

## Controle

# Manejo integrado para as principais pragas da cafeicultura, no Brasil

José Roberto Postali Parra e Paulo Rebelles Reis\*



RODRIGO ESTEVAN MINHOZ DE ALMEIDA

Detalhe da folha do cafeeiro com lesão causada por larva de bicho mineiro

A cafeicultura brasileira pode ser dividida em dois períodos, antes e depois do aparecimento da ferrugem (*Hemileia vastatrix*). Até 1970, época do registro desta doença, a única preocupação do cafeicultor no Brasil era com o controle da broca-do-café, feito com inseticida clorado BHC. A partir de 1970, a ferrugem alterou o sistema de condução da cultura, que resultou na modernização da cafeicultura brasileira. Em vista da necessidade de uso de máquinas para o controle da doença, os cafezais foram espaçados, passando-se ao plantio de uma a duas plantas por cova, ao invés de quatro adotadas anteriormente.

Esta alteração acarretou mudanças ao microclima das plantações e modificou a entomofauna cafeeira, e em consequência aumentaram, também, os problemas entomológicos: o bicho-mineiro, que era praticamente mantido em equilíbrio, passou a praga importante da cafeicultura; surgiram lagartas, ácaros e cochonilhas, alguns desses tornaram-se pragas em razão dos desequilíbrios biológicos, também, da aplicação inadequada de produtos químicos usados no controle do bicho-mineiro. As áreas com nematoides igualmente aumentaram e as doenças, como a cercosporiose e a phoma/asco-

chyta (esta em locais de altitudes elevadas, baixas temperaturas e ventos frios e úmidos) exigem cuidados especiais. Mudanças de áreas de plantio de cafezais de zonas de solos ricos para zonas pobres do Cerrado também contribuíram, aparentemente, para o outros problemas entomológicos, como as cigarras, especialmente na região limítrofe entre São Paulo e Minas Gerais (Alta Mogiana).

A própria alteração da geografia do café, com o surgimento de outros estados produtores, para além do eixo São Paulo – como Paraná, Espírito Santo e Bahia, incluindo Minas Gerais, hoje principal

produtor –, fez com surgissem outros problemas, como a lagarta urticante, a larva da mosca-das-raízes *Chiomyza vittata* (Wiedemann, 1820) (Diptera: *Stratiomyidae*), em Minas Gerais, atualmente alastrada por São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Espírito Santo e Bahia; o ácaro-branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) (*Tarsonemidae*), no Espírito Santo; cochonilhas, em Minas Gerais, devido a desequilíbrios biológicos, e até a mancha-anular (queda de folhas na “saia” e próximas do tronco), especialmente em regiões próximas a áreas citrícolas, onde ocorre o ácaro vetor do vírus causador da doença; *Brevipalpus phoenicis* (*Tenuipalpidae*), ou mesmo *Xylela fastidiosa*, causa do envareamento do cafeeiro, cujo agente é uma bactéria transmitida

por espécies de cigarrinhas (*Hemiptera: Cicadellidae*) que, no citros, veiculam a CVC (Clorose Variiegada dos Citros). A cochonilha-da-raiz *Dysmicoccus texensis* (Tinsley, 1900) é, também, um caso isolado, típico de solos arenosos e danificam somente cafeeiros novos (dois a três anos de idade), embora infestem também cafeeiros adultos.

A substituição, em muitas áreas de cafeeiros plantados em “renque”, por um menor número de plantas por unidade de área (adensamento) pode alterar o microclima da cultura, com aumento ou diminuição da população de muitas pragas, além do surgimento ou desaparecimento de muitas delas. Dessa forma, hoje é mais difícil controlar as pragas e doenças do cafeeiro do que há 30, 40 anos.

As alterações ocorridas na condução da cultura exigem, do cafeeiro, tecnologia avançada para manutenção da lavoura isenta desses agentes. O manejo integrado de pragas (MIP) é pouco exercido na cafeicultura brasileira, adotam-se apenas algumas medidas que minimizam o impacto de agroquímicos no ambiente. As principais pragas na cafeicultura são, atualmente, o bicho-mineiro, a broca-do-café e as cigarras (Figura 1), que serão detalhadas a seguir:

**PERILEUCOPTERA COFFEELLA (GUÉRIN, MÈNEVILLE & PERROTET, 1842); BICHO-MINEIRO (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE)**

Os prejuízos são devidos à redução da capacidade fotossintética, pela destruição das folhas e, principalmente, pela queda das mesmas. Geralmente, os prejuízos aparecem na safra seguinte, em que desfolhas drásticas sucessivas tornam as plantas enfraquecidas, e compromete a longevidade das mesmas. Dados experimentais demonstram reduções na produção que variam de 37% a 80%.

