

# CIRCULAR TÉCNICA

n. 205 - março - 2015

ISSN 0103-4413



Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais  
Departamento de Informação Tecnológica

Av. José Cândido da Silveira, 1.647 - União - 31170-495  
Belo Horizonte - MG - site: www.epamig.br - Tel. (31) 3489-5000



## Cafeicultor: saiba como monitorar e controlar a broca-do-café com eficiência<sup>1</sup>

Júlio César de Souza<sup>2</sup>  
Paulo Rebelles Reis<sup>3</sup>  
Rogério Antônio Silva<sup>4</sup>  
Melissa Alves de Toledo<sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

A broca-do-café, *Hypothenemus hampei* (Ferrari, 1867) (Coleoptera: Scolytidae), é considerada a segunda praga mais importante na cultura do cafeeiro Arábica, *Coffea arabica* L. A primeira é o bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville & Perrottet, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae). Em cafeeiro Conilon, *Coffea canephora* Pierre & Froehner, a broca-do-café é a principal praga e ocorre em todas as regiões produtoras de café do Brasil. No entanto, em razão do uso de maiores espaçamentos, adotados na moderna cafeicultura brasileira de café Arábica, a partir da constatação da doença ferrugem-do-cafeeiro, *Hemileia vastatrix* Berk & Br., em cafeeiros, em janeiro de 1970, na Bahia, o controle da broca-do-café, via mecanização, com o inseticida endossulfam, tornou-se fácil, rápido, seguro e eficiente. Além disso, maiores espaçamentos contribuíram para reduzir a infestação dessa praga, que foi altíssima até 1970, por falta de um inseticida eficiente, já que só existia o hexaclorociclohexano (BHC) (pó seco), polvilhado nas lavouras de café, e que era facilmente lavado pelas chuvas, não controlando a broca. A partir de 1970, pelos maiores espaçamentos e pelo registro e uso do inseticida endossulfam 350 CE, o controle químico da broca tornou-se muito eficiente. Contudo,

a extrema toxicidade desse inseticida, de tarja vermelha e classe toxicológica I, limitou o seu uso em lavouras adensadas e também naquelas implantadas em topografia acidentada, por receio de intoxicação da mão de obra aplicadora. Assim, em qualquer cafeicultura, mecanizada ou não, o controle cultural é importante e deve ser realizado por meio de uma colheita benfeita. Ultimamente, a escassez de mão de obra e a oscilação dos preços de comercialização do café, têm dificultado a realização de uma colheita benfeita. Ao contrário, em lavouras mecanizadas, com levantamento de todo o café do chão com varredoras mecanizadas, as infestações da broca têm-se reduzido. Isto resultou em menor utilização de inseticida nessas lavouras. Mesmo com a dificuldade de mão de obra em lavouras adensadas, o controle cultural é imprescindível, principalmente com a mão de obra familiar.

### MONITORAMENTO E CONTROLE

O controle químico da broca-do-café com o novo inseticida, ciantraniliprole, em substituição ao inseticida endossulfam, a partir da safra de 2014/2015, autorizado para uso emergencial no estado de Minas Gerais, também deve ser realizado em nível de ta-

<sup>1</sup>Circular Técnica produzida pela EPAMIG Sul de Minas, (35) 3821-6244, uresm@epamig.br

<sup>2</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Lavras-MG, jceepamig@gmail.com

<sup>3</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro/Bolsista CNPq, Lavras-MG, paulo.rebelles@epamig.ufla.br

<sup>4</sup>Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>, D.Sc., Pesq. EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro/Bolsista FAPEMIG, Lavras-MG, rogeriosilva@epamig.ufla.br

<sup>5</sup>Eng<sup>a</sup> Agr<sup>a</sup>, Doutoranda Entomologia Agrícola UFLA, Bolsista CAPES/EPAMIG Sul de Minas-EcoCentro, Lavras-MG, toledo.melissa@hotmail.com

lhões, como resultado do monitoramento da praga. Assim, o cafeicultor só aplicará o inseticida ciantraniliprole nos talhões onde a infestação da broca atingir 3% a 5% ou mais de frutos broqueados, em frutos verdes chumbões aquosos, em sua época de trânsito, que se inicia, aproximadamente, aos 90 dias após as maiores floradas. Desse modo, o monitoramento da broca, realizado todos os anos, disciplina o uso de inseticida em nível de talhões, evitando sua aplicação em toda a lavoura, sem necessidade.

