

ATABRON 50 EC (CLORFLUAZURON) NO MANEJO DO BICHO-MINEIRO, LEUCOPTERA COFFEELLA, E INFLUÊNCIA SOBRE INIMIGOS NATURAIS NO CAFEIEIRO.

S. R. Benvenga; S. Gravena; J. L. Silva; J. R. G. Di Oliveira; A. C. Haas; B. W. Machado – Gravena Ltda. (gravena@gravena.com.br).

O Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae) ocorre com mais intensidade no período seco do ano, contribuindo para a redução da área foliar fotossintética ativa, além da queda prematura das folhas, com impactos negativos na produtividade. Os danos são decorrentes da alimentação das lagartas, oriundas dos ovos depositados pelas fêmeas na superfície superior das folhas. As lagartas recém-eclodidas penetram na epiderme e se alojam sob a superfície. Para o manejo desta praga recomenda-se a divisão da propriedade em talhões e a adoção de um sistema de amostragem das folhas pertencentes ao terceiro ou quarto par no ramo do ano. A amostragem sistemática, com frequência máxima quinzenal, visa avaliar a infestação por lagartas e a ocorrência de agentes de controle biológico. Dentre os inimigos naturais, destacam-se as vespas predadoras e as microvespas parasitóides. O resultado obtido pela amostragem é comparado aos níveis de ação referenciais para o controle, o qual deve ocorrer quando a infestação superar aquele indicado pelo manejador de pragas. Adotando-se o controle direcionado somente aos talhões infestados promove-se a preservação dos agentes de controle biológico nos talhões circunvizinhos e o consequente repovoamento da área tratada. Além desta estratégia de seletividade ecológica no espaço, o manejador pode recomendar o uso de inseticidas com seletividade fisiológica para a máxima preservação dos inimigos naturais, responsáveis pela ação imediata sobre indivíduos resistentes ou remanescentes pela baixa qualidade da aplicação. Deste modo, a pesquisa teve por objetivo avaliar a eficiência do inseticida Atabron 50 EC (clorfluzuron), nas doses de 0,4; 0,6 e 0,8 L de produto comercial/ha, associado ao adjuvante Lanzar (0,5%), comparado ao Rimon 100 EC (novalurom; 0,15 L/ha), Cartap BR 500 (cloridrato de cartape; 0,7 kg/ha) e Match EC (lufenurum; 0,6 L/ha), no manejo do Bicho mineiro e a avaliação da toxicidade à inimigos naturais no cafeeiro.

O ensaio foi instalado em talhão de café, *Coffea arabica*, variedade “Catuaí Vermelho”, com 17 anos de transplântio, localizado na Fazenda Boa Vista, em Indianópolis, MG. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados com 8 tratamentos e 4 repetições. As parcelas experimentais eram constituídas de 10 plantas ao longo da linha de plantio, ocupando uma área de 32 m², sendo úteis as 6 plantas centrais. Os inseticidas foram aplicados em 3 de junho de 2011, com volume de calda de 370 L/ha, utilizando-se um equipamento costal motorizado.

Para a avaliação de Bicho mineiro foram coletadas 50 folhas das plantas úteis, em ambos os lados e pertencentes ao quarto par de folhas em ramo do ano, para a avaliação da presença de lagartas vivas. Sobre as mesmas folhas foi avaliada a ação de vespas predadoras, caracterizada pelos sinais das mandíbulas sobre a lesão do Bicho mineiro, bem como a presença de microvespas parasitóides, por meio da abertura da lesão para a visualização da pupa do referido inimigo natural. Foram realizadas 5 avaliações, sendo uma prévia à aplicação e as restantes em intervalos médios de 15 dias.

Determinou-se a porcentagem de folhas infestadas pelo Bicho mineiro e o número médio de lagartas vivas de *L. coffeella*/50 folhas. Para as vespas predadoras determinou-se o número de folhas infestadas pelo Bicho mineiro e com sinais de predação. A baixa ocorrência de vespas parasitóides na área experimental não permitiu a análise dos dados quanto à porcentagem de folhas com pupa. Os dados obtidos foram transformados e submetidos à análise de variância pelo teste F e comparação de médias por Tukey, à 5% de probabilidade. O índice de redução da praga foi calculado através da fórmula proposta por Henderson & Tilton (C. F. Henderson & E. W. Tilton. 1976. Tests with acaricides against the brown wheat mite. J. Econ. Entomol., Maryland, v.48, no.2, p. 147-161).

