

INFLUÊNCIA DE FATORES ECOLÓGICOS SOBRE A POPULAÇÃO DE *Leucoptera coffeella* (GUÉRIN-MÈNEVILLE, 1842) (LEPIDOPTERA, LYONETIIDAE) ASSOCIADA A *Coffea arabica* L. CV. OBATÃ

Rogéria I. R. LARA^{1,2}, E-mail: rirlara@apta regional.sp.gov.br; Nelson Wanderley PERIOTO¹; Sérgio de FREITAS²; Natália Furlan MIRANDA²

¹ APTA Centro-Leste, Ribeirão Preto, SP; ² Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal, SP

Resumo:

Através de amostragens semanais realizadas no período entre maio de 2005 a janeiro de 2007 foi avaliada a influência de alguns fatores ecológicos sobre a população do bicho-mineiro em cafeeiro arábica cv. Obatã em Cravinhos (SP), foram quantificados o número de folhas minadas (FM), de larvas vivas (LV), de larvas mortas (LM), de folhas com minas predadas (FMPR), de minas predadas (MPR), de folhas minadas com larvas ou pupas de parasitóides (FMPA), de minas com larvas ou pupas de parasitóides (MPA) e o número total de minas (TM). Das 5.280 folhas amostradas 2.772 (52,5% do total) apresentaram lesões causadas pelas lagartas do bicho-mineiro; do total de folhas minadas, 25,1% apresentaram indicações da atuação de vespas predadoras e 8,1% delas apresentaram larvas ou pupas de parasitóides no interior das minas. A relação entre a população de *L. coffeella* com a pluviosidade e as temperaturas mínima e máxima foi significativa apenas entre o número de folhas minadas (FM) com a temperatura mínima ($r= 0,37$, $p= 0,0004$) e a pluviosidade ($r= -0,23$, $p= 0,036$).

Palavras-chave: bicho-mineiro, controle biológico, parasitóides, predadores.

INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON THE POPULATION OF *Leucoptera coffeella* (GUÉRIN-MÈNEVILLE, 1842) (LEPIDOPTERA, LYONETIIDAE) ASSOCIATED TO *Coffea arabica* L. CV. OBATÃ

Abstract:

Weekly samplings of coffee leaves were taken in the period between May/2005 to January/2007 to evaluate the influence of some ecological factors on the population of the coffee leaf-miner in *Coffea arabica* cv. Obatã in Cravinhos, SP, Brazil. Were quantified the number of mined leaves (FM), alive larvae (LV), larvae deceased (LM), leaves with preyed mines (FMPR), preyed mines (MPR), leaves mined with larvae or pupae of parasitoids (FMPA), mines with larvae or pupae of parasitoids (MPA) and the total number of mines (TM). Of 5.280 sampled leaves 2.772 (52.5% of the total) presented injuries caused by the coffee leaf-miner; 25.1% of the mined leaves had presented indications of predation by wasps and 8.1% of them had larvae or pupae of parasitoids inside the mines. The relation between the population of coffee leaf-miner with the rainfall and the minimum and maximum temperatures were significant only between the mined leaves number (FM) with the minimum temperature ($r= 0.37$, $p= 0.0004$) and the rainfall ($r= -0.23$, $p= 0.036$).

Key words: biological control, coffee leaf-miner, parasitoid, predator.

Introdução

No agroecossistema cafeeiro ocorrem diversas espécies de artrópodes que causam danos e/ou reduzem a qualidade e a quantidade de grãos a serem comercializados pelo produtor. O bicho-mineiro *Leucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera, Lyonetiidae) é um dos principais problemas fitossanitários da cafeicultura brasileira, principalmente nas regiões onde a produção enfrenta temperaturas elevadas e maior déficit hídrico (Reis et al., 2002); ali seus danos podem limitar economicamente a atividade (Gravena, 1983; Alves et al., 1992; Fragoso et al., 2001). No Brasil, diversas espécies de artrópodes atuam como agentes de controle biológico natural do bicho-mineiro: a esta praga estão relacionadas 18 espécies de parasitóides e dez de vespas predadoras (Reis et al., 2002); tais inimigos naturais, apesar de ocorrerem simultaneamente, são incapazes de efetuar um controle eficaz e, quase sempre, as populações da praga superam o nível de dano econômico. Reis Jr. et al. (2000) afirmaram que as vespas predadoras e os parasitóides possam interagir de forma negativa: possivelmente as primeiras atacam e matam preferencialmente as lagartas de bicho-mineiro parasitadas. Fatores climáticos, principalmente chuva e temperatura, também afetam a ocorrência do bicho-mineiro: em geral, as épocas de ocorrência das maiores populações da praga coincidem com os períodos secos do ano; na região sudeste do Brasil a praga começa a ocorrer geralmente entre junho e agosto e apresenta um pico populacional em outubro (Reis et al., 2002).

