

AValiação de diferentes inseticidas no controle da *Anticarsia gemmatilis* na cultura da soja

Nair Mieko Takaki Bellettini¹, Silvestre Bellettini¹, Marcelo Katakura², Marianne Cristina Alves³, Felipe Baía Carvalho Souto⁴

¹Doutores, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Campus Luiz Meneghel; UENP/CLM Produção Vegetal, mieko@uenp.edu.br.

²Engº Agrº BASF S. A., Londrina-PR, marcelo.katakura@basf.com

³Acadêmica, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Campus Luiz Meneghel; UENP/CLM Produção Vegetal, mariana_alves@hotmail.com

⁴Acadêmico, Universidade Estadual do Norte do Paraná/Campus Luiz Meneghel; UENP/CLM Produção Vegetal, felipe_baia@hotmail.com

RESUMO – Avaliou-se em Bandeirantes-PR, diferentes inseticidas no controle da lagarta da soja. Foram utilizados os tratamentos em i.a/ha: teflubenzuron (Nomolt® 150) 12; 15; 18 e 22,5 g; triflumuron (Certo®) 24 g; diflubenzuron (Dimilin®) 20 e 25 g; e a testemunha (sem inseticida). As avaliações foram realizadas em pré-contagem e aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação, através do “método do pano de batida”, efetuando-se 2 amostragens ao acaso por parcela, contando as lagartas grandes (maiores ou iguais a 15 mm) e pequenas (menores que 15 mm) vivas, caídas sobre o pano. Concluiu-se que os inseticidas teflubenzuron (Nomolt® 150) 12; 15; 18 e 22,5 g; triflumuron (Certo®) 24 g; diflubenzuron (Dimilin®) 20 e 25 g i.a./ha aos 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação, apresentaram eficiência igual ou superior a 80% no controle de lagartas da soja grandes e pequenas na cultura da soja.

PALAVRAS-CHAVE: pulverização; lagarta da soja; controle químico

EVALUATION OF DIFFERENT INSECTICIDES IN CONTROL OF VELVETBEAN CATERPILAR *Anticarsia gemmatilis* (Hueb., 1818)

ABSTRACT - It was evaluated in Bandeirantes-PR, different insecticides to control velvetbean caterpillar. It were used following treatments on a.i/ha: teflubenzuron (Nomolt 150®) 12; 15; 18 and 22,5 g; triflumuron (Certo®) 24g; diflubenzuron (Dimilin®) 20 and 25g, and control (with no insecticide). Evaluations were done in pre-counting and at 02; 04; 07; 10 and 15 days after applications, using cloth method, doing 2 randomized samples per plot, counting big caterpillars (higher or equal to 15 mm) and small ones (less than 15 mm) and small ones (less than 15 mm) alive and falled down on cloth. It were conclude that: insecticides teflubenzuron (Nomolt 150®) 12; 15; 18 and 22,5 g; triflumuron (Certo®) 24 g; diflubenzuron (Dimilin®) 20 and 25 g a.i/ha at 4; 7; 10 and 15 days after applications showed efficiency equal or higher than 80% in control of big and small caterpillars in soybean crop.

KEYWORDS: spraying; velvetbean caterpillar; chemical control

INTRODUÇÃO

A lagarta da soja é encontrada em todos os locais de produção sendo a praga mais comum da cultura no Brasil. Ataca as lavouras a partir de novembro nas regiões setentrionais, e janeiro no extremo sul do País (GAZZONI e YORINORI, 1995).

A lagarta da soja na fase larval passa por seis instares. A lagarta pequena (até 10 mm), geralmente, apresenta cor verde e possui quatro pares de proternas no abdome, duas delas vestigiais. Com isso, se locomove medindo palmos e, muitas vezes, são confundidas com lagartas pequenas das falsas medideiras (*Pseudoplusia includens*). As lagartas maiores do que 15 mm podem ser encontradas tanto na coloração

verde como escuras e apresentam três linhas longitudinais brancas no dorso e quatro pares de pernas abdominais, além de um terminal.

