

INCIDÊNCIA DO BICHO MINEIRO DO CAFEIEIRO EM AGROECOSSISTEMAS CONVENCIONAL, ORGANO-MINERAL E ORGÂNICO NA REGIÃO SUL DE MINAS GERAIS

Paulo Rogério Lopes¹, José Maria Guzman Ferraz², Vanessa Cristina de Almeida Theodoro³, Iara Maria Lopes⁴

¹ Mestrando em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Ufscar e Embrapa Meio Ambiente, Araras, SP, biocafelopes@bol.com.br

² Pesquisador, Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP, ferraz@cnpmembrapa.br

³ Professora Adjunta da UNEMAT, Cáceres, MT, unematvanessa@gmail.com

⁴ Graduanda em Engenharia Agrônômica, Ufrj, Seropédica, RJ, iara_m_lopes@hotmail.com

RESUMO: O presente trabalho teve como objetivo avaliar a incidência do bicho-mineiro em agroecossistemas cafeeiros conduzidos sob manejo convencional, organo-mineral e orgânico no município de Poço-Fundo, sul de Minas Gerais. Para tanto, selecionou-se uma propriedade cafeeira que tinha os três sistemas de manejo evidenciado, com lavouras próximas. Foram realizados monitoramentos mensais do bicho-mineiro num período de um ano, conduzindo as avaliações de dezembro de 2007 a novembro de 2008. As amostragens de folhas para determinação da incidência do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*), em cada sistema de produção foi realizada no terço mediano de cada planta tomada aleatoriamente por meio de caminhamento em zigue-zague nos agroecossistemas caracterizados. Coletaram-se dez folhas do terceiro ou quarto par em todos os lados da planta, sendo amostrados vinte cafeeiros por agroecossistema, totalizando duzentas folhas coletadas. As folhas foram acondicionadas em sacos de papel para posterior quantificação da doença em laboratório. De uma maneira geral, todos os agroecossistemas tiveram baixas infestações do bicho-mineiro apesar não terem recebido controle químico para a praga. O agroecossistema convencional sofreu infestações inferiores a 5% em todas as avaliações, o organo-mineral não ultrapassou 8,5% em nenhum monitoramento e o orgânico teve as menores infestações entre todos os sistemas avaliados, alcançando apenas 2,5% de incidência. Infere-se que provavelmente o porte alto dos cafeeiros da variedade Mundo Novo, o alto índice de enfolhamento das plantas bem como o espaçamento mais adensado, possibilitaram o auto-sombreamento da cultura, diminuindo a insolação e altas temperaturas, interferindo favoravelmente nas condições climáticas afetando o desenvolvimento da praga.

Palavras-chave: *Leucoptera coffeella*, monitoramento, manejo orgânico, organo-mineral e convencional.

IMPACT OF COFFEE LEAF MINER IN CONVENTIONAL, ORGANIC-MINERAL AND ORGANIC AGROECOSYSTEMS IN THE SOUTH REGION OF MINAS GERAIS

ABSTRACT: This study aimed to evaluate the incidence of coffee leaf miner in agroecosystems management conducted under conventional, organic and organic-mineral in the municipality of Poço Fundo, south of Minas Gerais. To this end, it selected a property that coffee was the three management systems shown, with crops close. Were carried out monthly monitoring of the rust for a period of one year from December 2007 to November 2008. Sampling of leaves to determine the incidence of coffee leaf miner (*Leucoptera coffeella*) in each production system was conducted in middle third of each plant taken randomly by way zigue-zague characterized in agroecosystems. Ten leaves were collected from the third or fourth pair in each side of the plant, being sampled by twenty coffee agroecosystem, totaling two hundred leaves collected. The leaves were packed in paper bags for further quantification of the disease in the laboratory. In general, all agroecosystems had low infestations of coffee leaf miner despite having received no chemical control for pests. The conventional agroecosystem suffered infestations of less than 5% in all assessments, the organic-mineral did not exceed 8.5% in any monitoring and has the lowest organic infestations among all the systems evaluated, reaching only 2.5% of incidence. It is probably the tall coffee of the Mundo Novo variety, the high rate of foliage plants and the spacing more density, allowed the self-shading of the crop, reducing the sunlight and high temperatures, the weather interfering favorably affecting the development of the pest.

