

# OCORRÊNCIA E IDENTIFICAÇÃO DE VESPAS PREDADORAS (HYMENOPTERA: VESPIDAE) EM CAFEZAL ORGÂNICO EM FORMAÇÃO (*Coffea arabica* L.) E SUA RELAÇÃO COM A PREDACÃO DO BICHO MINEIRO, *Leucoptera coffeella* (GUÉR.-MÈNEV., 1942) (Lepidoptera: Lyonetiidae)

Patrícia de P. MARAFELI<sup>1</sup>, E-mail: paduamara@yahoo.com.br; Mauricio S. ZACARIAS<sup>2</sup>; Paulo Rebelles REIS<sup>3</sup>; Anderson Castro S. de OLIVEIRA<sup>4</sup>; Daniel N. MESQUITA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>EPAMIG, bolsista CBP&D/Café, Lavras, MG; <sup>2</sup>Embrapa Café/EPAMIG, Lavras, MG; <sup>3</sup>EPAMIG, Lavras, MG; <sup>4</sup>DEX-UFLA, Lavras, MG.

## Resumo:

Muitos estudos têm mostrado que o movimento de artrópodes benéficos das margens de entorno para dentro das plantações e maiores níveis de controle biológico são geralmente observados em culturas que são vizinhas a vegetação nativa. O objetivo deste trabalho foi observar a ocorrência de vespas (Hymenoptera: Vespidae) presentes em cafezal orgânico (*Coffea arabica* L.), sua identificação e relação com a predação do bicho-mineiro (*Leucoptera coffeella* (Guér.-Mènev., 1942)) (Lepidoptera: Lyonetiidae), através de coletas mensais, nos mesmos pontos, de folhas de cafeeiro para contagem de minas predadas e de vespas em armadilhas adesivas amarelas. Os resultados parciais obtidos entre 2004 (segundo ano de formação do cafezal) e 2006 mostraram que o total de vespas capturadas foi significativamente correlacionado linearmente com as minas predadas ( $P < 0,01$ ), indicando que o método de coleta de vespas com as armadilhas adesivas amarelas é recomendável para os estudos de vespas predadoras do bicho-mineiro em cafezais. Também podemos afirmar que *Brachygastra augusti* (de Saussure, 1854), *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791) e *Polybia paulista* Ihering, 1986, foram as espécies de vespas que apresentaram correlação linear mais significativa em relação ao número de minas predadas, indicando que estas devem ser predadoras mais específicas do bicho-mineiro e talvez as mais importantes em cafezais orgânicos em formação.

Palavras-Chave: *Leucoptera coffeella*, Vespidae, controle biológico, conservação de inimigos naturais.

## OCCURRENCE AND IDENTIFICATION OF PREDATORY WASPS (HYMENOPTERA: VESPIDAE) IN ORGANIC COFFEE PLANTATION IN FORMATION (*Coffea arabica* L.) AND IT'S RELATIONSHIP WITH THE PREDATION OF THE COFFEE LEAF MINER, *Leucoptera coffeella* (GUÉR. - MÈNEV. , 1942) (LEPIDOPTERA: LYONETIIDAE)

### Abstract:

Many studies have been showing that the movement of beneficial arthropods from the surrounding margins to inside the plantations and larger levels of biological control are usually observed in cultures that are neighboring the native vegetation. The objective of this work was to observe the occurrence of wasps (Hymenoptera: Vespidae) presents in organic coffee plantation (*Coffea arabica* L.), its identification and relationship with the coffee leaf-miner's predation (*Leucoptera coffeella* (Guér. - Mènev., 1942) (Lepidoptera: Lyonetiidae)), through monthly collections in the same points of coffee plant leaves, for counting of predated mines, and of wasps in yellow adhesive traps. The partial results obtained among 2004 (second year of the coffee plantation formation) and 2006 showed that the total of captured wasps was correlated significantly lineally with the predated mines ( $P < 0.01$ ), indicating that the method of wasps capture with yellow adhesive traps is suitable for studies of predatory wasps of the leaf-miner in coffee plantations. We can also affirm that *Brachygastra augusti* (de Saussure, 1854), *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791) and *Polybia paulista* Ihering, 1986, were the wasps species that presented more significant lineal correlation in relation to the number of predated mines, indicating that these should be the coffee leaf-miner's more specific predators and maybe the most important in organic coffee plantations in formation.

Key Words: *Leucoptera coffeella*, Vespidae, biological control, natural enemies' conservation.

## Introdução

O bicho-mineiro do cafeeiro, *Leucoptera coffeella* (Guér.-Mènev., 1942)(Lepidoptera: Lyonetiidae), é originário da África e foi constatado no Brasil a partir de 1950, tendo sido introduzido, provavelmente, em mudas infestadas provenientes das Antilhas e da Ilha de Bourbon, sendo uma importante praga do café nos países produtores, especialmente no Brasil (Reis & Souza, 1998).