Os adultos da lagarta da soja são mariposas de cor variável, do cinza-claro ao marrom-escuro, mas tendo sempre presente uma linha diagonal de cor marrom-canela, unindo as pontas do primeiro par de asas. Na face inferior do segundo par de asas, apresenta pequenos círculos brancos, próximos da margem externa da asa. Ovipositam durante a noite, com ovos individualizados e de cor verde clara, colocados principalmente na face inferior das folhas, mas também nos pecíolos e ramos da soja.

As lagartas eclodem em três dias e passam a se alimentar de folhas. Em relação aos danos, no terceiro estágio as lagartas já provocam perfurações nas folhas, mas deixam as nervuras centrais e laterais intactas. O consumo foliar é muito pequeno nos três primeiros estádios (lagartas com até 10 mm). Do quarto ao sexto estágio, as lagartas consomem mais de 95% do total de consumo foliar, que é de 100 a 120 cm² por lagarta. Em altas populações, se não controlado, esse inseto pode provocar desfolhas elevadas (> 30%), causando perdas de produtividade da cultura (SOSA-GÓMEZ et al., 2010).

Com o objetivo de avaliar diferentes inseticidas no controle da lagarta da soja, instalou-se o experimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no dia 26 de janeiro de 2010, na Fazenda Experimental da Universidade Estadual do Norte do Paraná-UENP/CLM, Bandeirantes-PR, utilizando-se cultivar Embrapa 48.

As sementes foram tratadas com carboxina + tiram (Vitavax-thiram 200 SC[®] 300 mL/100 kg de sementes) e tiametoxam (Cruiser 700 WS[®] 200 g/100 kg de sementes), e inoculadas com Gelfix[®] 100 mL/40 kg de sementes. A semeadura foi realizada em 04/12/2009, no espaçamento de 0,45 m entrelinhas, com 18 sementes por metro. Na adubação de semeadura, utilizou-se 200 kg/ha do adubo formulado 02:20:18, equivalendo a 4 kg de N; 40 kg de P₂O₅ e 36 kg/ha de K₂O.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 8 tratamentos e 4 repetições, sendo as parcelas de 45 m² (4,5 m x 10 m). A emergência das plântulas ocorreu em 10/12/2009, com 16 plantas por metro.

Efetuiu-se aplicação em 27/01/2010 dos tratamentos em i.a/ha: teflubenzuron (Nomolt[®] 150) 12; 15; 18 e 22,5 g; triflumuron (Certo[®]) 24 g; diflubenzuron (Dimilin[®]) 20 e 25 g; e a testemunha (sem aplicação de inseticida). Para aplicação utilizou-se pulverizador de pressão constante (CO₂), equipado com barra de 2 m, com 4 pontas JA-2, espaçados de 50 cm, pressão de 60 lb/pol² e volume de calda de 200 litros/ha. A cultura se encontrava de acordo com Fehr e Caviness (1977), no estágio R₂.

As avaliações foram realizadas antes da aplicação e aos 2, 4, 7, 10 e 15 dias após aplicação (26/01/2010; 29/01/2010; 31/01/2010; 03/02/2010; 06/02/2010 e 11/02/2010, respectivamente) entre os estádios R₂ a R₆, conforme Fehr e Caviness (1977). Em cada avaliação foram efetuadas 2 amostragens ao acaso por parcela, através do “método do pano de batida”, contando as lagartas grandes (maiores ou iguais a 15 mm) e pequenas (menores que 15 mm) vivas, caídas sobre o pano.

Para a análise estatística, os dados foram transformados para $\sqrt{x + 0,5}$ aplicando-se os testes F e Tukey, conforme Gomes (2000). A porcentagem de eficiência foi calculada através dos dados originais, pela fórmula de Abbott (ABBOTT, 1925).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As médias originais e as transformadas encontram-se nas Tabelas 1 e 3 e a porcentagem de eficiência nas Tabelas 2 e 4.