Key words: *Leucoptera coffeella*, monitoring, organic, organic-mineral and conventional management.

INTRODUÇÃO

O bicho-mineiro das folhas do cafeeiro, *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), é considerado, atualmente, como a principal praga do cafeeiro no Brasil, em razão da sua ocorrência

generalizada nos cafezais e também prejuízos quantitativos e econômicos causados por esse inseto na produção de café (Souza et al., 1998).

O bicho-mineiro adulto é uma pequena mariposa branca-prateada, que possui hábitos noturnos. Cada mariposa põe, em média, 36 ovos em um período de até 25 dias, sendo pequena a longevidade da fase adulta (média de 15 dias). Os ovos são colocados na parte superior da folha, após sua eclosão, as lagartas penetram no limbo foliar, onde se alimentam do tecido entre as epidermes. Essa área destruída seca e forma lesões ou manchas de cor marrom, conhecidas como “minas”, dando o nome à praga como bicho-mineiro ou minador das folhas (Matiello et al., 2005).

De acordo Reis et al. (2002) *apud* Martins (2003) as lesões nas folhas, decorrentes do ataque do bicho-mineiro, reduzem a capacidade de fotossíntese em função da redução da área foliar e, se o ataque for intenso, ocorre desfolha da planta de cima para baixo, e, causa redução significativa na produção.

Estudo recente correlacionou nutrição vegetal x suscetibilidade/resistência dos cafeeiros ao bicho mineiro, Theodoro (2007) constatou que a adubação orgânica afeta a produção de açúcares solúveis totais na folha do cafeeiro, e o farelo de mamona promove um menor acúmulo de açúcares solúveis totais na folha, o que possivelmente concorre para um aumento da resistência da planta ao ataque do bicho-mineiro.

Levando em consideração os prejuízos econômicos causados pela praga nas lavouras cafeeiras, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a incidência do bicho-mineiro em agroecossistemas cafeeiros conduzidos sob manejo convencional, organomineral e orgânico no município de Poço-Fundo, sul de Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em lavouras cafeeiras localizadas no município de Poço-Fundo, sul de Minas Gerais. Tal município situa-se a 21° 46' de latitude sul e 45° 57' de longitude oeste, faz fronteira com o município de Machado e, inclusive, fez parte dele quando era distrito e detinha o nome de São Francisco de Paula do Machadinho. Possui área de 475Km², clima tropical-temperado, temperatura média anual de 20°C, precipitação média anual de 1592,7 mm e altitude máxima de 1435m.

Com a colaboração da Coopfam (Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço-Fundo), que reúne mais de 200 cafeicultores orgânicos, selecionou-se uma propriedade cafeeira que possui os três sistemas de manejo já evidenciados para se realizar o estudo da incidência do bicho-mineiro do cafeeiro num período de um ano. Utilizou-se como critérios para escolha das áreas de estudo um padrão de similaridade das características dos sistemas de manejo e a proximidade da lavouras, tentando-se evitar ao máximo diferença nas variáveis. Nessa mesma propriedade escolhida, além de encontrar todos os sistemas de manejo já evidenciados, a proximidade das lavouras não ultrapassaram 500 m, as condições climáticas e demais características apresentadas foram as mesmas, como, face de exposição ao sol; topografia levemente ondulada; tipo de solo (latossolo vermelho); cultivar Mundo Novo; espaçamento entre linhas e entre plantas, 3,0 e 1,2 m, consecutivamente (tabela 1); delimitação dos agroecossistemas por quebra-ventos, sendo esses caracterizados por árvores de médio porte nos sistemas organo-mineral e convencional, e bananeiras, no sistema orgânico. Durante as avaliações desprezou-se as três primeiras linhas de cafeeiros encontradas na bordadura e as 10 últimas plantas de cada linha. Salienta-se que todas as lavouras cafeeiras escolhidas para avaliação apresentavam carga pendente alta.

