

Informativo

Técnico


 > Nortox

Broca do Café

Por Leonardo Campos do Carmo

/ Representante Técnico de Vendas - Uberlândia/MG

1 INTRODUÇÃO

A cultura do café representa importantíssima fonte de divisas para o Brasil, o qual figura como maior produtor mundial. A produção nacional está prevista para um valor entre 54,4 a 58,5 milhões de sacas de café beneficiado, com crescimento estimado em 21 a 30%. Tal crescimento é atribuído em parte ao fenômeno da alta bianualidade para 2018, e em parte à entrada de produção de lavouras renovadas em anos anteriores e aumento de adoção de tecnologia no campo. As duas variedades cultivadas no Brasil são a Arábica e Conilon e estão espalhadas por 10 estados, ocupando 2,2 milhões de hectares. Minas Gerais concentra a maior parte do plantio de café Arábica, perfazendo 1,78 milhões de hectares plantados, 81% da área existente de lavouras de café brasileiro. Espírito Santo, Rondônia e Bahia têm a predominância de lavouras de café Conilon, juntos perfazem 390 mil hectares plantados (CONAB, 2018).

A cultura do café também requer um manejo cada vez mais técnico e especializado para se manter rentável e produtiva. Muitas são as pragas que assolam esta nobre lavoura e neste artigo pretende-se focar num dos maiores problemas da cafeicultura desde seus primórdios, que é a Broca-do-Café, presente em todo território nacional.

2 O INSETO

O termo Broca-do-Café é uma designação popular para a fase adulta do inseto *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae). Segundo LAURENTINO & COSTA, 2004, trata-se de um besouro de origem africana, inicialmente descrito pelo ento-

mologista austríaco Ferrari em 1867 e introduzido no Brasil junto com os primeiros lotes de mudas e sementes de café importados em 1913, no estado de São Paulo. Ainda segundo estes autores, os primeiros casos de relatos de danos nos frutos ocorreram em Congo Belga, e de 1913 a 1921 houve um surto populacional desta praga que acabou por quase inviabilizar toda a safra da África Equatorial Francesa. Pode-se observar a forma adulta da praga através das Figuras 1 e 2.

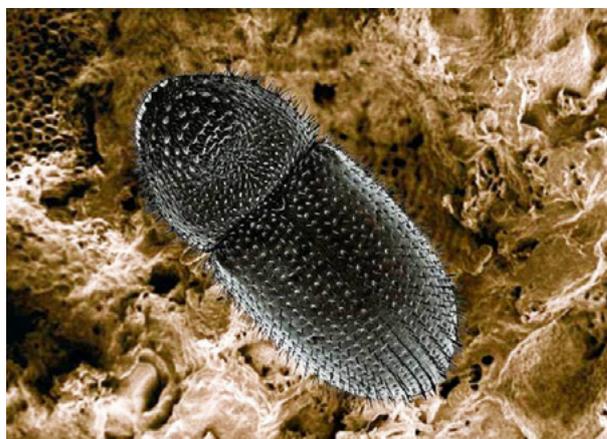


Figura 1: Vista dorsal da forma adulta da Broca-do-Café *Hypothenemus hampei*. Fonte: Agrolink.



Figura 2: Vista lateral esquerda da forma adulta da Broca-do-Café *Hypothenemus hampei*. Fonte: Gurumed.

3 IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Além do óbvio prejuízo de perdas de produtividade e rendimento de colheita, o efeito do ataque da broca também é o responsável por grande parcela da depreciação da qualidade de um café. A qualidade do café é condição *sine qua non* para definição de seu valor. Apesar de ser uma *commodity*, a qualidade da bebida permite alcançar diferenciais de preços, positivos ou negativos, quanto mais ela se distancia do padrão aceito. A avaliação é feita por lotes homogêneos de café, e a cada lote o preço pode variar em função de características sensoriais e físicas dos grãos.

O resultado do ataque da broca impactará de duas formas: Primeiro, impacto direto na maioria das vezes deteriorando cor, formato, além do tipo, onde o fruto brocado é avaliado como defeito (Figura 3b), de 86 defeitos máximos permitidos para se manter na categoria mínima usualmente exigida (bica corrida tipo 6) em contratos. E o impacto indireto é causado pela abertura que a broca faz no fruto, sendo porta de entrada para fungos que inexoravelmente pioram o aroma e sabor da bebida do grão.