Lagartas grandes

Através das médias da pré-contagem, verifica-se distribuição homogênea da população de lagartas grandes nos tratamentos e a análise estatística não foi significativa.

Aos 2 dias após a aplicação não houve diferença estatística entre os tratamentos e a testemunha.

Aos 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação, os tratamentos apresentaram o mesmo comportamento estatístico entre si e diferiram significativamente da testemunha.

Em relação ao controle, a eficiência variou aos 2 dias após a aplicação de 46 a 76%; aos 4 dias de 80 a 94%; aos 7 dias de 86 a 100%; aos 10 dias de 86 a 97%; aos 15 dias de 83 a 100%.

Tabela 1. Médias do número de lagartas grandes vivas. Bandeirantes-PR, 2010

Tratamentos	Doses g.i.a./ha	Pré- contagem		DIAS APÓS APLICAÇÃO									
				2		4		7		10		15	
		X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²
1. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	12	7,5	2,6a	4,3	1,9a	1,8	1,5a	1,3	1,2a	1,3	1,3a	1,0	1,1a
2. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	15	7,5	2,8a	4,0	2,0a	1,0	1,1a	1,3	1,3a	1,0	1,2a	0,3	0,8a
3. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	18	7,8	2,8a	4,5	2,0a	1,3	1,2a	0,8	1,1a	0,8	1,1a	0,8	1,1a
4. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	22,5	8,0	2,8a	2,3	1,7a	1,0	1,2a	0,5	1,0a	0,8	1,1a	0,0	0,7a
5. triflumuron (Certero [®])	24	8,0	2,9a	2,0	1,5a	1,0	1,1a	0,0	0,7a	0,8	1,1a	0,3	0,8a
6. diflubenzuron (Dimilin [®])	20	8,3	2,9a	3,3	1,9a	1,0	1,2a	0,8	1,1a	0,5	0,9a	0,0	0,7a
7. diflubenzuron (Dimilin [®])	25	7,8	2,8a	2,5	1,6a	0,5	1,0a	0,3	0,8a	0,3	0,8a	0,5	1,0a
8. Testemunha (sem inseticida)	-	7,5	2,8a	8,3	3,0a	9,0	3,1b	9,3	3,1 a	9,5	3,2b	5,8	2,5b
C.V. (%)		24,6		33,6		29,9		26,5		30,9		25,0	

¹ Médias originais ² Médias transformadas para $\sqrt{x + 0,5}$; Médias seguidas de mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2. Porcentagem de eficiência para lagartas grandes. Bandeirantes-PR, 2010.

TRATAMENTOS	Doses g i.a./ ha	DIAS APÓS A APLICAÇÃO				
		02	04	07	10	15
1. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	12	48	80	86	86	83
2. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	15	52	89	86	90	95
3. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	18	46	86	91	92	86
4. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	22,5	72	89	95	92	100
5. triflumuron (Certero [®])	24	76	89	100	92	95
6. diflubenzuron (Dimilin [®])	20	60	89	91	95	100
7. diflubenzuron (Dimilin [®])	25	70	94	97	97	91
8. Testemunha (sem inseticida)	-	-	-	-	-	-

Lagartas pequenas

Através das médias da pré-contagem verifica-se distribuição homogênea da população de lagartas pequenas nos tratamentos e a análise estatística não foi significativa.

Aos 2 dias após a aplicação não houve diferença estatística entre os tratamentos e a testemunha. Aos 4, 7, 10 e 15 dias os tratamentos apresentaram o mesmo comportamento estatístico entre si e diferiram significativamente da testemunha.

Em relação ao controle, a eficiência variou aos 2 dias de 49 a 72%; aos 4 dias de 81 a 94%; aos 7 dias de 86 a 97%; aos 10 dias de 83 a 95%; aos 15 dias de 81 a 100%.

Tabela 3. Médias do número de lagartas pequenas vivas. Bandeirantes-PR, 2010.