Resultados e conclusões

A incidência de folhas infestadas na avaliação prévia da área experimental variou de 5,5 a 7,5%, não havendo diferença estatística significativa entre as parcelas experimentais (Tabela 1). Aos 13 DAA, nas parcelas experimentais submetidas aos tratamentos com Atabron 50 EC, nas doses de 0,4; 0,6 e 0,8 L/ha, associados com Lanzar (0,5%), a incidência de folhas infestadas diferiu significativamente da testemunha, igualando-se aos padrões com Rimon 100 EC, Cartap BR 500 e Match. A incidência de folhas infestadas nas parcelas submetidas aos tratamentos com Atabron 50 EC + Lanzar, foi significativamente inferior à verificada nas plantas da testemunha, nas avaliações entre 28 e 42 DAA. Nas avaliações finais, realizadas aos 56 e 70 DAA, houve reinfestação nas parcelas submetidas ao tratamento com Atabron 50 EC (0,4 L/ha) + Lanzar (0,5%). Atabron 50 EC, nas doses de 0,6 e 0,8 L/ha, manteve a incidência de folhas infestadas pelo Bicho mineiro estatisticamente inferior ao verificado nas plantas da testemunha, igualando-se aos padrões. As maiores incidências nas plantas da testemunha foram verificadas nas avaliações de 42 e 56 DAA, com valores da ordem de 8% de folhas com a presença de lagartas vivas.

A densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas folhas estava uniforme na avaliação prévia, com valores médios da ordem de 4,4 lagartas vivas/50 folhas (Tabela 2). Nas avaliações de 13 e 28 DAA, foi verificada diferença estatística significativa entre os tratamentos com Atabron 50 EC, nas doses de 0,4; 0,6 e 0,8 L/ha, associado ao Lanzar (0,5%), em relação à testemunha. O mesmo resultado positivo de controle foi verificado nas plantas submetidas aos tratamentos com Rimon 100 EC, Cartap BR 500 e Match EC. No período entre 42 e 70 DAA, a densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas plantas submetidas aos tratamentos com Atabron 50 EC, nas doses de 0,6 e 0,8 L/ha, associado ao Lanzar (0,5%), foi significativamente inferior à verificada nas plantas da

testemunha, igualando-se aos padrões. A densidade populacional da praga nas folhas da testemunha foi crescente no período avaliado e atingiu valores da ordem de 5,3 lagartas vivas/50 folhas, aos 56 DAA. A eficiência do tratamento com Atabron 50 EC, na dose de 0,4 L/ha, associado ao Lanzar (0,5%), foi da ordem de 93% nas avaliações de 13 e 28 DAA e da ordem de 80%, nas avaliações entre 42 e 70 DAA (Tabela 2). Atabron 50 EC, na dose de 0,6 L/ha, associado ao Lanzar (0,5%), resultou índices de controle superiores a 85% no período avaliado entre 13 e 70 DAA. Na maior dose de Atabron 50 EC (0,8 L/ha) + Lanzar (0,5%), a redução populacional de lagartas do Bicho mineiro foi da ordem de 85% durante o período de avaliações. No tratamento com Rimon 100 EC a eficiência de controle da densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro foi da ordem de 82%. Nos tratamentos com Cartap BR 500 e Match EC a eficiência de controle no período foi de 96 e 94%, respectivamente.

Pelos resultados podemos concluir que o Atabron 50 EC, nas doses de 0,4; 0,6 e 0,8 L/ha, reduz a densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas folhas do cafeeiro, com valores de eficiência superiores ou iguais a 85%, no período até 70 dias após a única aplicação via foliar, sem causar fitotoxicidade às plantas.

