

MIL FI 0298/05 (IMIDACLOPRIDO + FLUTRIAFOL) NO MANEJO DO BICHO-MINEIRO, *Leucoptera coffeella*, E INFLUÊNCIA À INIMIGOS NATURAIS NO CAFEIEIRO.

S. R. Benvença; S. Gravena; J. L. Silva; J. R. G. Di Oliveira; F. G. Zarpelon – Gravena Ltda. (gravena@gravena.com.br); G. C. P. de Moraes; C. V. S. Rossi – Milenia Agrociências S/A. (gpiubelli@milenia.com.br; crossi@milenia.com.br)

No sistema de Manejo Ecológico de Pragas (MEP) o Bicho mineiro do café (BMC), *Leucoptera coffeella* (Lepidoptera: Lyonetiidae), é considerado uma praga-chave na cultura do cafeeiro, devido à queda significativa de folhas com impactos negativos na produtividade. A seletividade ecológica pela modalidade de aplicação dos inseticidas via drench ou em sulcos no solo são favoráveis para o manejo ecológico do Bicho mineiro, pois preservam a população dos inimigos naturais durante a aplicação. Deste modo, a pesquisa teve por objetivo avaliar a eficiência do inseticida/fungicida MIL FI 0298/05 | RET No. 115107 (imidacloprido 25% + flutriafol 20%), nas doses de 2,0; 2,5 e 3,0 L de produto comercial/ha, aplicado via drench, comparado ao Verdadero 20 GR (tiаметoxan + ciproconazol), Baysiston GR (dissulfoton + triadimenol) e Premier Plus (imidaclopride + triadimenol), 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 8 anos de transplântio, localizado na Fazenda Cocal, em Indianópolis, MG. Adotou-se o delineamento em blocos casualizados com 7 tratamentos e 4 repetições. As parcelas experimentais eram constituídas de 10 plantas ao longo da linha de plantio, ocupando uma área de 22,8 m², sendo úteis as 8 plantas centrais. Os inseticidas/fungicidas foram aplicados em 25 de novembro de 2010, com volume de calda de 50 mL/planta (220 L/ha), direcionado ao colo da planta. No tratamento com Baysiston GR, a aplicação foi no sulco ao longo da projeção da copa em ambos os lados da planta.

Para a avaliação de Bicho mineiro foram coletadas 100 folhas das plantas úteis, entre ambos os lados das plantas e pertencentes ao quarto par de folhas em ramo do ano, para a avaliação da presença de lagartas vivas. A densidade de folhas com lesões do BMC estava muito baixa (2,0 a 3,5%) muito aquém do nível de ação sugerido (40% de folhas com lesões, GRAVENA, S. Manejo ecológico de pragas do cafeeiro. Jaboticabal, SP, Funep-Unesp 1992. 30 p). 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 vespas parasitoides, 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 30 dias.

Determinou-se a porcentagem de folhas infestadas pelo Bicho mineiro e o número médio de lagartas vivas de *L. coffeella*/100 folhas. Para as vespas predadoras determinou-se a porcentagem de folhas com sinais de predação. A baixa ocorrência de vespas parasitoides 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 Abbott (Abbott, W. S. 1925. Journal of Economic Entomology, Maryland, v.18, n.1, p. 265-267).

Tabela 1. Efeito dos tratamentos sobre a incidência de folhas infestadas pelo Bicho mineiro, *Leucoptera coffeella*, no cafeeiro. Fazenda Cocal, Indianópolis, MG, 2010.