Segundo Altieri & Letourneau (1982), o aumento das monoculturas e conseqüentemente a redução da vegetação natural, tem sido associado ao aumento dos problemas com pragas, diminuindo assim a diversidade de habitats. Isto pode afetar a abundância e eficiência de inimigos naturais, que dependem de fontes alternativas complexas de presas/hospedeiros, pólen e néctar, e locais onde possam se abrigar. Agroecossistemas com diversidades de plantas podem

resultar em oportunidades no aumento das condições ambientais favoráveis aos inimigos naturais e, conseqüentemente, aumento no controle biológico. A preservação de áreas de vegetação natural próximas a cafezais pode desempenhar importante papel na estratégia de conservação de inimigos naturais nativos de suas pragas. Áreas de vegetação nativa adjacentes às culturas possibilitam que espécies sensíveis às práticas culturais encontrem refúgio em seu interior. Muitos estudos têm mostrado a importância prática dessas áreas de refúgio como reservatórios desses inimigos naturais, que periodicamente se deslocam desses refúgios aos campos cultivados adjacentes (Altieri, 1994).

O controle biológico assume importância cada vez maior em programas de manejo integrado de pragas (MIP), principalmente em um momento em que se discute a Produção Integrada rumo a uma agricultura sustentável (Parra et al., 2002). Muitas espécies de artrópodes predadores atuam como agentes de controle biológico do bicho-mineiro do cafeeiro, principalmente himenópteros da família Vespidae. Alguns trabalhos têm constatado predação de *Protonectarina sylveirae* de Saussure, 1854, *Protopolybia* sp., *Polybia paulista* Ihering, 1986, *Polybia occidentalis* (Olivier, 1791), *Polybia scutellaris* (White, 1841), *Brachygastra lecheguana* (Latreille, 1824), *Synoeca surinama cyanea* (Fabr., 1775) e *Polistes* sp. sobre *L. coffeella* (Parra et al., 1977).

Resende et al (2001) citam vários trabalhos que demonstram a importância das vespas sociais no equilíbrio de ecossistemas e sua ação como agentes de controle biológico de pragas.

Isto tudo vem ao encontro com os princípios e a necessidade do desenvolvimento de sistemas de produção cafeeira sustentável. A agricultura sustentável geralmente se refere à busca de rendimentos duráveis, a longo prazo, através do uso de tecnologias de manejo ecologicamente adequadas (Altieri, 2002).

Evidenciando o importante papel desses inimigos naturais nos agroecossistemas cafeeiros, o estudo teve como objetivo o levantamento da ocorrência e identificação de vespas predadoras e sua relação com a predação do bicho-mineiro.

## Material e Métodos

Uma área de produção de café orgânico no município de Santo Antônio do Amparo/MG (Fazenda Cachoeira), foi escolhida para a instalação do experimento, onde foram coletadas amostras em cafeeiros a partir do 1º ano de plantio. Mensalmente, a partir de setembro de 2004, foram amostradas 10 folhas de cafeeiro colhidas do segundo e terceiro par de folhas no terço superior da planta a sete diferentes distâncias da margem do cultivo, em cinco linhas de cafeeiros paralelas (vide croqui experimental na figura 1), para a contagem de minas do bicho mineiro. Foram instaladas armadilhas adesivas amarelas retangulares (24 X 9,5 cm) nos mesmos pontos e penduradas em estacas na altura da planta, tanto quanto possível (figura 2), onde permaneceram por uma semana, para captura das vespas predadoras que ocorreram na área.

As amostras de folhas foram devidamente acondicionadas em sacos plásticos, identificadas por etiquetas e levadas para o laboratório da EPAMIG-CTSM/EcoCentro em Lavras/MG onde foram realizadas as contagens de minas e as armadilhas com as vespas foram acondicionadas na geladeira para posterior retirada das vespas, com auxílio de vaselina líquida, quando então foram armazenadas em tubos plásticos contendo álcool 70%. Posteriormente realizou-se a montagem e identificação dos espécimes coletados.

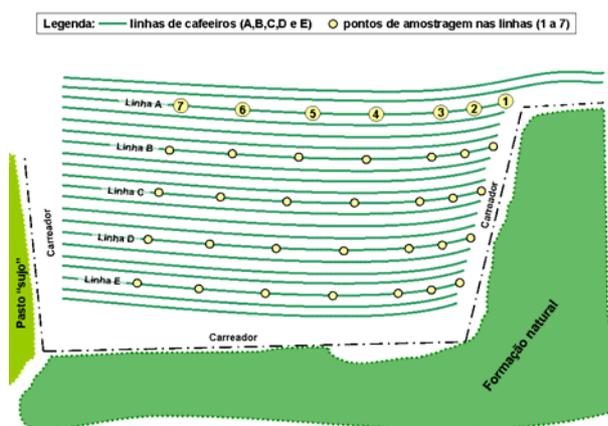


Figura 1 - Croqui da área experimental. Santo Antonio do Amparo/MG – 2004.