Para que o cafeicultor realize o controle da broca a cada ano, é apresentada uma planilha (Fig. 1), a ser utilizada no monitoramento dessa broca. Na lavoura, deverá ser preenchida uma planilha para cada talhão homogêneo de cafeeiros. Quanto ao tamanho dos talhões, o ideal é usar o bom senso. Assim, quanto menor o tamanho de cada talhão, melhor. Em lavouras extensas de café, talhões muito grandes não são indicados, como 12 ha, 10 ha, etc. O ideal é investir em uma equipe de pragueiros para monitorar a broca com rapidez e eficiência. Sugerem-se talhões menores, de 6 ha e 5 ha, etc.

Para o preenchimento da planilha, deve-se escolher aleatoriamente, 30 plantas no talhão. Em cada cafeeiro escolhido, devem-se visualizar (observar) 60 frutos em seis pontos, ou seja, dez frutos por ponto, sem os coletar. Os dez frutos devem ser observados em diversos ramos e rosetas. Assim, os pontos 1, 2 e 3 serão, respectivamente, saia, meio e topo de um lado do cafeeiro, e os pontos 4, 5 e 6, respectivamente, saia, meio e topo do outro lado do cafeeiro. Nos dez frutos observados em cada ponto, serão contados os broqueados, e o total será anotado na planilha, correspondente a cada ponto observado. Proceder da mesma maneira nos outros 29 cafeeiros escolhidos. Preenchida a planilha no campo, somam-se separadamente todos os frutos broqueados de cada ponto (1, 2, 3, 4, 5 e 6), anotando o resultado no subtotal nas colunas. A seguir, somam-se todos os subtotais de frutos broqueados das colunas, cujo resultado será o total de frutos broqueados (TFB), nos 30 cafeeiros escolhidos e observados. O valor encontrado anotado na planilha, ao ser dividido por 18 (fator fixo), dará diretamente a porcentagem de infestação da broca no talhão. Se o valor encontrado for igual ou superior a 3% ou 5% ou mais de frutos broqueados, devem-se realizar duas pulverizações com o inseticida ciantraniliprole 10% OD (dosagem de 1,75 L p.c./ha) (classe toxicológica III, tarja azul), do grupo químico das Diamidas Antranílicas, num intervalo de 30 a 45 dias.

## INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

### Frutos e planilha para o monitoramento da broca

- a) no monitoramento da broca, em sua época de trânsito, são observados frutos verdes chumbões aquosos (apresentam 86% de umidade, inclusive suas sementes). Esses frutos são das maiores floradas (de setembro e outubro) e são observados, aproximadamente, dos 80 aos 90 dias após sua ocorrência. Nesses frutos, aquosos, as fêmeas apenas os perfuram, mas não colocam ovos por causa de sua altíssima umidade;
- b) monitoramento deve ser realizado mensalmente até março;
- c) ao utilizar uma planilha para cada talhão, serão observados 1.800 frutos (seis pontos de dez frutos =  $60 \times 30$  cafeeiros = 1.800 frutos);
- d) em lavouras em renque (fechadas nas linhas de cafeeiros), para facilitar o caminhamento para realização do monitoramento, podem-se considerar três pontos no cafeeiro de um lado e três pontos no cafeeiro do outro lado, na mesma rua;
- e) em lavouras com plantas de menor porte, o número de pontos observados pode ser reduzido para quatro (metade inferior e metade superior da planta, nos dois lados), ou quatro pontos (dois de um lado e dois de outro da planta). No caso de ser reduzido para quatro pontos, dividir o TFB por 12 e, no caso de ser reduzido para somente dois pontos na planta, um de cada lado, dividir o TFB por seis;
- f) fazer cópias da planilha para tê-las à disposição, quando do monitoramento;
- g) em caso de dúvida no preenchimento da planilha, para monitoramento da broca, buscar orientação no departamento técnico das cooperativas de cafeicultores, Emater-MG, ou com profissionais autônomos;
- h) para obter mais informações, procurar o Centro de Pesquisa em Manejo Ecológico de Pragas e Doenças de Plantas do Eco-Centro da EPAMIG Sul de Minas, em Lavras, MG, telefone (35) 3821-6244, ou consultar os sites <http://epamig.ufla.br/ecocentro> ou pelo [www.epamig.br](http://www.epamig.br), em publicações ou pelo e-mail: [faleconosco@epamig.br](mailto:faleconosco@epamig.br).