A densidade de folhas minadas e com sinais de predação na avaliação prévia da área experimental foi da ordem de 6,7 folhas/50 folhas, não havendo diferença estatística significativa entre as parcelas experimentais (Tabela 3). Aos 13 DAA, nas parcelas experimentais submetidas aos tratamentos com Atabron 50 EC + Lanzar, a densidade de folhas minadas e com sinais de predação não diferiu significativamente da testemunha, igualando-se aos padrões com Rimon 100 EC, Cartap BR 500 e Match, indicando um baixo impacto sobre a ação destes inimigos naturais. A partir de 28 DAA, mesmo havendo redução populacional da praga nas folhas das plantas submetidas aos tratamentos com o Rimon 50 EC + Lanzar, não foi verificada diferença significativa em relação à testemunha quanto à densidade de folhas com sinais de predação. Desta forma, verificamos que não foi interrompida a ação das vespas predadoras pela modalidade de aplicação foliar, indicando que o Atabron 50 EC + Lanzar apresentou seletividade fisiológica a este inimigo natural. O incremento da ação por vespas predadoras pode ser obtido pelo direcionamento do controle químico somente aos talhões com infestação de Bicho mineiro superior ao nível referencial de ação, caracterizando-se a seletividade ecológica. Assim, permite que os agentes de controle biológico permaneçam na área atuando sobre a população remanescente da aplicação nos casos de resistência e, também, sobre a população reinfestante. Além disso, possibilita a migração das vespas predadoras para os talhões próximos, dispensados do controle químico por apresentarem-se com infestação inferior ao nível de ação, prolongando-se o período de controle e favorecendo o manejo de resistência pela menor pressão de seleção sobre a praga alvo.

Tabela 1. Efeito dos tratamentos sobre a incidência de folhas infestadas pelo Bicho mineiro, *Leucoptera coffeella*, no cafeeiro. Fazenda Boa Vista, Indianópolis, MG, 2011.

Tratamento	Dose(p.c/ha)	Porcentagem média de folhas infestadas pelo Bicho mineiro, <i>L. coffeella</i> / 50 folhas, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ¹¹²					
		0 DAA	13 DAA	28 DAA	42 DAA	56 DAA	70 DAA
Avaliação		2 Jun11	16 Jun 11	1 Jul 11	15 Jul 11	29 Jul 11	12 Ago 11
Atabron 50 EC + Lanzar	0,4 L + 0,5%	7,5 a	0,5 b	1,5 b	3,5 b	3,0 ab	3,5 ab
Atabron 50 EC + Lanzar	0,6 L + 0,5%	7,0 a	0,0 b	0,0 b	1,5 bc	1,5 b	0,5 bc
Atabron 50 EC + Lanzar	0,8 L + 0,5%	7,0 a	0,0 b	2,0 b	0,5 c	2,5 b	2,0 bc
Atabron 50 EC + Akito	0,5 L + 0,25 L	6,0 a	0,5 b	0,0 b	2,0 bc	0,5 b	0,5 bc
Rimon 100 EC	0,15 L	5,5 a	1,0 b	1,5 b	3,0 bc	2,0 b	0,5 bc
Cartap BR 500	0,7 Kg	6,0 a	0,0 b	0,0 b	0,5 c	1,5 b	0,0 c
Match EC	0,6 L	5,5 a	0,0 b	0,5 b	0,5 c	1,5 b	1,0 bc
Testemunha	--	6,5 a	4,0 a	6,0 a	8,0 a	8,0 a	6,0 a
Coefficiente de Variação		11,3	26,7	25,5	21,9	27,4	26,2

¹¹Dados reais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em " $y = \arcsen(x+1)^{1/2}$ ",²⁷ Nas colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si por Tukey (P ≤ 0,05).

Tabela 2. Efeito dos tratamentos sobre a densidade populacional do Bicho mineiro, *Leucoptera coffeella*, e respectiva eficiência de controle no cafeeiro. Fazenda Boa Vista, Indianópolis, MG, 2011.