Figura 2 - Armadilhas adesivas amarelas instaladas em suporte, na linha de cafeeiros em setembro de 2004. Santo Antonio do Amparo/MG – 2004.

## Resultados e Discussão

Foram identificadas, até o momento, um total de 14 espécies de vespas (Hymenoptera: Vespidae) entre as mais abundantemente capturadas nas armadilhas adesivas amarelas, totalizando 1008 espécimes, como pode ser observado na tabela 1.

Pelo estudo da correlação linear entre o número total de vespas e o número de minas predadas, obteve-se um índice de correlação não muito alto, mas altamente significativo ( $P < 0,01$ ) (tabela 2). Isso sugere que para as condições do estudo, o uso das armadilhas adesivas amarelas é adequado. No cafezal orgânico em formação onde está sendo conduzido o estudo, a manutenção do mato nas entrelinhas é parte do manejo, o que fornece outras opções de forrageamento para as vespas presentes ou que o visitem periodicamente. Somado ao fato de que os cafeeiros ainda estavam pequenos (1º e 2º anos do plantio) e conseqüentemente com uma baixa quantidade total de folhas (como pode-se observar na figura 2) e de minas do bicho-mineiro, isso tudo pode ter reduzido a atratividade dos cafeeiros para elas.

Talvez, quando o cafezal estiver totalmente formado, provavelmente após o 4º ano do plantio, poderá haver uma condição mais estável do agroecossistema e poder-se-á obter resultados mais consistentes, com maiores índices de correlação. Mas somente a continuidade do estudo poderá confirmar.

Ao analisarmos as espécies de vespas capturadas, podemos identificar três que apresentaram uma correlação significativa com o número de minas predadas (tabela 2). *Brachygastra augusti* (de Saussure, 1854) foi a que apresentou maior correlação linear significativa, seguida de *P. occidentalis* e *P. paulista*.

Destas três apenas *B. augusti* ainda não havia sido referida como predadora do bicho-mineiro. Isso pode ser devido a alguma identificação equivocada em outros trabalhos (pois é muito semelhante à *Bachygastra lecheguana* (Latreille, 1824)), por ocorrer em baixas populações (como no presente estudo) que dificultem a coleta ou por ser esta espécie mais adaptada ao ambiente do cafezal ainda em formação, pois predominou no início do estudo (tabela 1). As duas outras espécies apresentaram correlação linear pequena, mas ocorreram durante todo o período (tabela 1).

Das demais espécies de vespas capturadas, oito ocorreram de forma consistente durante todo o período estudado. São elas: *Agelaia multipicta* Haliday, 1836, *Polybia fostidiosuscula* de Saussure, 1854, *Polybia ignobilis* (Haliday, 1936) e *P. silveirae* (tabela 1). O fato de serem abundantes, mas não apresentarem uma correlação significativa com o número de minas predadas não tira sua importância como possíveis inimigos naturais do bicho-mineiro. Talvez estas espécies venham a ser muito importantes com a continuidade do estudo devido às mesmas razões já citadas para a análise do total de espécimes (cafezal em formação, mato nas entrelinhas, baixa quantidade de folhas e minas etc.).

Tabela 1 - Total de minas predadas e espécies de vespas capturadas em armadilha adesiva amarela em cafeeiro orgânico (N=35). Santo Antônio do Amparo/MG, 2006.

