

Eficiência de Inseticidas sob Duas Formas de Aplicação no Controle da Lagarta do Cartucho *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) na Cultura do Milho
Silvestre Bellettini¹, Nair Mieko Takaki Bellettini¹, Alexandre José da Silva², Rafael Bellettini³,
Eduardo Mioto Filho⁴, João Paulo Pavan Justo⁴ e Gustavo Iran Carvalho⁴

¹ UENP/CLM, CP 261, Bandeirantes-PR, bellettini@uenp.edu.br; ²Syngenta Proteção de Cultivos Ltda, São Paulo-SP; ³Acadêmico EDUVALE, Avaré-SP; ⁴Acadêmicos UENP/CLM, Bandeirantes-PR.

RESUMO – No município de Bandeirantes, avaliou-se a eficiência de inseticidas em aplicação no sulco de semeadura e em tratamento de sementes para o controle da lagarta do cartucho do milho. Foram utilizados os tratamentos chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 5+10; 10+20; 20+40 e 40+80 g i.a./ha no sulco de semeadura; imidacloprido + tiodicarbe (Cropstar) 52,5 + 157,5 g i.a./ha (60.000 sementes), em tratamento de sementes. As avaliações foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após a emergência das plantas em 100 plantas ao acaso/parcela, contando o número de plantas com cartucho danificado pela lagarta. Aos 140 dias efetuou-se a colheita de 2 linhas de 10 m/parcela para determinar a produtividade em sacos/ha. Das doses de clorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 5+10 e 10+20 g apresentaram baixa eficiência de controle da praga. Concluiu-se que: Os inseticidas chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 20+40 g aos 7 e 14 dias; 40+80 g aos 7, 14 e 21 dias aplicados no sulco de semeadura e imidacloprido+tiodicarbe (Cropstar) 52,5+157,5 g aos 7 e 14 dias em tratamento de sementes controlaram eficientemente a praga e apresentaram maiores produtividades na cultura do milho.

Palavras-chave: inseticidas, lagarta do cartucho, sulco de semeadura, tratamento de sementes, milho.

Introdução

O adulto de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) é uma mariposa com cerca de 35 mm de envergadura, de coloração pardo-escura nas asas anteriores e branco acinzentada nas posteriores. As posturas são feitas em massa, com uma média de 150 ovos. O período de incubação dos ovos é de aproximadamente três dias.

As lagartas recém-eclodidas quando encontram hospedeiro adequado, começam a alimentar-se dos tecidos verdes, geralmente começando pelas áreas mais suculentas, deixando apenas a epiderme membranosa, provocando o sintoma conhecido como “folhas raspadas”. As lagartas maiores começam a fazer buracos na folha e podem destruir completamente pequenas plantas ou causar severos danos a plantas maiores. O maior dano é provocado por larvas de quinto e sexto instares. A lagarta pode também se alimentar do colmo, quando o milho é muito precoce e/ou em infestações tardias, a larva bem desenvolvida se dirige para a região da espiga, atacando o pedúnculo e impedindo a formação dos grãos. Pode também penetrar as espigas na sua porção

basal e danificar diretamente os grãos ou alimentar-se da ponta da espiga (CRUZ et al., 1997. A lagarta completamente desenvolvida mede cerca de 40 mm, com coloração variável de pardo-escuro, verde ate quase preta com um Y invertido na parte frontal da cabeça. O período larval depende das condições de temperatura, sendo que, nas condições brasileiras, dura em torno de 15 dias. Findo esse período, a lagarta geralmente vai para o solo, onde se transforma em pupa. O período pupal varia de 10 a 12 dias nas épocas mais quentes do ano (CRUZ et al., 1997; MOREIRA e ARAGÃO, 2009).

As plantas são mais sensíveis ao ataque da lagarta quando no estágio de crescimento, elas apresentam de 8 a 10 folhas (CRUZ e TURPIN, 1982 e GASSEN, 1996). Para Cruz et al. (1983) em média mais do que 16,7% de folhas atacadas, representa o nível de controle.

O objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas no sulco de semeadura e em tratamento de sementes no controle da lagarta-do-cartucho na cultura do milho

Material e Métodos

O experimento foi instalado no dia 15 de novembro de 2009, na Fazenda Experimental da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP, Campus "Luiz Meneghel"- Bandeirantes-PR, tendo como coordenadas 23°06' Latitude Sul e 50°21' Longitude Oeste, altitude de 440 m, em solo classificado como Latossolo Vermelho Eutroférico Típico com distribuição granulométrica (g/kg) de: argila = 770, silte = 110 e areia = 120 (EMBRAPA, 2006).

Utilizou-se cultivar Penta, tratada com fludioxinil + metalaxil-M (Maxim XL 100 mL p.c./100 kg de sementes), semeada em 15/11/2009, no espaçamento de 0,9 m entrelinhas com 6 sementes por metro. A emergência das plântulas ocorreu em 22/11/2009, deixando-se 5 plantas por metro após o desbaste.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições, parcelas de 72 m² (7,2 m x 10 m), perfazendo área total de 1728 m². Os tratamentos utilizados em i.a./ha foram chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 5+10; 10+20; 20+40 e 40+80 g i.a./ha no sulco de semeadura; imidacloprido + tiodicarbe (Cropstar) 52,5 + 157,5 g i.a./ha (60.000 sementes), em tratamento de sementes e testemunha (sem inseticida).

Utilizou-se semeadora manual com bico leque 110.02 com volume de calda de 100 L/ha adaptado na parte inferior para aplicação do inseticida chlorantraniliprole+tiametoxam (Durivo) no sulco de semeadura. No tratamento de sementes, diluiu-se o produto imidacloprido+tiodicarbe (Crosptar)

em 8 mL de água/kg de sementes, colocadas em saco plástico com ar, agitando para perfeita distribuição do inseticida nas sementes, momentos antes da semeadura.

As avaliações foram realizadas aos 7, 14 e 21 dias após a emergência das plantas, em 100 plantas ao acaso por parcela entre os estádios 1 e 2 conforme Dourado Neto e Fancelli (2000), contando o número de plantas com cartucho danificados pela lagarta. Aos 140 dias após a emergência das plantas, efetuou-se a colheita de 2 linhas centrais/parcela para estimar a produtividade.

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

Resultados e Discussão

As médias da porcentagem de plantas danificadas pela lagarta do cartucho aos 7, 14 e 21 dias, porcentagem de eficiência dos inseticidas e produtividade aos 140 dias após a emergência das plantas encontram-se na Tabela 1.

Aos 7, 14 e 21 dias os tratamentos diferiram significativamente da testemunha, sendo que chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 5+10 e 10+20 g não foram eficientes no controle da praga.

Verifica-se também que chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 20+40 g aos 7 e 14 dias; chlorantraniliprole+tiametoxam (Durivo) 40+80 g aos 7, 14 e 21 dias aplicados no sulco de semeadura e imidacloprido+tiodicarbe (Cropstar) 52,5+157,5 g aos 7 e 14 dias em tratamento de sementes, apresentaram eficiência igual ou superior a 83% no controle da lagarta do cartucho e maiores produtividade (sc 60kg/ha) na cultura do milho.

Os resultados encontrados assemelham aos de Bianco; Albuquerque et al. e Avila (2008), com chlorantraniliprole+lambdacialotrina 15+7,5 e 20 + 10 g de i.a./ha que apresentaram eficiência acima de 80% no controle da praga, em pulverização nas plantas .

Conclusão

Os inseticidas chlorantraniliprole + tiametoxam (Durivo) 20+40 g aos 7 e 14 dias; 40+80 g aos 7, 14 e 21 dias aplicados no sulco de semeadura e imidacloprido+tiodicarbe (Cropstar) 52,5+157,5 g aos 7 e 14 dias em tratamento de sementes controlaram eficientemente a praga e apresentaram

maiores produtividades na cultura do milho.

Literatura Citada

ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *Journal Economy Entomology*, v.18, p.265-267, 1925.