Tratamentos	Doses g.i.a./ha	Pré- contagem		DIAS APÓS APLICAÇÃO									
				2		4		7		10		15	
		X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²	X ¹	MT ²
1. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	12	5,3	2,2 a	3,0	1,8 a	1,5	1,3 a	1,3	1,3 a	1,0	1,2 a	1,0	1,2 a
2. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	15	5,5	2,4 a	3,0	1,7 a	1,0	1,1 a	0,5	1,0 a	0,8	1,1 a	0,3	0,8 a
3. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	18	4,8	2,3 a	3,3	1,8 a	1,3	1,3 a	0,8	1,1 a	1,0	1,2 a	0,8	1,1 a
4. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	22,5	4,5	2,1 a	2,5	1,7 a	0,5	0,9 a	0,3	0,8 a	1,0	1,1 a	0,0	0,7 a
5. triflumuron (Certero [®])	24	5,0	2,3 a	1,8	1,4 a	0,5	0,9 a	0,5	1,0 a	0,3	0,8 a	0,8	1,1 a
6. diflubenzuron (Dimilin [®])	20	4,8	2,1 a	2,3	1,6 a	0,8	1,1 a	0,8	1,1 a	0,8	1,1 a	0,3	0,8 a
7. diflubenzuron (Dimilin [®])	25	5,0	2,3 a	2,3	1,6 a	0,8	1,1 a	0,5	1,0 a	0,8	1,1 a	0,8	1,1 a
8. Testemunha (sem inseticida)	-	4,8	2,3 a	6,5	2,6 a	7,8	2,9 b	9,0	3,1 b	5,8	2,5 b	5,3	2,3 b
C.V. (%)		35,5		32,6		35,4		26,1		31,5		32,0	

¹ Médias originais; ² - Médias transformadas para $\sqrt{x + 0,5}$; Médias seguidas de mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 4. Porcentagem de eficiência para lagartas pequenas. Bandeirantes-PR, 2010.

TRATAMENTOS	Doses g i.a./ ha	DIAS APÓS A APLICAÇÃO				
		02	04	07	10	15
1. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	12	54	81	86	83	81
2. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	15	54	87	94	86	94
3. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	18	49	83	91	83	85
4. teflubenzuron (Nomolt 150 [®])	22,5	62	94	97	83	100
5. triflumuron (Certero [®])	24	72	94	94	95	85
6. diflubenzuron (Dimilin [®])	20	65	90	91	86	94
7. diflubenzuron (Dimilin [®])	25	65	90	94	86	85
8. Testemunha (sem inseticida)	-	-	-	-	-	-

CONCLUSÃO

Os inseticidas teflubenzuron (Nomolt150[®]) 12; 15; 18 e 22,5 g; triflumuron (Certero[®]) 24 g; diflubenzuron (Dimilin[®]) 20 e 25 g i.a./ha aos 4, 7, 10 e 15 dias após a aplicação, apresentaram eficiência igual ou superior a 80% no controle de lagartas da soja grandes e pequenas na cultura da soja.

REFERÊNCIAS

ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **J.Econ. Entomol.**, v.18, p.265-267, 1925.

FEHR, W.R., CAVINES, C.E., **Stage of soybeans development**. Ames: Iowa State University. Depto. of Science and Technology, 1977. 11p. (Special report 80)

GAZZONI, D.L.; YORINORI, J.T. **Manual de identificação de pragas e doenças da soja**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 128p. (Manuais de Identificação de pragas e Doenças, 1)

GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. 14. ed., Piracicaba: F.P. Gomes, 2000. 477p.

SOSA-GÓMEZ, D.R., CORRÊA-FERREIRA, B.S., HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORSO, I.C.; OLIVEIRA, L.J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A.R.; BUENO, A.F.; HIROSE, E. **Manual de identificação**

de insetos e outros invertebrados da cultura da soja. Londrina: Embrapa Soja, 2010. 90p. (Documentos, 269).