2,0% ou um pouco mais. Como seu valor é muito pequeno, insignificante, deve ser descartada. Considerar valores iguais ou superiores a 10% no mesmo mês, para realizar a pulverização isolada visando matar adultos fêmeas da broca nos frutos verdes chumbões aquosos. Nessa pulverização isolada serão mortos uma grande quantidade de adultos fêmeas da praga, o que é muito importante;

- d) em geral, as floradas significativas dos cafeeiros são emitidas nos meses de setembro, outubro e novembro, com raras exceções;
- e) adultos fêmeas da broca, após a colheita, na entressafra, ocorrem nas lavouras em frutos secos, nos cafeeiros e no chão. Como não precisam de alimento já que possuem reservas em seu corpo, vivem e voam nas lavouras esperando pela presença de frutos verdes chumbões aquosos para perfurar, que são observados aos três meses após uma boa florada. Portanto, não se deve pulverizar a lavoura com o objetivo de matar adultos pousados ou em voo em cafeeiros, pela ineficiência dessa prática e do seu alto custo;
- f) a época correta da aplicação do inseticida é importante no controle da broca-do-café. O controle químico deve ser feito antes que a praga oviposite no interior da semente, dentro do fruto. Se já ocorrem fases da praga dentro da semente, nenhum inseticida é capaz de matá-la. O inseticida mata a broca-do-café, quando esta se encontra dentro ou na entrada da galeria escavada, por contato e ingestão;
- g) cópias da planilha deverão ser feitas, para sempre tê-las à disposição, quando no monitoramento;
- h) informações para o uso da planilha no monitoramento da broca poderão ser obtidas nas publicações da EPAMIG⁴.

⁴Circular Técnica, n.234, jan. 2016 e Circular Técnica, n.247, nov. 2016, disponíveis em: <<http://www.epamig.br/publicacoes/circular-tecnica>>.