Tratamento	Dose (p.c/ha)	Porcentagem média de folhas infestadas pelo Bicho mineiro, <i>L. coffeella</i> / 100 folhas, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ^{1/2}				
		0 DAA	27 DAA	58 DAA	92 DAA	120 DAA
BBCH		71	72	73	74	75
MIL FI 0298/05	2,0 L	2,3 a	1,8 b	0,5 b	0,3 b	1,0 b
MIL FI 0298/05	2,5 L	2,0 a	3,5 ab	1,8 b	1,3 b	0,3 b
MIL FI 0298/05	3,0 L	2,0 a	1,5 b	0,3 b	0,3 b	0,0 b
Verdadero 20 GR	1,0 kg	2,3 a	1,5 b	1,0 b	0,0 b	1,0 b
Baysiston GR	40,0 kg	2,3 a	2,3 ab	0,3 b	1,0 b	0,3 b
Premier Plus	3,0 L	2,0 a	1,0 b	0,5 b	1,5 b	0,8 b
Testemunha	--	2,5 a	5,3 a	9,0 a	7,5 a	7,8 a
Coeficiente de Variação		30,9	22,8	34,0	27,0	24,2

^{1/}Dados reais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em “y= arc sen (x+1)^{1/2}”.

Tabela 2. Efeito dos tratamentos sobre a densidade populacional do Bicho mineiro, *Leucoptera coffeella*, e respectiva eficiência de controle no cafeeiro. Fazenda Cocal, Indianópolis, MG, 2010.

Tratamento	Dose (p.c/ha)	No. médio de lagartas vivas do B. mineiro, / 100 folhas e porcentagem média de redução da densidade populacional, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ^{1/2,3}				
		0 DAA	27 DAA	58 DAA	92 DAA	120 DAA
BBCH		71	72	73	74	75
MIL FI 0298/05	2,0 L	2,5 a	2,0 b (76%)	0,5 b (96%)	0,3 b (98%)	2,3 b (83%)
MIL FI 0298/05	2,5 L	2,0 a	4,5 ab (47%)	2,5 b (82%)	1,8 b (84%)	0,5 b (96%)
MIL FI 0298/05	3,0 L	2,5 a	2,0 b (76%)	0,5 b (96%)	0,3 b (98%)	0,0 b (100%)
Verdadero 20 GR	1,0 kg	3,0 a	1,8 b (79%)	1,5 b (89%)	0,0 b (100%)	1,5 b (88%)
Baysiston GR	40,0 kg	2,8 a	2,8 ab (68%)	0,5 b (96%)	1,5 b (87%)	0,3 b (98%)
Premier Plus	3,0 L	2,0 a	1,5 b (82%)	0,5 b (96%)	1,8 b (84%)	0,8 b (94%)
Testemunha	--	3,5 a	8,5 a	14,0 a	11,3 a	13,0 a
Coeficiente de Variação		33,8	28,4	39,4	37,6	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 = 0,05). ^{3/} Porcentagem de redução calculada pela fórmula proposta por ABBOTT (1925).

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). Faz. Cocal, Indianópolis, MG, 2010.

Tratamento	Dose (p.c/ha)	Porcentagem média de folhas lesionadas pelo Bicho mineiro, <i>L. coffeella</i> / 100 folhas com sinais de predação, nas respectivas avaliações, em dias após a aplicação ^{1/2}				
		0 DAA	27 DAA	58 DAA	92 DAA	120 DAA

BBCH		71	72	73	74	75
MIL FI 0298/05	2,0 L	10,3 a	4,5 a	1,3 b	1,8 ab	2,0 b
MIL FI 0298/05	2,5 L	13,3 a	6,0 a	2,8 b	1,3 b	3,0 b
MIL FI 0298/05	3,0 L	11,8 a	2,3 a	0,5 b	0,5 b	1,3 b
Verdadero 20 GR	1,0 kg	11,0 a	5,3 a	1,0 b	1,5 ab	0,3 b
Baysiston GR	40,0 kg	10,5 a	5,5 a	1,3 b	1,0 b	1,3 b
Premier Plus	3,0 L	11,5 a	4,0 a	1,5 b	0,8 b	1,5 b
Testemunha	--	13,3 a	7,3 a	8,3 a	4,8 a	9,5 a
Coeficiente de Variação		16,3	22,8	27,1	31,8	31,2

^{1/} Dados reais. Para fins de análise estatística, os dados foram transformados em $y = \arcsen(x+1)^{1/2}$.

^{2/} Nas colunas, médias seguidas de mesma letra não diferem entre si por Tukey (P = 0,05).