Dada a importância dos fatores ecológicos sobre a flutuação populacional do bicho-mineiro, este artigo teve por objetivo avaliar os efeitos de fatores bióticos (parasitóides e predadores) e abióticos (chuva e pluviosidade) sobre a população de *L. coffeella* em cafeeiro arábica cv. Obatã, em Cravinhos (SP).

Material e Métodos

O experimento foi realizado em lavoura de *Coffea arabica* L. cv. Obatã, de quatro anos de idade, plantada no espaçamento 4 X 1 m na Fazenda Palmares (21°18'54"S/47°47'39"O). A área de amostragem do bicho-mineiro recebeu as mesmas práticas culturais das demais áreas da propriedade, os tratos culturais foram realizados com equipamentos tratorizados. As coletas foram realizadas semanalmente, no período de maio de 2005 a janeiro de 2007.

Em um talhão de um ha foram estabelecidos 10 pontos para amostragem onde, em cada ponto, seis folhas foram retiradas ao acaso (1 folha/planta). As folhas avaliadas eram do 3º ao 5º par de folhas completamente desenvolvidas, contadas a partir da ponta dos ramos, nos terços médio e superior das plantas, conforme metodologia proposta por Reis & Souza (1998). O material coletado foi acondicionado em sacos de papel devidamente etiquetados e o transporte ao laboratório foi realizado em caixa de isopor, a baixa temperatura. A avaliação foi realizada com o auxílio de microscópio estereoscópico; foram quantificados o número de folhas minadas (FM), de larvas vivas (LV), de larvas mortas (LM), de folhas com minas predadas (FMPR), de minas predadas (MPR), de folhas minadas com larvas ou pupas de parasitóides (FMPA), de minas com larvas ou pupas de parasitóides (MPA) e o número total de minas (TM).

O índice de correlação de Pearson (r), calculado com ajuda do software SAS/STAT (2003), foi utilizado para estabelecer as possíveis relações entre a população do bicho-mineiro com a precipitação pluviométrica e as temperaturas máximas e mínimas observadas nas semanas anteriores às coletas. Os dados meteorológicos foram cedidos pelo Escritório de Desenvolvimento Rural de Ribeirão Preto (CATI), órgão da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

Resultados e Discussão

Foram amostradas 5.280 folhas de cafeeiro das quais 2.772 (52,5% do total) apresentaram lesões causadas pelas lagartas do bicho-mineiro; do total de folhas minadas, 25,1% apresentaram indicações da atuação de vespas predadoras e 8,1% delas apresentaram larvas ou pupas de parasitóides no interior das minas.

Caso o foco da análise seja transferido da folha minada para o número de lesões, observamos uma mudança nos resultados obtidos. Nas 2.772 folhas minadas foram encontradas 6.366 lesões causadas por lagartas do bicho-mineiro das quais 14,8% apresentavam indicações de predação por vespas e 4,1% sinais de parasitismo.

Tais dados devem ser levados em conta já que, para o estabelecimento do nível de controle REIS & SOUZA (1998) preconizaram que o controle químico deve ser recomendado quando da ocorrência de 30% de folhas minadas, sem rasgaduras provocadas por vespas predadoras. Nesse estudo, quando analisado o número de folhas minadas, obteve-se 33,2% de controle natural realizado pela ação conjunta de predadores e parasitóides. Tal valor é reduzido para 18,9% quando avaliado o total de lesões (Figs. 1 e 2).

Observou-se aumento na abundância de inimigos naturais no final do inverno e início da primavera, possivelmente pelo efeito combinado de temperaturas amenas, baixa pluviosidade e a floração do cafeeiro, utilizada como fonte alimentar por aqueles organismos.

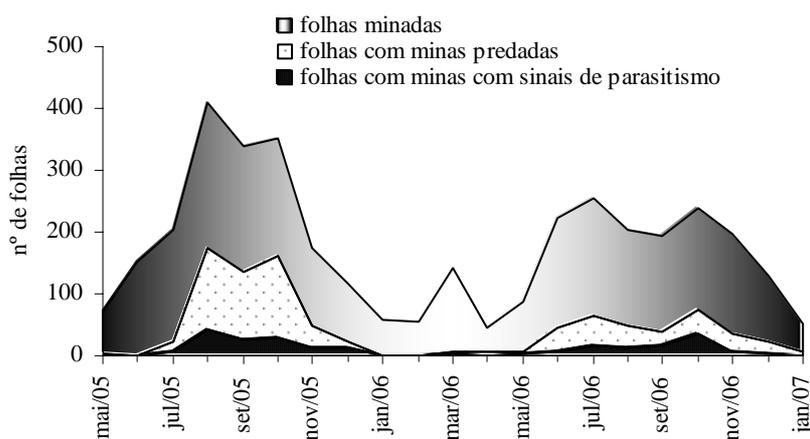


Figura 1 - Flutuação da população de bicho-mineiro em folhas de cafeeiro e dos seus predadores e parasitóides em *Coffea arabica* cv. Obatã, em Cravinhos (SP). Período de maio de 2005 a janeiro de 2007.