Nota-se, portanto, a extrema importância do controle desta praga para minimizar o impacto negativo no pós-colheita. Seja por meios biológicos, culturais (eliminação de restos de colheita) ou químicos, é fundamental que se faça o correto manejo da praga para a manutenção da rentabilidade do cafeicultor.

4 DESCRIÇÃO E DURAÇÃO DOS ESTÁDIOS DE DESENVOLVIMENTO DA PRAGA

Seu ciclo biológico é completo, passa pelas fases de ovo, larva, pupa e adulto. Não obstante é um ciclo muito rápido, da postura dos ovos até a emergência do adulto se passam aproximadamente 30 dias.

OVO:

Os ovos são brancos, com brilho leitoso, elípticos e muito pequenos (variam de 0,5 a 0,8 mm de comprimento). Nesta fase o período de incubação é de 4 dias. A fêmea deste inseto chega a colocar em média 75 ovos durante todo seu ciclo de vida e somente o faz dentro do fruto do café. O ataque é feito através do fundo do fruto, região denominada de coroa, área diametralmente mais distante do pedúnculo, como pode ser evidenciado na Figura 4a. Uma vez perfurada a semente, a galeria é alargada e transformada em câmara (Figura 3c e 3d).

LARVA:

Eclodem de 4 a 10 dias após a postura e tem um período de duração médio de 15 dias. Medem 0,72 a 0,84 milímetros. Alimentam-se do tegumento do fruto até sua total destruição. São ápodas, brancas, recurvadas, com peças bucais e cabeça pardacentas. Corpo provido de pelos esparsos e longos, orientados para trás, com uma sutura mediana longitudinal.

PUPA:

Evolução após a fase de larva, a qual não se alimenta. Entre pré-pupa e pupa tem-se duração média desta fase de 10 dias. O tamanho varia com o sexo. As pupas fêmeas medem 1,8 milímetros em média, e os machos, 1,3 milímetros.

ADULTO:

O inseto adulto se apresenta como um coleóptero preto lustroso, cilíndrico, e ligeiramente recurvado para a porção posterior. Assim como as Pupas, há diferenciação por sexo, sendo as fêmeas medindo 1,65 mm por 0,67mm de largura e 0,73mm de altura. As fêmeas possuem asas membranosas e voam. Os machos são bem menores, medindo 1,18mm de comprimento, por 0,51mm de largura e 0,55mm de altura, e não voam, permanecem nos grãos onde se originaram. E vivem bem menos que as fêmeas, cerca de 40 dias. Já as fêmeas possuem vida média em torno de 156 dias. Proporção macho/fêmea: 1:10 (GALLO et. al., 1988).



Figura 3a: Perfuração de adulto da Broca-do-Café na base do fruto e sua permanência na entrada da galeria. Fonte: Universo Online (UOL).

Figura 3b: Fruto partido ao meio, vista longitudinal, evidenciando ataque severo da Broca-do-Café, adulto no lóculo esquerdo e larvas e pupas no lóculo direito. Fonte: Agrolink.



Figura 3c: Fruto inteiro, maduro, sem casca, tomado por pupas e larvas de Broca-do-Café. Fonte: EPAMIG, 2008. Créditos Leandro Bacci.

Segundo SOUZA et. al, 2005, o período de ataque da broca inicia-se em geral após 90 dias das grandes floradas (Café irrigado = Setembro, Café sem irrigação = Setembro/Outubro), na transição dos frutos chumbinho para verdes chumbões aquosos, via de acesso é região da coroa (Figura 3d). Mas pode ocorrer também perfuração em qualquer ponto de frutos desde que estejam maduros, tipo cereja, num segundo ou terceiro fluxo de reinfestação, em meados do mês de Março e Abril, configurando

desse modo o período mais crítico e exponencial para o aumento populacional da praga.



Figura 3d: Desenho esquemático do ataque da Broca-do-Café. Fonte: EPAMIG, 2005.

5 MONITORAMENTO E CONTROLE

O monitoramento constante da área é vital para a tomada de decisão entre os métodos de controle disponíveis, além de se ter uma ideia clara no nível de infestação e dano econômico e momento da aplicação.