Resultados e Conclusões

A incidência de folhas infestadas na avaliação prévia da área experimental variou de 2,0 a 2,5% não havendo diferença estatística significativa entre as parcelas experimentais (Tabela 1). Aos 27 DAA nas parcelas experimentais submetidas aos tratamentos com MIL FI 0298/05, nas doses de 2,0 e 3,0 L/ha, a incidência de folhas infestadas diferiu significativamente da testemunha, igualando-se aos padrões com Verdadero 20 GR e Premier Plus. Entre 58 e 120 DAA a incidência de folhas infestadas nas plantas submetidas aos tratamentos com MIL FI 0298/05, nas doses de 2,0 a 3,0 L/ha, foi significativamente inferior à verificada nas plantas da testemunha, igualando-se aos padrões. Aos 120 DAA o índice de folhas infestadas foi da ordem de 7,8% nas plantas da testemunha.

A densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas folhas estava uniforme na avaliação prévia, com valores da ordem de 2,0 a 3,5 lagartas vivas/100 folhas (Tabela 2). Aos 27 DAA foi verificada diferença estatística significativa entre os tratamentos com MIL FI 0298/05, nas doses de 2,0 e 3,0 L/ha, em relação à testemunha. O mesmo resultado positivo de controle foi verificado nas plantas submetidas aos tratamentos com Verdadero 20 GR e Premier Plus. No período entre 58 e 120 DAA, a densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas plantas submetidas aos tratamentos com MIL FI 0298/05, nas doses de 2,0 a 3,0 L/ha, 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 13,0 lagartas vivas/100 folhas aos 120 DAA. A eficiência do tratamento com MIL FI 0298/05, na dose de 2,0 L/ha, foi crescente no período entre 27 e 92 DAA, atingindo valores da ordem de 98% de redução populacional da praga aos 92 DAA (Tabela 2). MIL FI 0298/05, na dose de 2,5 L/ha, resultou eficiência de controle crescente até a avaliação final, com valores da ordem de 96%, aos 120 DAA. O mesmo resultado de controle foi verificado nas plantas submetidas ao tratamento com MIL FI 0298/05, na dose de 3,0 L/ha, cuja eficiência de controle foi da ordem de 100% na avaliação final. No tratamento com Verdadero 20 GR a eficiência de controle da densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro foi da ordem de 88%. Nos tratamentos com Baysiston GR e Premier Plus a eficiência de controle na avaliação final foi de 98 e 94%, respectivamente.

Pelos resultados podemos concluir que o MIL FI 0298/05, nas doses de 2,0; 2,5 e 3,0 L/ha, reduz a densidade populacional de lagartas do Bicho mineiro nas folhas do cafeeiro, com valores de eficiência da ordem de 83, 96 e 100%, respectivamente, no período até 120 dias após a única aplicação via drench, sem causar fitotoxicidade às plantas.

A incidência de folhas minadas e com sinais de predação na avaliação prévia da área experimental variou de 10,3 a 13,3% não havendo diferença estatística significativa entre as parcelas experimentais (Tabela 3). Aos 27 DAA nas parcelas experimentais submetidas aos tratamentos com MIL FI 0298/05, nas doses entre 2,0 e 3,0 L/ha, a incidência de folhas minadas e com sinais de predação não diferiu significativamente da testemunha, igualando-se aos padrões com Verdadero 20 GR e Premier Plus, indicando um baixo impacto sobre a ação destes inimigos naturais. Entretanto, a partir de 58 DAA foi verificada uma incidência de folhas com sinais de predação nas plantas da testemunha significativamente superior àquela das plantas submetidas aos tratamentos com MIL FI 0298/05 e nos padrões, pois coincidiu com a redução significativa da praga sob efeito dos inseticidas aplicados via solo. Desta forma, verificamos que não foi interrompida a ação das vespas predadoras, mas em função da densidade dependência, houve redução do índice de folhas com sinais da presença da ação deste inimigo natural. O inseticida MIL FI 0298/05, pela modalidade de aplicação via solo, apresenta seletividade ecológica, pois não age diretamente sobre os insetos presentes na copa das plantas durante a aplicação. 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.