### Broca e frutos verdes chumbões aquosos

- a) em sua “época de trânsito”, que inicia aos 90 dias após as grandes floradas, adultos fêmeas da broca perfuram frutos verdes chumbões aquosos, na região da coroa nos frutos, ocasião em que se alimentam de pequenas partículas da casca;
- b) nos referidos frutos, adultos fêmeas apenas os perfuram até uma certa profundidade, sem atingir as sementes e sem colocar ovos, já que as sementes estão aquosas e ainda não são o alimento ideal para as larvas da broca;
- c) os frutos verdes chumbões normais aquosos, broqueados na época de trânsito da broca, com galeria curta e sem conter ovos nas sementes por não atingi-las, são frutos normais, com as paredes da galeria, posteriormente, endurecidas;
- d) o ciclo da broca-do-café acontece sempre dentro da semente no fruto, já com certo grau de consistência (menor umidade), compreendendo as fases de ovo, larva, pupa e adulta. Os prejuízos são causados pelas larvas que perfuram e comem as sementes consistentes e não as aquosas;
- e) em frutos verdes chumbões consistentes, os ovos só serão colocados nas sementes, aos 53 dias após os 90 dias das maiores floradas, ou seja, aos 143 dias, aproximadamente. Nesse caso, as sementes já apresentam uma certa dureza, que é o alimento ideal para as larvas. Até os 53 dias, o monitoramento da broca pode ser feito;
- f) a broca-do-café só tem um único hospedeiro que são as sementes do fruto do cafeeiro. Daí a grande capacidade natural de se dispersar pelas lavouras e encontrar os frutos dessa cultura. Em café maduro (cereja), as larvas que se alimentam da polpa, entre o pergaminho e a casca, são da mosca-das-frutas, *Ceratitidis capitata*. Tais larvas não comem o café.

### Inseticida ciantraniliprole

- a) os adultos fêmeas da broca possuem asas membranosas de voo. Apresentam dois instintos: o primeiro, é o de escavar a galeria em frutos verdes chumbões aquosos e permanecer em seu interior; o segun-

- do, é o de perfurar diversos frutos verdes chumbões aquosos (próximo de 25 frutos/adulto fêmea), porém, não ovipositam nas sementes desses frutos por estas se apresentarem muito aquosas. Assim, como as fêmeas adultas perfuram vários frutos verdes chumbões aquosos, voam de um fruto para outro, ocasião em que os perfura, alimentam-se, intoxicam-se e depois morrem;
- b) o inseticida ciantraniliprole mata por ingestão adultos fêmeas da broca, quando estas constroem a galeria, em número de uma fêmea adulta por fruto. Ao escavar a galeria, as fêmeas ingerem pequenas partículas da casca, as quais contêm o inseticida ciantraniliprole, intoxicam-se, sofrem paralisia muscular e param de se alimentar. Logo após, abandonam o fruto, deixando a galeria abandonada. Não morrem na hora, mas após sete a dez dias;
- c) o inseticida ciantraniliprole não mata as fases do ciclo da broca (ovos, larvas, pupas e adultos descendentes), dentro das sementes consistentes em frutos broqueados. Daí seu controle ser tecnicamente viável somente em frutos verdes chumbões aquosos;
- d) a carência do ciantraniliprole é de 35 dias, e o seu período de controle é de 30 dias;
- e) o inseticida ciantraniliprole mata o adulto da broca em qualquer profundidade dentro da galeria, por alguma ação de contato que possui. A principal ação do ciantraniliprole ocorre na ingestão, quando a fêmea adulta para de comer (alimento + inseticida), sofre paralisia muscular e mandibular, abandona o fruto e morre depois de sete a dez dias, deixando o fruto viável, com galeria abandonada;
- f) o importante no controle da broca por ciantraniliprole é que a praga não consegue colocar ovos. O ciclo é interrompido e não há prejuízos.