ALBUQUERQUE, F.A. de, LIMA, R.S., BRUMATTI, V. M.; BLANCO, K.M.; MARIUCCI, G.E.G. Eficácia da associação de clorantraniliprole e lambadacialotrina no controle de *Spodoptera frugiperda* (Lepdoptera: Noctuidae) na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22, 2008, Uberlândia. Resumos ... Uberlândia: SEB, 2008. 1 CD-ROM.

AVILA, C.J. Eficiência de inseticidas no controle da lagarta do cartucho do milho *Spodoptera frugiperda* (J.E. SMITH, 1797), quando aplicados em pulverização sobre a cultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22, 2008, Uberlândia. Resumos ... Uberlândia: SEB, 2008. 1 CD-ROM.

BIANCO, R. Eficiência do inseticida Ampligo 150 ZC em pulverização no controle da lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) na cultura do milho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 22, 2008, Uberlândia. Resumos ... Uberlândia: SEB, 2008. 1 CD-ROM.

CRUZ, I.; TURPIN, F.T. Efeito da *Spodoptera frugiperda* em diferentes estádios de crescimento da cultura do milho. *Pesq. Agropec. Bras.*, v.17, n.3, p.355-359, 1982.

CRUZ, I., SANTOS, J.P., OLIVEIRA, A.C. Competição de inseticidas visando o controle químico de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) em milho. *An. Soc. Ent. Brasil*, v.12, n.2, p.235-242, 1983.

CRUZ, I., VALICENTE, F.H., SANTOS, J. P. dos; WAQUIL, J.M.; VIANA, P.A. Manual de identificação de pragas da cultura do milho. Sete Lagoas: EMBRAPA/CNPMS, 1997. 67p.

DOURADO NETO, D.; FANCELLI, A.L. Produção de milho. Guaíba: Agropecuária, 2000. 360p.

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

GASSEN, D.N. Manejo de pragas associadas à cultura do milho. Passo Fundo: Aldeia Norte, 1996. 134p.

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

MOREIRA, H.J. do C., ARAGÃO, F.D. Manual de pragas do milho. Campinas: FMC, 2009. 132 p.

Tabela 1. Médias da porcentagem de plantas danificadas pela lagarta do cartucho do milho em 100 plantas amostradas/parcela, porcentagem de eficiência dos inseticidas e produtividade. Bandeirantes, PR-2009.

TRATAMENTOS		DOSES g i.a.	DIAS APÓS A EMERGÊNCIA DAS PLANTAS/ESTÁDIO FENOLÓGICO									PRODUTIVIDADE (sc 60kg/ha)
Ingrediente ativo	Produto comercial		7/1			14/1			21/1			
			X ¹	MT ²	PE ³	X ¹	MT ²	PE ³	X ¹	MT ²	PE ³	
01.chlorantraniliprol e+ tiametoxam	Durivo ³	5+10	8,3	3,0d	42	15,3	4,0c	62	35,0	6,0d	44	112,0 ab
02.chlorantraniliprol e+ tiametoxam	Durivo ³	10+20	4,3	2,2c	70	11,5	3,5c	71	26,5	5,2c	57	120,3 ab
03.chlorantraniliprol e+ tiametoxam	Durivo ³	20+40	2,5	1,7bc	83	6,0	2,5b	85	15,3	4,0b	75	122,8 ab
04.chlorantraniliprol e+ tiametoxam	Durivo ³	40+80	0,8	1,1a	94	1,5	1,4a	96	8,0	2,9a	87	128,8 a
05. imidacloprido+ tiodicarbe	Cropstar ⁴	52,5+157,5	1,8	1,5ab	87	3,8	2,1b	91	18,8	4,4b	70	119,5 ab
06. testemunha	sem inseticida	-	14,3	3,8e	-	40,0	6,4d	-	62,0	7,9e	-	107,0 b
F para tratamentos			97,6**			177,3**			211,8**			4,5 **
C.V. (%)			9,3			8,0			4,7			6,2
D.M.S. (5%)			0,5			0,6			0,6			16,9

¹ - Médias originais

² - Médias transformadas para $\sqrt{x + 0,5}$

³ - Aplicação no sulco de semeadura (dose/ha);

⁴ - Aplicação em tratamento de sementes (dose/60.000 sementes).

Médias seguidas de mesma letra, na vertical, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.