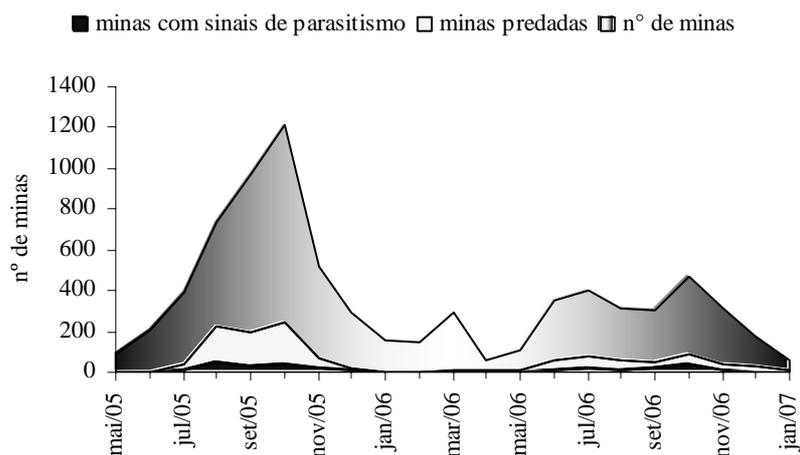


Figura 2 - Flutuação do número de minas causadas por lagartas de bicho-mineiro, de minas predadas e minas com sinais de parasitismo em *Coffea arabica* cv. Obatã, em Cravinhos (SP). Período de maio de 2005 a janeiro de 2007.

As maiores freqüências de folhas minadas foram observadas entre junho e outubro de 2005 e junho e novembro de 2006, com picos populacionais em agosto/05 e outubro e novembro/06; as larvas vivas apresentaram picos populacionais em setembro e outubro/05 e junho e julho/06 (Fig. 3). Nos dois anos estudados o aumento populacional do bicho-mineiro coincidiu com o início dos períodos secos; em janeiro de 2006 ocorreu um veranico que, provavelmente, foi a causa do aumento populacional da praga em março de 2006. Estes resultados corroboram aqueles relatados por Reis et al. (2002) para o Estado de Minas Gerais. Há que se salientar que tal semelhança ocorre entre localidades com perfis climáticos diferentes dado que a localidade onde foi instalado o experimento apresenta amplitudes térmicas menores que as observadas no sul de Minas Gerais.

Para o controle da população de bicho-mineiro foram realizadas, durante o período de estudos, três aplicações de agroquímicos: em 3 de maio de 2005 utilizou-se thiamethoxan e em 4 de outubro de 2005 e em 10 de julho de 2006 ditiocarbamato. A aplicação realizada em maio/05 teve pouca eficiência provavelmente devido à ocorrência de chuvas pós-aplicação.