A EPAMIG (2015) sugere uma planilha de controle para que registre os parâmetros a serem amostrados e assim determinar posteriormente o nível de infestação. Sugere-se amostrar 30 plantas em talhões de no máximo 5ha cada, observar 10 frutos em cada ponto, no total de 6 pontos. Pontos 1,2 e 3 serão saia, meio e topo de um dos lados da planta de café, e consequentemente os pontos 4,5 e 6 serão as mesmas alturas amostradas do outro lado da mesma planta. Deve-se contar os frutos brocados de cada ponto de cada planta, e realizar o mesmo para as demais 29. Após este procedimento, soma-se os frutos brocados das 30 plantas e registra-se os subtotais (TFF = Total de Frutos Furados) nos respectivos pontos. Portanto, para se achar o número de frutos perfurados basta pegar este valor e dividir por 18 (constante). O resultado sai direto em percentual de infestação. Nas Figuras 4a e 4b pode-se observar a planilha de campo sugerida.

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:		Data: / /	
Avaliador:					Data: / /	
Horário/Início:			Horário/Término:			
Amostra de dez frutos observados em diversos ramos e rosetas por ponto amostrado						
Número de frutos furados em dez frutos por ponto amostrado						
Planta (PP)	Ponto 1	Ponto 2	Ponto 3	Ponto 4	Ponto 5	Ponto 6
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Figura 4a: Planilha de anotações de campo - amostragem de frutos brocados. Autor EPAMIG.

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

Figura 4b: Continuação da planilha de anotações de campo - amostragem de frutos brocados. Autor EPAMIG. Fonte: EPAMIG, 2015.

6 CONTROLE QUÍMICO

A cafeicultura brasileira conta atualmente com poucos defensivos agrícolas capazes de se igualarem ao nível de controle proporcionado pelo antigo Endossulfan Nortox 350 EC. Abaixo, tem-se a Tabela 1 onde foi compilada uma tabela que relaciona todos os produtos com registros válidos junto ao sistema AGROFIT do Ministério da Agricultura (MAPA, 2018).

Tabela 1: Produtos comerciais disponíveis registrados no MAPA para controle da Broca-do-Café. Fonte: AGROFIT.

Produto	Ingrediente Ativo (Grupo Químico)	Titular de Registro
Alverde	Metaflimizona (semicarbazone)	BASF
Azamax	azadiractina (Tetranortriterpenóide)	UPL
Benevia	Ciantranilprole (antranilamida)	DUPONT
Bio Broca	etanol (álcool alifático) + metanol (álcool alifático)	BIO CONTROLE
Bovemax EC	Beauveria bassiana (biológica)	NOVOZYMES
Chlorsab 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	SABERO ORGANICS
Clorpirifós Fersol 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	AMERIBRÁS
Clorpirifós Poland 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	SABERO ORGANICS
Clorpirifós Sabero 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	SABERO ORGANICS
Curbix 200 SC	Etiprole (Fenilpirazol)	BAYER
Instivo	abamectina (avermectina) + clortranilprole (antranilamida)	SYNGENTA
Klorpan 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	NUFARM
Lorsban 480 BR	clorpirifós (organofosforado)	DOW
Prez	acetamiprido (neonicotinóide) + bifentrina (piretróide)	UPL
Pyrixex 480 EC	clorpirifós (organofosforado)	ADAMA
Sperto	acetamiprido (neonicotinóide) + bifentrina (piretróide)	UPL
Tracer	Espinosade (espinosinas)	DOW
Treban 100 SC	etofenproxi (éter difenílico)	SIPCAM
Verimark	Ciantranilprole (antranilamida)	DUPONT
Verismo	Metaflimizona (semicarbazone)	BASF
Vexter	clorpirifós (organofosforado)	DOW
Voliam Targo	abamectina (avermectina) + clortranilprole (antranilamida)	SYNGENTA

Através de sua análise versus observação prática, podemos inferir que, apesar de existir 22 produtos com registro para o controle da broca-do-café, são poucos os ativos e nem sempre a performance dos mesmos se mantém satisfatória quando da ocasião de seu registro até os dias atuais.