Antes de 1970, esta praga era frequente apenas no período seco do ano, e seus prejuízos eram passados quase despercebidos. Posteriormente, passou a ocorrer, também, no período chuvoso. Em geral, a população de *P. coffeella* é maior em cafezais com maiores espaçamentos; portanto, mais abertos e arejados. Cafezais em regiões mais quentes apresentam maior número de gerações da praga, e, portanto, maior o risco de prejuízos. Assim, em São Paulo, na Paulista, Alta Paulista e Noroeste, a praga ocorre de maneira alarmante, durante quase todo o ano. Por outro lado, na Mogiana e Sul de Minas, onde as temperaturas são menores, a praga aparece apenas em determinadas épocas e em níveis populacionais menores. São vários os fatores que afetam os níveis populacionais do bicho-mineiro, tais como inimigos naturais, temperatura, umidade, espaçamento, nutrição da planta

FIGURA 1 | PRAGAS-CHAVE DA CAFEICULTURA, NO BRASIL\*



\* Broca-do-café: (A) adulto com orifício de entrada; (B) danos ao fruto; (C) *Beauveria bassiana* infectando a broca-do-café. Bicho-mineiro: (D) lesões abertas com lagartas nas folhas; (E) predação das minas; (F) vespa predando. Cigarras: (G) adultos de *Quesada gigas*; (H) ninfas no solo; (I) ninfas expostas

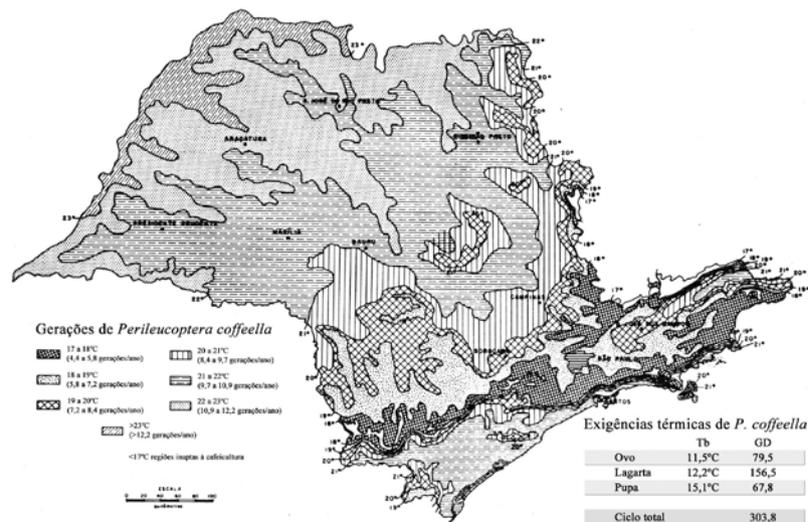
(cafezais bem nutridos resistem melhor à praga), ciclo bienal do café, aplicação de cúpricos e outros produtos químicos (eliminando inimigos naturais de *P. coffeella*), cobertura morta (*mulching*, aumenta a emergência, pois as pupas são favorecidas pela umidade).

- **Controle biológico** – No Brasil, o bicho-mineiro é parasitado por grande número de insetos (parasitoides); em outros países, alguns autores consideram que aplicações frequentes de fungicidas cúpricos e o uso indiscriminado de inseticidas alteram o complexo de parasitoides, e causa, conseqüentemente, explosões populacionais de *P. coffeella*. Em certas regiões, os parasitoides de lagartas e pupas chegam a infestar entre 16% e 30% da população. Os predadores são insetos sociais pertencentes à família *Vespidae*, que destroem as galerias de *P. coffeella* para se alimentar das suas lagartas. De três espécies referidas, a primeira – *Brachygastra lecheguana* – é a mais frequente, e em determinados locais, exerce bom controle da praga. Duas das espécies – *B. lecheguana* e *Polybia scutellaris occidentalis* – retiram a lagarta pela face inferior da mina e a terceira espécie – *Protonectarina silveirae* – pela parte superior. Apesar do grande número de inimigos naturais, se faz pouco controle biológico nos cafezais brasileiros.

- **Controle cultural** – A eliminação das ervas daninhas nos cafezais contribui para a diminuição da praga; portanto, é recomendada a capina, assim como deve evitar, também, o uso de coberturas mortas e culturas intercalares.