Na propriedade escolheu-se as áreas para realizar o monitoramento do bicho-mineiro do cafeeiro conforme os dados que seguem na tabela 1. As amostragens de folhas para determinação da incidência do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella*) em cada sistema de produção foi realizada no terço mediano de cada planta tomada aleatoriamente por meio de caminhamento em zigue-zague nos agroecossistemas caracterizados. Coletaram-se no terço mediano do cafeeiro 10 folhas do 3° ou 4° par em todos os lados da planta (norte/sul e leste/oeste), sendo amostrados 20 cafeeiros por agroecossistema, totalizando 200 folhas coletadas. As folhas foram acondicionadas em sacos de papel para posterior quantificação da doença em laboratório. A determinação da incidência do bicho-mineiro foi realizada por meio de coletas mensais durante o período de dezembro de 2007 a novembro de 2008. A porcentagem de ocorrência da praga foi determinada segundo a expressão:

$$\text{Incidência (\%)} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de folhas com lesões} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de folhas coletadas}}$$

Tabela 1- Agroecossistemas estudados, área, cultivar, ano do plantio da lavoura, número de plantas das áreas, altitude das glebas amostradas e proximidade das áreas.

Agroecossistema	Área (ha)	Cultivar	Plantio	Espaçamento (m)	Nº Plantas	Altitude (m)	Proximidade das áreas
Convencional	1	Mundo Novo	1994	3,0 x 1,2	2777	1200	Ao lado do SAT
Organomineral	1	Mundo Novo	1996	3,0 x 1,2	2777	1200	Ao lado do convencional
Orgânico	1	Mundo Novo	1994	3,0 x 1,2	2777	1130	500 m do SAT e convencional

No período de avaliação a lavoura convencional recebeu adubações de NPK, pulverizações foliares de micronutrientes, uma aplicação do fungicida flutriafol (2,5 l/ha) e outra com um fungicida à base de clorotalonil e tiofanato-metílico (3 l/ha). Cada cafeeiro do sistema convencional foi adubado com 450 g de 20.05.20, divididas em 2 aplicações, no período de dezembro a março de 2008. Foram feitas três pulverizações a cada 40 dias, iniciadas em dezembro de 2008; a primeira foi realizada com 3 l de Dacafé Cerrado/ha, a segunda com 2,5 kg de Nutricafé/ha e a terceira com 1,5 l de Boro líquido/ha (o agricultor não especificou a concentração do produto). A lavoura organomineral recebeu somente adubações de fertilizantes químicos, sendo que cada cafeeiro foi adubado três vezes no período chuvoso de 2008, totalizando uma aplicação de 600 g do NPK 20.05.20 por planta. Já a lavoura orgânica recebeu cerca de 10 kg de palha de café por cafeeiro em outubro de 2007 e 1,5 kg de farelo de mamona por planta, sendo que 750 gramas foram disponibilizadas na forma de adubo orgânico em novembro de 2007 e a outras 750 gramas em janeiro de 2008.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sistema convencional as infestações do bicho-mineiro do cafeeiro não ultrapassaram 2% de dezembro de 2007 a agosto de 2008, somente nos meses de setembro e outubro teve-se um pico populacional crescente, atingindo níveis de 3,5% e 4,5%, consecutivamente, conforme segue no gráfico 1. No entanto, tais níveis de incidência são considerados incapazes de causar dano econômico à cultura. Segundo Souza et al. (1998), deve-se considerar, para início do controle dessa praga, 20% ou mais de folhas minadas no terço superior (local de coleta de folhas) ou 30% ou mais de folhas minadas nos terços médio e superior (locais de coletas de folhas) dos cafeeiros. Considerando-se folhas minadas com minas intactas, de qualquer tamanho.

Verificou-se no agroecossistema organo-mineral níveis baixos de incidência do bicho-mineiro em todas as avaliações. Como pode ser observado no gráfico 2, no mês de dezembro de 2007 obteve-se 3% de infestação, de janeiro a agosto de 2008 os índices não ultrapassaram 2% e em outubro, observou-se o maior pico populacional (8,5%).