Um exemplo prático de decaimento de eficiência devido a rápida tolerância do inseto é o ciantranilprole. Este ativo entrou comercialmente disponível em 2014 por meio de autorização de uso emergencial em Minas Gerais. Houve adoção maciça deste produto e rapidamente ele foi adotado como manejo padrão de altíssima eficiência em todo o país (EPAMIG 2015). Este ativo atua por ingestão. A fêmea da broca, ao se alimentar da casca do fruto, ingere o ativo e este paralisa seu sistema gástrico, levando à morte em aproximadamente 10 dias. Infelizmente, devido a características da molécula (ação específica em fibras musculares), e de sucessivas aplicações sem respeitar o MIP e rotação de ativos, houve rápida adaptação da praga, com populações tolerantes e resistentes reinfestando os cafezais.

Já em 2018 houve relatos de produtores e consultores descontentes com a queda de performance no controle da broca pelo ciantranilprole. Dos produtos contidos na tabela da Tabela 1, faz-se menção honrosa para o Clorpirifós, Sperto e Voliam Targo, que estão com razoável performance a campo.

A Nortox possui equipe técnica altamente especializada em Registro e Desenvolvimento de produtos, e uma equipe comercial capacitada e motivada a aproveitar todas as oportunidades de portfólio e aplicá-las de imediato no campo. Com esta atitude

a empresa não poderia ficar ausente deste importante problema da cafeicultura. E como forma de suprir esta demanda de mercado, a Nortox, em parceria com instituições de pesquisa e universidades, desenvolveu o Prometa 300®, produto inovador, capaz de emular a ação fumegante do Endossulfan Nortox, capaz de desalojar pragas em diversas culturas.

O Prometa é uma ferramenta versátil que auxilia na tarefa de expor a praga à pulverização de modo eficiente, sempre em conjunto com os inseticidas registrados. Como o produto é um precursor do dióxido de enxofre, ele causa um efeito irritante na praga, que no caso da Broca-do-Café é forçada a sair do interior do fruto para buscar ar fresco, culminando deste modo na maior exposição à calda de pulverização e ao princípio ativo escolhido, e consequentemente maior mortalidade.

Há relatos informais que empresas de grande porte estão recomendando Prometa como adjuvante em seus posicionamentos (Entrevista pessoal família Vanço, 2018).

Dentro do atual portfólio 2018 da Nortox, a equipe comercial tem condições de ofertar ao produtor rural o tratamento de 3 litros de Clorpirifós Sabero/Fersol mais 1,5 quilos de Prometa por hectare, iniciando as aplicações cerca de 90 dias após as grandes floradas. Este tratamento teve eficácia comprovada por meio de trabalho científico conduzido pelo PROCAFÉ, 2013, com todo o devido rigor estatístico, a fim de se atestar a relevância do Prometa como parceiro do inseticida.

Ao lado temos os Gráficos 1a e 1b que exibem o resumo do referido trabalho. A íntegra do trabalho está disponível na Internet, link disponível na seção “Referências Bibliográficas”. Neste trabalho consta um comparativo estatístico entre diversos tratamentos, o qual evidencia que a dupla Prometa junto com Clorpirifós (tratamento 4) obteve nível de eficiência próximo ao Endossulfan, o qual na época já estava sendo abolido. Recomendam-se duas aplicações alternadamente a outros tratamentos de forma a rotacionar princípios ativos, iniciando em meados de Novembro/Dezembro e, quando possível, antes da reaplicação em Fevereiro, pulverizar com outros princípios ativos, de modo a respeitar o nível de infestação mediante amostragem constante. O Prometa tem compatibilidade físico-química com todos os tratamentos listados na Tabela 1 e é importante ferramenta para potencializar qualquer inseticida.

Vale mencionar que uma colheita bem-feita é condição essencial para se manter o nível de infestação da praga baixo. Qualquer controle químico ou biológico para ter êxito depende de que haja zelo em eliminar todos os frutos velhos que estejam porventura ainda presos nos ramos ou no chão, pois são abrigos e fontes de alimento para a broca do café durante a entressafra e consequente manutenção de seu ciclo.

Este tratamento, segundo o trabalho do Procafé, mantém nível de controle satisfatório e é um dos que podem preencher a lacuna deixada pelo Endossulfan. Com o Prometa, a Nortox contribui com uma valiosa solução de excelente relação custo benefício para a cafeicultura nacional.

Gráfico 1a: Resultado estatístico das médias de grãos brocados (%), avaliadas 3 dias após a 1ª aplicação dos inseticidas em vinte frutos brocados de cada parcela experimental. Cultivar Catuaí Amarelo 2SL. Fundação Procafé, Varginha - MG, 2013.