	Minas Predadas	Vespas capturadas	<i>Agelaia multipicta</i>	<i>Agelaia vicino</i>	<i>Apoica</i> sp.	<i>Brachygastra augusti</i>	<i>Brachygastra lecheguana</i>	<i>Polybia chrysotorax</i>	<i>Polybia fostidiosuscula</i>	<i>Polybia ignobilis</i>	<i>Polybia jurinei</i>	<i>Polybia paulista</i>	<i>Polybia occidentalis</i>	<i>Polystes similimus</i>	<i>Protonectarina sylveirae</i>	<i>Protopolybia sedula</i>
set/04	364	54	2	2	0	4	1	5	0	6	1	12	14	0	4	3
out/04	459	84	2	2	0	31	0	2	2	4	0	26	5	1	8	1
nov/04	58	61	1	1	0	0	0	0	14	11	1	8	13	6	5	1
dez/04	57	44	10	5	0	1	0	1	2	4	0	7	3	2	8	1
jan/05	5	42	1	3	0	0	0	0	13	2	0	7	1	12	0	3
fev/05	0	47	0	0	0	0	0	3	8	0	0	4	2	9	14	7
mar/05	0	43	0	0	0	2	0	2	3	2	0	7	0	12	11	4
abr/05	0	42	3	0	0	0	1	6	6	5	0	8	2	5	1	5
mai/05	1	11	1	0	0	0	0	0	2	1	0	3	1	1	0	2
jun/05	0	5	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0
jul/05	0	8	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2
ago/05	2	36	2	0	0	1	0	0	2	4	0	11	2	0	12	2
set/05	12	58	11	0	0	0	1	0	9	3	0	31	2	0	1	0
out/05	92	90	3	1	0	5	4	3	11	11	2	20	6	1	19	4
nov/05	179	91	3	0	0	0	2	0	5	1	2	3	1	4	70	0
dez/05	77	58	1	0	0	0	0	0	4	4	0	17	2	2	26	2
jan/06	49	25	1	0	1	0	0	0	1	0	0	5	1	2	11	3
fev/06	63	48	1	0	0	0	0	1	19	2	0	3	2	8	11	1
mar/06	166	23	1	0	0	0	0	1	6	0	0	4	1	5	3	2
abr/06	7	36	3	1	1	0	1	1	22	1	0	2	0	2	1	1
mai/06	8	32	1	0	1	0	0	0	19	2	1	1	1	3	1	2
jun/06	7	28	1	0	0	0	1	0	19	2	0	1	2	0	2	0
jul/06	27	16	1	0	0	0	0	0	9	1	0	2	1	1	1	0
ago/06	109	30	2	0	0	0	0	0	11	4	0	7	2	0	4	0

Tabela 2 – Correlação linear entre o total de vespas capturadas e o número de minas predadas.

<b>Espécie</b>	<b>Correlação de Person</b>
<i>Agelaia multipicto</i>	0,022
<i>Agelaia vicino</i>	0,302
<i>Apoica sp.</i>	-0,169
<i>Brachygastra augusti</i>	0,759(**)
<i>Brachygastra lecheguana</i>	0,126
<i>Polybia chrysotorax</i>	0,329
<i>Polybia fostidiosuscula</i>	-0,311
<i>Polybia ignobilis</i>	0,229
<i>Polybia jurinei</i>	0,275
<i>Polybia paulista</i>	0,432(*)
<i>Polybia occidentalis</i>	0,530(**)
<i>Polistes similimus</i>	-0,205
<i>Protonectarina sylveirae</i>	0,222
<i>Protopolybia sedula</i>	-0,117
<b>Total de espécimes</b>	<b>0,522(**)</b>

\* Correlação significativa ao nível de 0,05 (teste bilateral)  
 \*\*Correlação significativa ao nível de 0,01 (teste bilateral)

## Conclusões

A utilização de armadilhas adesivas amarelas mostrou-se adequada na captura de vespas predadoras, nos cafezais, devido a ter apresentado correlação linear positiva e significativa com o número de minas predadas.

As espécies *B. augusti*, *P. occidentalis* e *P. paulista* foram as espécies de vespas que apresentaram correlação linear positiva significativa em relação ao número de minas predadas do bicho mineiro no período estudado.

## Referências Bibliográficas

- Altieri, M.A. (1994). *Biodiversity and pest management in agroecosystems*. New York, Food Products Press. 185 p.
- Altieri, M.A.; Letourneau, D.K. (1982). Vegetation management and biological control in agroecosystems. *Crop Protection*, 1: 405-430.
- Reis, P.R.; Souza, J.C. (1998). Manejo integrado de pragas do cafeeiro em Minas Gerais. *Informe Agropecuário*, 19(193): 17-25.
- Souza, J.C.; Reis, P.R.; Rigitano, R.L.O. (1998). *Bicho mineiro do cafeeiro: biologia, danos e manejo integrado*. Belo Horizonte, EPAMIG. 48p. (Boletim Técnico, 54)
- Parra, J.R.P.; Gonçalves, W.; Gravena, S.; Marconato, A.R. (1977). Parasitos e predadores do bicho mineiro do cafeeiro *Perileicoptera coffella* (Guérin-Mèneville, 1942). *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 6: 138-143.
- Parra, J.R.P.; Botelho, P.S.M.; Corrêa-Ferreira, B.S.; Bento, J.M.S. (2002). *Controle biológico no Brasil: Parasitóide e predadores*. São Paulo, Manole. 635 p.
- Resende, J.J.; Santos, G.M.M.; Bichara Filho, C.C.; Gimenes, M. (2001). Atividade diária de busca de recursos pela vespa social *Polybia occidentalis occidentalis* (Olivier, 1791) (Hymenoptera, Vespidae). *Revista Brasileira de Zootecias*, 3(1): 105-115.