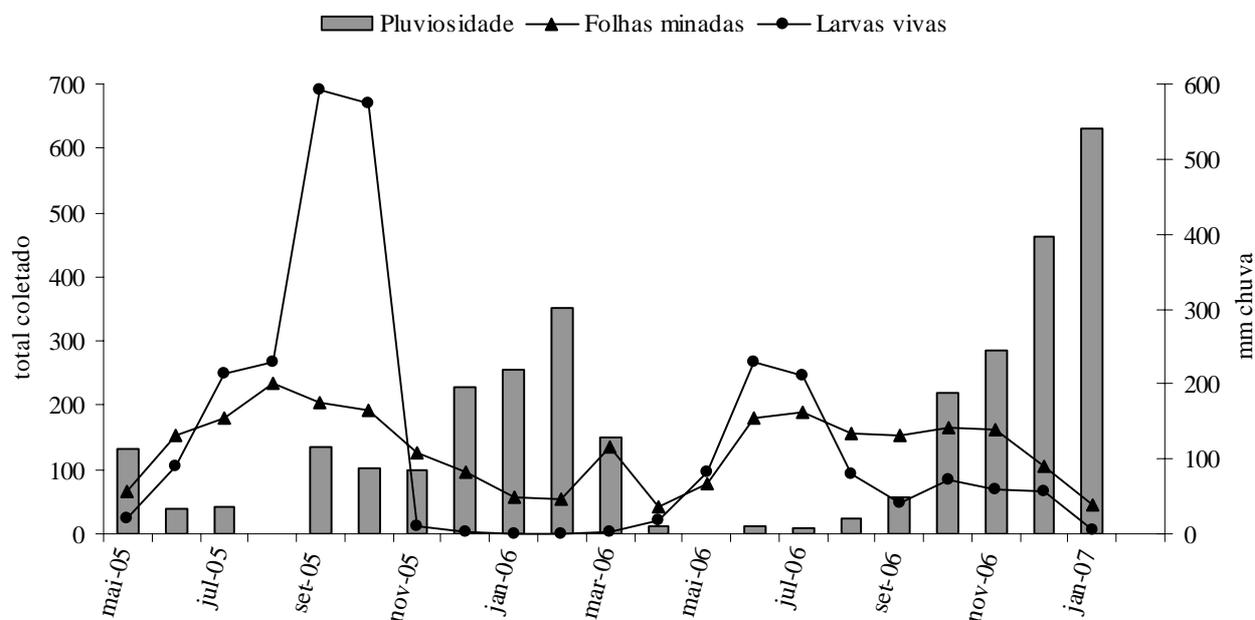


Figura 3 - Flutuação da população de bicho-mineiro em folhas de cafeeiro (folhas minadas e larvas vivas) e da pluviosidade (mm) em *Coffea arabica* cv. Obatã, em Cravinhos (SP). Período de maio de 2005 a janeiro de 2007.

A relação entre a população de *L. coffeella* com a pluviosidade e as temperaturas mínima e máxima foi significativa apenas entre o número de folhas minadas (FM) com a temperatura mínima ($r = 0,37$, $p = 0,0004$) e a

pluviosidade ($r = -0,23$, $p = 0,036$) todas as demais correlações testadas (FM, LV, LM, FMPR, MPR, FMPA, MPA e TM) não foram significativas. Reis & Souza (1986) relataram que a precipitação pluviométrica tem influência negativa sobre a população de bicho-mineiro enquanto a temperatura exerce influência positiva, o que corrobora os resultados aqui apresentados. Plantas cultivadas em diferentes níveis de déficit hídrico, em casa de vegetação, também indicaram que as maiores infestações do bicho-mineiro ocorreram em plantas mantidas com maior déficit hídrico (Meireles et al., 2001). Gravena (1983) observou que quando realizada a análise dos fatores meteorológicos isoladamente com a população do bicho-mineiro, apenas a umidade relativa influenciou significativamente e negativamente sobre o número total de lesões e a temperatura influenciou significativamente e negativamente sobre o número de larvas vivas; quando consideradas em conjunto a temperatura, a umidade relativa do ar e a precipitação pluviométrica, tais fatores atuaram significativamente sobre o número total de lesões e o número total de larvas vivas.

Referências bibliográficas

- Alves, P.N.P.; Lima, J.O.G. de; Oliveira, L.M. de. (1992) Monitoramento da resistência do bicho-mineiro-do-cafeeiro, *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Mèneville, 1842) (Lepidoptera: Lyonetiidae), a inseticidas, em Minas Gerais. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 21:77-91.
- Fragoso, D.B.; Jusselino-Filho, P.; Guedes, R.N.C.; Porque, R. (1983) Seletividade de inseticidas a vespas predadoras de *Leucoptera coffeella* (Guér.-Menèv.) (Lepidoptera: Lyonetiidae). *Neotropical Entomology*, 30:139-143.
- Gravena, S. (1983) Táticas de manejo integrado do bicho mineiro do cafeeiro *Perileucoptera coffeella* (Guérin-Menèville, 1842): II – Amostragem da praga e de seus inimigos naturais. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 12:273-281.
- Meireles, D.F. de; Carvalho, J.A.; Moraes, J.C. (2001) Avaliação da infestação do bicho-mineiro e do crescimento do cafeeiro submetido a diferentes níveis de déficit hídrico. *Ciência e Agrotecnologia*, 25:371-374.
- Reis Jr., R.; DeSouza, O.; Vilela, E.F. (2000) Predators impairing the natural biological control of parasitoids. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29:507-514.
- Reis, P.R.; Souza, J.C. de; Venzon, M. (2002) Manejo ecológico das principais pragas do cafeeiro. *Informe Agropecuário*, 23:83-99.
- Reis, P.R.; Souza, J.C. de. (1998) Manejo integrado das pragas do cafeeiro em Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, 193:17-25.
- SAS/Stat. *User's guide: statistics, version 9, v.1*, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. 2003.