### Outras informações

- a) em lavouras irrigadas por gotejamento, com faixa molhada no solo sob os cafeeiros, e também por aspersão, pela maior umidade dos frutos não colhidos no cafeeiro e no chão, as infestações da broca são

- maiores já que essa maior umidade favorece sua sobrevivência e multiplicação para atacar o café da safra seguinte;
- b) a broca não ocorre em lavouras novas em nível que demande controle químico, dispensando, nesse caso, o monitoramento da praga;
- c) a adoção da safra zero na lavoura, onde em um ano colhe-se muito café e no outro não (zero), por meio da poda de esqueletamento, é uma prática importante para que não ocorra infestação da broca, (em nível de controle químico) principalmente em lavouras localizadas em topografia acidentada e em anos de baixos preços do café no mercado. Se o esqueletamento for de dois a três anos, aí sim, é importante fazer o monitoramento dessas lavouras;
- d) é inviável, caro e ineficiente tentar controlar a broca pulverizando o chão, sob o cafeeiro, já que as fases da broca encontram-se protegidas dentro dos frutos broqueados. Essa prática não tem respaldo científico;
- e) a água da chuva não mata adultos da broca no interior da galeria, em frutos broqueados. Pode, sim, limitar a atividade dessa broca;
- f) em geral, o controle químico em termos de média, no Sul de Minas, em lavouras não irrigadas, tem sido realizado em 30% da lavoura. Em regiões com lavouras irrigadas, esse índice é maior;
- g) segundo o fabricante do inseticida ciantraniliprole, o produto apresenta-se eficiente mesmo que chova após sua pulverização (aproximadamente 2 horas), desde que não seja chuva torrencial. Usar espalhante adesivo em qualquer situação;
- h) na pulverização, podem ser adicionados conjuntamente fungicidas e adubos foliares, bem como espalhante adesivo;
- i) em geral, as grandes floradas acontecem em setembro e outubro. Esta ocorrência deve ser anotada, visando o início do monitoramento que será aos 90 dias a partir dessas floradas, em frutos verdes chumbões aquosos;
- j) é natural o cafeeiro Arábica emitir uma floradinha de topo (2% do total) em agosto, e também uma maior florada em lavouras novas, na mesma época. Em novembro, em lavouras adultas, esses frutos verdes chumbões aquosos, mesmo perfurados por adultos fêmeas, devem ser desprezados, bem como as lavouras novas, já que nestas não ocorre broca, não necessitando de monitoramento;
- k) rotação de agrotóxicos: o ideal seria rotacionar os agrotóxicos, porém, na prática, nem sempre é possível. A rotação tem que ser feita entre produtos de grupos químicos diferentes e não entre os do mesmo grupo. Exemplo: alternando tiametoxam com imidacloprido, não há rotação de inseticidas, já que ambos são do mesmo grupo. Outro exemplo: o inseticida ciantraniliprole, único inseticida eficiente no controle da broca-do-café, não tem nenhum outro com o qual se possa fazer rotação;
- l) faixa ideal de pH: a faixa ideal de pH da água para pulverização para inseticidas e fungicidas em geral, está em torno de 5,0 a 5,5 (ácida). Em geral, nossas águas apresentam pH aproximado de 7,0 (neutro). No mercado brasileiro existem redutores de pH, sendo um destes o Redutil. Mesmo que o cafeicultor não possua peagômetro em sua propriedade, poderá reduzir o pH das águas da pulverização com o Redutil, nas seguintes dosagens: 8,4 g de Redutil reduzem o pH da água em dois pontos para cada 100 L de água, ou seja, do pH 7,0 para o pH 5,0. Supõe-se que o pH seja 7,5, a mesma dosagem do Redutil reduzirá o pH para 5,5. Finalmente, ao se desejar reduzir o pH em somente 1,0 ponto, de 6,5 para 5,5, basta adicionar 4,2 mL de Redutil/100 L de água. Outro exemplo: se o pH for 9,1 (alcalino) e deseja-se reduzi-lo para 5,5, basta fazer uma regra de três simples, como a seguir: pH 9,1 para pH 5,5 é preciso reduzir 3,6 pontos.

Se 8,4 g de Redutil reduzem 2,0 pontos

X ←————— 3,6 pontos

$$X = \frac{8,4 \cdot 3,6}{2,0} = 15,1$$

Portanto, será preciso adicionar na água a ser utilizada na pulverização, inicialmente com pH 9,1, a dosagem de 15,1 g de Redutil, para reduzi-lo para 5,5 como foi proposto.

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 furados 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						
TFF = somatório dos subtotais das colunas						

Figura 1 - Modelo de planilha para monitoramento da broca-do-café em campo

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

TFF - Total de frutos furados, é o somatório dos subtotais de todas as colunas.

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

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

Os nomes comerciais apresentados nesta Circular Técnica são citados apenas para conveniência do leitor, não havendo por parte da EPAMIG preferência por este ou aquele produto comercial.

Disponível em: <http://www.epamig.br>, Publicações/Publicações disponíveis.

Departamento de Informação Tecnológica