- **Resistência de plantas** – Embora não sejam espécies comerciais, *Coffea stenophylla* e *C. racemosa* são resistentes à *P. coffeella* as quais são pesquisadas na Seção de Genética do IAC, com o objetivo de se transferir o caráter de resistência dessa espécie

FIGURA 2 | ZONEAMENTO DE *P. COFFEELLA*, COM BASE NAS ISOTERMAS ANUAIS; ESTADO DE SÃO PAULO, 1985



para os cultivares comerciais de café.

- **Controle químico** – O nível de controle da praga é variável, em razão da época que ocorre. Assim, em locais onde o ataque se dá no período seco (julho, agosto), o controle inicia-se quando são encontradas 40 folhas com lagartas vivas, no total de 100 folhas amostradas (de preferência do terceiro ou quarto internódios e da parte média da planta). Nas regiões em que o ataque ocorre no período chuvoso (dezembro, janeiro e fevereiro) o nível é de 20%. Em Minas Gerais, o nível de controle é de 30% nas regiões de clima ameno (como o sul de Minas) e de 20% em regiões de clima seco (como o Triângulo e Alto Paranaíba). Os ingredientes ativos recomendados para controle da praga são: abamectina (avermectina), análogo da nereistoxina (cartape), antranilamida, benzoilureia, carbamatos, éter piridiloxipropílico, neonicotinoides, organofosforados, piretroides e espinosinas (espinosade).

**HYPOTHENEMUS HAMPEI (FERRARI, 1867); BROCA-DO-CAFÉ (COLEOPTERA; CURCULIONIDAE, SCOLYTINAE)**

Por muito tempo, a broca-do-café foi considerada o principal problema sanitário da cafeicultura. Entretanto, com as

alterações no sistema de cultivo do café, devido ao aparecimento da ferrugem, sua importância diminuiu bastante. Com a necessidade de mecanização para controle da ferrugem, os espaçamentos foram alargados, e desfavoreceu o desenvolvimento da praga, que prefere condições microclimáticas úmidas ocorrentes em cafezais fechados ou bem adensados. Contudo, a broca-do-café é uma praga bastante prejudicial ao cafeeiro, pois ataca os frutos em qualquer estágio de maturação, de verdes a maduros (cerejas) ou secos. Não se reproduz fora da semente do café; na entressafra, o adulto pode ficar abrigado nos frutos não colhidos, durante cerca de cinco meses, da colheita ao início da frutificação da nova safra. Podem ocorrer até sete gerações por ano da praga, dependendo da condição térmica da região, pois o ciclo varia entre 21 e 63 dias, conforme a temperatura (27°C e 19°C, respectivamente).

Normalmente, a infestação começa a partir de outubro a dezembro, época conhecida como “trânsito da broca”, quando ela deixa os frutos que lhe serviram de abrigo para infestar novos frutos. Assim, condições microclimáticas de alta umidade (ou seja, espaçamentos menores e de lavouras bem enfolhadas) favorece o aumento da praga. As chu-

vas podem antecipar o florescimento, e aumento populacional de *H. hampei*. A espécie *Coffea canephora* (robusta, conilon) é mais prejudicada pela broca do que cultivares de *Coffea arabica*. Os prejuízos são os seguintes: após a fêmea fazer o orifício na coroa do fruto, ela abre galerias na câmara de postura, onde surgem as larvas, que vão destruir parcial ou totalmente a semente, que resulta em grãos defeituosos, no café beneficiado.

Para se determinar o nível de controle, devem ser escolhidas 50 plantas por talhão. De cada uma delas, devem ser colhidos 100 frutos, 25 de cada face da planta. Estes frutos são misturados, para formar uma amostra única. Conta-se o número dos frutos que apresenta orifícios feitos pela broca na região da coroa. Quando este número representar de 3% a 5% do total, o controle da praga deve ser iniciado. A amostragem deve ser iniciada na época do trânsito da broca (outubro a dezembro), variável de acordo com as regiões cafeeiras. As opções de controle são as seguintes:

- **Controle biológico** – Vespa-de-uganda, *Prorops nasuta* (Waterston, 1923); *Hymenoptera: Bethyridae* e o fungo *Beauveria bassiana*. A vespa foi introduzida na década de 1920 e não se adaptou às condições brasileiras. Entretanto, nos últimos anos, tem sido encontrada em nossos cafezais. O fungo *B. bassiana* é comum em anos chuvosos e frequente no orifício feito pela broca na região da coroa, e são utilizados em algumas formulações comerciais de produto, para controle da praga. Este fungo é muito utilizado em outros países, como a Colômbia.
- **Controle cultural** – Catação profilática dos grãos de café que ficam no chão ou na planta, após a colheita, para diminuição dos focos de infestação.
- **Controle químico** – Para a broca-do-café, com a retirada do endossulfan (ciclodienoclorado) até julho de 2013, foram registrados apenas o organofosforado clorpirifós e o etofenproxí (éter difenílico).