Já no agroecossistema orgânico os níveis de incidência da praga não atingiram 2% em todos os meses de avaliação, com exceção do mês de setembro, chegando-se a um índice de 2,5% (gráfico 3). Justifica-se que as avaliações nesse sistema de manejo foram feitas somente até o mês de setembro pelo fato da lavoura ter sofrido uma forte chuva de pedra e conseqüentemente, o agricultor realizou uma poda drástica nos cafeeiros.

De uma maneira geral, todos os agroecossistemas tiveram baixas infestações do bicho-mineiro. O agroecossistema convencional sofreu infestações inferiores a 5% em todas as avaliações, o organomineral não ultrapassou 8,5% em nenhum monitoramento e o orgânico teve a menores infestações entre todos os sistemas avaliados, alcançando apenas 2,5% de incidência em uma das avaliações. Acredita-se que o grande porte dos cafeeiros, o alto índice de enfolhamento e um espaçamento menor possibilitaram o sombreamento da cultura, diminuindo a insolação e altas temperaturas, interferindo nas condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da praga. Salienta-se que o sistema produtivo que obteve menor infestação, o orgânico, é delimitado por quebra-ventos de bananeiras, possui as características descritas acima e está próximo a um pequeno fragmento de mata, além do sombreamento fornecido por essas plantas, acredita-se que servem como abrigo e fonte de alimentos secundários aos inimigos naturais do bicho-mineiro.

Faz-se notório evidenciar que o alto porte dos cafeeiros, decorrente da variedade plantada (Mundo Novo), foram capazes de proporcionar auto-sombreamento nos sistemas avaliados, contribuindo com os baixos índices de infestação da praga. No entanto sabe-se que as demais variedades de café arábica cultivadas no Brasil são de porte baixo a médio, acarretando maiores níveis de insolação e altas temperaturas nos sistemas, o que poderá permitir grandes infestações da praga, se não for monitorada e controlada. Por isso, a arborização dos cafeeiros é uma prática indicada para o controle microclimático do sistema e conseqüentemente, do bicho-mineiro, além de possuir outras funções ambientais e econômicas para a unidade produtiva.

CONCLUSÃO

Os baixos índices de infestação de bicho mineiro encontrados em todos os agroecossistemas estudados podem estar relacionados ao porte alto dos cafeeiros, ao alto índice de enfolhamento e um espaçamento mais adensado, que possivelmente possibilitaram o auto-sombreamento da cultura, diminuindo a insolação e altas temperaturas, interferindo nas condições climáticas favoráveis ao desenvolvimento da praga.

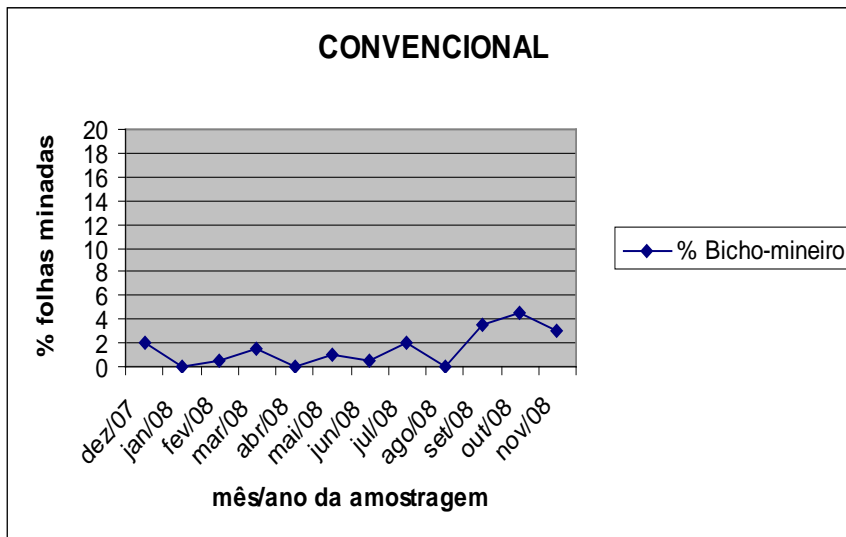


Gráfico 1 – Incidência do bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, em folhas de café no agroecossistema convencional.