Tratamento	Dose(p.c/ha)	No. médio de lagartas vivas do Bicho mineiro, <i>L. coffeella</i> / 50 folhas e porcentagem média de redução da densidade populacional, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ¹¹²³										
		0 DAA	13 DAA	28 DAA	42 DAA	56 DAA	70 DAA					
Avaliação		2 Jun11	16 Jun 11	1 Jul 11	15 Jul 11	29 Jul 11	12 Ago 11					
Atabron 50 EC + Lanzar	0,4 L + 0,5%	7,0 a	0,3 b	5	0,8 b	90	2,5 ab	76	1,8 ab	83	1,8 ab	81
Atabron 50 EC + Lanzar	0,6 L + 0,5%	5,0 a	0,0 b	100	0,0 b	100	1,0 bc	87	0,8 b	90	0,3 b	96
Atabron 50 EC + Lanzar	0,8 L + 0,5%	4,3 a	0,0 b	100	1,0 b	78	0,3 c	96	1,8 ab	73	1,3 b	77
Atabron 50 EC + Akito	0,5 L + 0,25L	3,5 a	0,5 b	80	0,0 b	100	1,0 bc	81	0,3 b	95	0,3 b	94
Rimon 100 EC	0,15 L	4,0 a	0,5 b	83	0,8 b	83	1,8 bc	71	1,3 b	79	0,3 b	95
Cartap BR 500	0,7 Kg	4,0 a	0,0 b	100	0,0 b	100	0,3 c	96	0,8 b	88	0,0 b	100
Match EC	0,6 L	4,0 a	0,0 b	100	0,3 b	94	0,3 c	96	0,8 b	88	0,5 b	90
Testemunha	--	3,5 a	2,5 a	3,8 a	5,3 a	5,3 a	5,3 a	5,3 a	5,3 a	4,5 a		
Coefficiente de Variação		19,3	31,2	26,6	27,4	30,4	31,7					

^{1/} Dados reais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em $y = (x+1)^{1/2}$. ^{2/} Nas colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si por Tukey ($P \leq 0,05$). ^{3/} Porcentagem de redução calculada pela fórmula proposta por Henderson & Tilton (1976).

Tabela 3. Efeito dos tratamentos sobre a incidência de folhas lesionadas pelo Bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, e com sinais de predação por vespas predadoras (Hymenoptera: Vespidae). Fazenda Boa Vista, Indianópolis, MG, 2011.

Tratamento	Dose (p.c/ha)	Número médio de folhas infestadas pelo Bicho mineiro, <i>L. coffeella</i> / 50 folhas e com sinais de predação, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ^{1/2}					
		0 DAA	13 DAA	28 DAA	42 DAA	56 DAA	70 DAA
Avaliação		2 Jun 11	16 Jun 11	1 Jul 11	15 Jul 11	29 Jul 11	12 Ago 11
Atabron 50 EC + Lantar	0,4 L + 0,5%	6,5 a	2,8 a	10,3 a	10,3 a	11,0 a	8,0 b
Atabron 50 EC + Lantar	0,6 L + 0,5%	4,0 a	4,0 a	11,3 a	8,8 a	8,8 a	9,3 ab
Atabron 50 EC + Lantar	0,8 L + 0,5%	8,0 a	2,8 a	10,0 a	7,8 a	9,3 a	7,8 b
Atabron 50 EC + Akito	0,5 L + 0,25 L	6,8 a	3,3 a	9,8 a	10,3 a	9,8 a	6,8 b
Rimon 100 EC	0,15 L	8,8 a	2,3 a	10,0 a	9,5 a	12,0 a	7,8 b
Cartap BR 500	0,7 Kg	4,3 a	3,3 a	13,0 a	9,8 a	9,5 a	7,3 b
Match EC	0,6 L	8,8 a	4,0 a	11,3 a	11,0 a	9,5 a	7,0 b
Testemunha	--	6,5 a	4,0 a	8,3 a	10,3 a	13,8 a	12,0 a
Coefficiente de Variação		15,6	16,3	14,1	16,4	14,8	8,5

^{1/} Dados reais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em $y = (x+1)^{1/2}$. ^{2/} Nas colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si por Tukey ($P \leq 0,05$).