**CIGARRAS: QUESADA GIGAS (OLIV., 1790); DORISIANA DREWSENI (STAL, 1854); D. VIRIDIS (OLIV., 1790); FIDICINOIDES PRONOE (WALKER, 1850); CARINETA FASCICULATA (GERMAR, 1821); C. SPOLIATA (WALKER, 1858); C. MATURA (DISTANT, 1892)**

Os primeiros prejuízos causados por cigarras em cafeeiros do Estado de São Paulo foram relatados entre 1900 e 1904, com outros surtos esporádicos ocorridos em 1905, 1911 e 1912. A área mais infestada corresponde à Mogiana Paulista (Franca, Batatais, Mococa etc.) e o sudoeste de Minas Gerais (São Sebastião do Paraíso, São Tomás de Aquino etc.). Existem, também, novos focos no sul de Goiás, norte do Paraná etc. Estima-se que cerca de 20% das plantas de café no Estado de São Paulo estejam infestadas por cigarras, e em Minas Gerais este número chega a 25%.

A praga tem preferência por lavouras adultas (com mais de cinco anos), instaladas em solos argilosos, muito embora também seja comum em solos arenosos. Devido à sucção da seiva pelas ninfas (durante pelo menos um ano), localizadas, preferencialmente, próximas à raiz principal (às vezes, entre 300 e 400 ninfas por cova), causa o definhamento progressivo das plantas nas épocas secas do ano. As folhas tornam-se cloróticas e, juntamente com flores e frutos, caem, enquanto as extremidades dos ramos secam. Estes sintomas muitas vezes são confundidos com deficiência de minerais ou déficit hídrico; entretanto, em ataques intensos, as cavidades e o solo ao redor da planta ficam constantemente umedecidos.

- **Controle por armadilha** – Denominadas Ecospray F-65, essas armadilhas sonoras objetivam a captura de fêmeas adultas de *Q. gigas*, num raio de ação de 80 m, cobrindo 2 ha. Devem ficar ligadas de 30 a 40 minutos por ponto de amostragem. O rendimento do levantamento por armadilha é de 20 a 30 ha/dia. Os adultos (fêmeas) são atraídos pelo som de uma corneta

(semelhante ao som emitido pelo macho adulto) e são mortos por pulverização de inseticida em circuito fechado, que não atinge o ambiente. A utilização da armadilha deve ser feita durante o período de setembro a outubro.

- **Controle químico** – Utilizam-se os mesmos agroquímicos sistêmicos indicados para o bicho-mineiro, com aumento de 20% a 30%. A recepa (poda), depois de constatada a eficiência do controle químico (após altas infestações), pode ajudar na recuperação da planta. Não se deve efetuar a poda antes da recuperação da planta, pois a perda de raízes, em virtude da recepa, se somará aos danos do inseto, com a morte de plantas.

## PRODUTOS SELETIVOS

Os agroquímicos sistêmicos aplicados no solo, em períodos chuvosos, controlam o bicho-mineiro, as cigarras, as cochonilhas (incluindo as das raízes) e as larvas da mosca-da-raiz, além de não afetar os inimigos naturais das diferentes pragas. Deve-se, portanto, à luz dos conhecimentos atuais, aplicar, sempre que possível, produtos seletivos. A não preocupação com a seletividade é que tem gerado o aparecimento de pragas que, por muito tempo, eram problemas secundários. Portanto, a aplicação correta de produtos seletivos e a rotação de princípios ativos e, também, de modos de ação são fundamentais para minimizar os problemas de pragas do cafeeiro. ☺

*\*José Roberto Postalí Parra é docente do Departamento de Entomologia e Acarologia da USP/ESALQ (jrpparra@usp.br); Paulo Rebelles Reis é pesquisador da Epamis/Lavras, MG (paulo.rebelles@epamis.br).*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NEVES, A. D.; R. E. OLIVEIRA; J. R. P. PARRA. A new concept for insect damage evaluation based on plant physiological variables. In: *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 78 (4), Rio de Janeiro. Anais... 2006, p. 821-835.
- PARRA, J. R. P. 1985. Biologia comparada de *Pteroleucoptera coffeella* (Guérin – Menévillie, 1842) (Lepidoptera – Lynoteiidae), visando ao seu zoneamento ecológico no Estado de São Paulo. In: *Rev. Bras. Entomol.*, 29, p. 45-76, 1999.