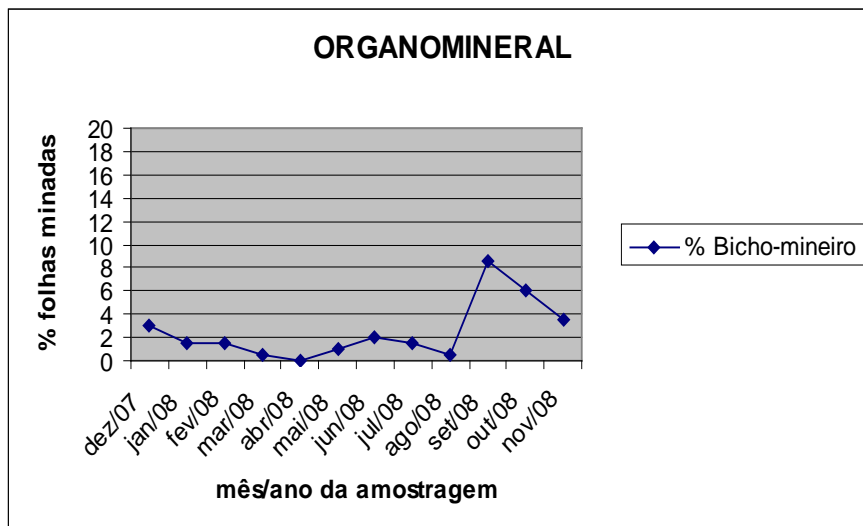


Gráfico 2 - Incidência do bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, em folhas do café no agroecossistema organomineral.

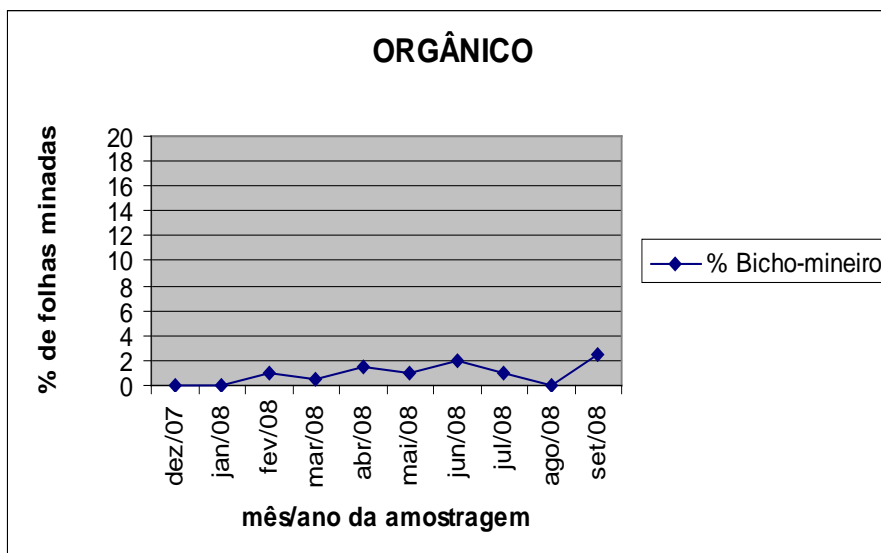


Gráfico 3 - Incidência do bicho-mineiro, *Leucoptera Coffeella*, em folhas de cafeeiro no agroecossistema orgânico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MARTINS, M. **Caracterização de sistemas orgânicos de produção de café utilizados por agricultores familiares em Poço Fundo-MG**. Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG. 2003. 190 p. (Tese de Doutorado)

MATIELLO, J. B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R. e FERNANDES, D. R. **Cultura do café no Brasil, Novo Manual de Recomendações**, MAPA/PROCAFÉ (Fundação Procafé), 2005, 434 p.

SOUZA, J. C.; Reis P. R. e RIGITANO, R. L. O. de. **Bicho-Mineiro do cafeeiro: biologia, danos e manejo integrado**. Boletim Técnico, Epamig. Belo Horizonte, 2 ed., n. 54, maio 1998, 48 p.

THEODORO, V.C.A. de. **Transição do manejo de lavoura cafeeira do sistema convencional para o orgânico**. Lavras: UFLA, 2006. 142p. Tese (Doutorado em Fitotecnia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.