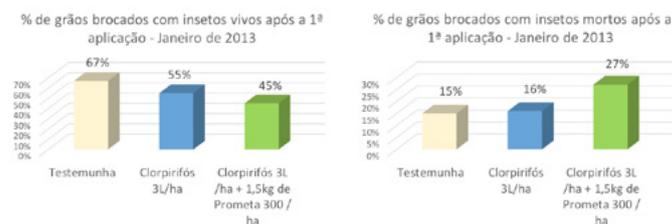


Gráfico 1b: Resultado estatístico das médias de grãos brocados (%), avaliadas 3 dias após a 2ª aplicação dos inseticidas em vinte frutos brocados de cada parcela experimental. Cultivar Catuaí Amarelo 2SL. Fundação Procafé, Varginha - MG, 2013.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIC. Associação Brasileira da Indústria de Café. Reportagem: “Controle Biológico da broca do café obtém sucesso em lacuna deixada por agrotóxico banido”. 01/03/2018. Disponível em: <http://abic.com.br/controle-biologico-da-broca-do-cafe-obtem-sucesso-em-lacuna-deixada-por-agrotoxico-banido/>. Acessado em 20/04/2018.
- AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em: http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons. Acessado em 17/05/2018.
- AGROLINK. Canal da Internet especializado em Notícias Agrícolas e reportagens relevantes. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/>. Acessado em 03/05/2018.
- BALLAGRO. 2018. Bula do produto Ballvéria. Disponível em: <http://www.ballagro.com.br/controle-biologico/ballveria-4>. Acesso em 02/05/2018.
- CECAFÉ - Conselho dos Exportadores de Café do Brasil. Relatório mensal Abril 2018. Disponível em http://www.cecafe.com.br/site/wp-content/uploads/graficos/relatorio_exp_abril_2018.zip. Acesso em 14/05/2018.
- COSTA, F. GUMIER. First Record of the Coffee Berry Borer, *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera: Scolytidae), in Pará Nut, *Bertholletia excelsa* (Lecythidaceae). Neotropical Entomology 38(3):430-431 (2009).
- EPAMIG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Controle alternativo de pragas do cafeeiro. VENZON, M. et. al. - Belo Horizonte: EPAMIG, 2008. 28p. - (EPAMIG. Boletim Técnico, 85).
- EPAMIG. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. Circular Técnica nº 205. Março de 2015. Disponível em: <http://www.epamig.br/publicacoes>. Acessado em 08/05/2018.
- GALLO, D.; NAKANÓ, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P. L.; BATISTA, G. C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B. Manual de entomologia agrícola. 2ed. São Paulo: Agronômica Ceres, 1988. 649 p.
- IBD. Instituto Bio Dinâmico. 2018. Disponível em: <http://ibd.com.br/pt/Default.aspx>. Acesso em 02/05/2018.
- KOPPERT Biological Systems. 2018. Bula do produto Boveril WP PL63. Disponível em: <http://koppert.com.br/produtos/boveril/>. Acesso em 02/05/2018.
- LAURENTINO, E.; COSTA, JOSÉ N. M. Descrição e caracterização biológica da broca-do-café (*Hypothenemus hampei*, Ferrari, 1867) no Estado de Rondônia. Porto Velho - RO: Embrapa. 2004. 26p.
- MAPA. Ministério da Agricultura. Instrução Normativa Nº8 de 11 de junho de 2003. Disponível em: <http://docplayer.com.br/15332834-Instrucao-normativa-no-8-de-11-de-junho-de-2003.html>. Acessado em 09/05/2018.
- VANÇO, 2018. Entrevista pessoal com produtores da família Vanço, srs. Osmar, Ademir e José Ângelo Vanço. 20/04/2018. Fazenda Ouro Verde. Distrito de Amanhece. Araguaari - MG.
- UOL - UNIVERSO ONLINE. Disponível em <http://www.uol.com.br>. Acessado em 15/04/2018.
- FUNDAÇÃO PROCAFÉ. GARCIA, A.L et al.; Avaliação de inseticidas no controle da Broca do Café. Universidade Federal de Viçosa. 2013. Disponível em: www.sbcife.ufv.br/bitstream/handle/123456789/6474/306_40-CBPC-2014.pdf?sequence=1