

TABELA 86. Mortalidade média (%) de aultos de *Doru luteipes*, submetidos ao contato dorsal com inseticidas piretróides, aplicados via torre de pulverização. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993

Ingrediente ativo ¹	Marca comercial	Dose g i.a./ha	Época de avaliação		
			1 hora	5 horas	24 horas
Testemunha			5,0 a ¹	5,0 b	5,0 a
Permetrina	Talcord 250 CE	50,0	10,0 a	10,0 ab	20,0 a
Esfenvalerate	Sumidan 25 CE	20,0	0,0 a	10,0 ab	10,0 a
Fenpropratrina	Danimen 300 CE	120,0	15,0 a	15,0 ab	25,0 a
Deltametrina	Decis 25 CE	7,5	5,0 a	20,0 ab	15,0 a
Lambda-cyhalotrina	Karatê 50 CE	7,5	30,0 a	45,0 a	35,0 a
Média			10,8	17,5	18,3
CV (%)			8,0	4,5	4,5

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Tukey.

CONTROLE DE LAGARTAS *Spodoptera frugiperda* COM DIFERENTES GRUPOS DE INSETICIDAS APLICADOS VIA TORRE DE PULVERIZAÇÃO

O controle da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, apesar dos avanços nas pesquisas com utilização de medidas alternativas, ainda é realizado, na maioria dos casos, com produtos químicos. Muitos desses produtos, porém, têm sido desenvolvidos visando principalmente a praga. Dentro dos preceitos de manejo integrado de pragas, é desejável que os produtos também sejam seletivos, ou seja, não afetem ou afetem o mínimo possível os inimigos naturais importantes das diferentes pragas agrícolas.

O objetivo deste experimento foi avaliar diferentes grupos de produtos químicos sobre lagartas de *S. frugiperda* (terceiro instar). Os experimentos foram conduzidos no CNPMS, em Sete Lagoas, MG. A pulverização foi realizada com o auxílio de uma torre de pulverização, sendo essa torre constituída de um tubo de PVC (870 x 140 mm) disposto verticalmente sobre uma caixa de madeira (390 x 390 x 140 mm) adaptada com aberturas nas faces superior e central, para encaixe do tubo. A caixa dispõe ainda de uma gaveta lateral, para a introdução dos insetos nos depósitos, para receber os tratamentos químicos. A parte superior do tubo é fechada por uma tampa de madeira de 30 mm de espessura e com um orifício central onde é encaixada uma

barra de pulverização, contendo um bico XTJD. A extremidade da barra é acoplada a um reservatório de aço inox, com capacidade para doze litros de calda. A pressão é dada pelo gás CO₂, injetado ao recipiente inox através de uma válvula adaptada a um cilindro de 3 kg de gás. Colocaram-se os insetos na gaveta da torre e procedeu-se a pulverização a uma pressão de trabalho de 40 lb/pol², por três segundos, conferindo, em média, 400 litros por hectare. Após a pulverização, os insetos foram individualizados em copos de plástico de 50 ml, contendo dieta artificial. As avaliações basearam-se na mortalidade dos insetos a diferentes intervalos de tempo.

Na Tabela 87, estão expressos os dados referentes à mortalidade de larvas, após a aplicação de produtos carbamatos e fosforados. Observa-se um efeito drástico dos produtos clorpirifos e fenitrothion, que provocaram uma mortalidade total, logo após a aplicação. O produto monocrotofos não apresentou nenhum efeito sobre as larvas. Os produtos triclorfon e carbaryl, tradicionalmente mais utilizados, apresentaram mortalidade de pragas relativamente baixa. Alguns produtos piretróides (Tabela 88) apresentaram uma ação inicial muito rápida e, na avaliação realizada 42 horas após a aplicação, propiciaram mortalidade mínima de 80 %. Constam na Tabela 89 as mortalidades médias, resultantes do contato da praga com o inseticida biológico *B. thuringiensis* (à base de bactéria) e com os inseticidas inibidores de crescimento, que atuam especificamente, inibindo a síntese de quitina, que é essencial ao desenvolvimento da fase larval da praga. Observa-se, pela Tabela 89, que os produtos triflumuron, chlorfluazuron e teflubenzuron apresentaram maiores efeitos tóxicos. Estes resultados foram obtidos em função da atuação dos produtos por contato dorsal, embora o modo de ação principal seja por ingestão. Constata-se, portanto, uma maior mortalidade da praga quando for utilizada a pulverização sobre os insetos e sobre a planta hospedeira, conjugando o efeito simultâneo de contato e ingestão. De maneira geral, pode-se concluir que os produtos fosforados clorpirifos e fenitrothion, o carbamato carbaryl e os piretróides foram altamente tóxicos para larvas de terceiro instar de *S. frugiperda*. Os produtos de ação fisiológica, embora menos eficientes na modalidade de aplicação dorsal, por suas características de baixa toxicidade ao ser humano e seletividade a inimigos naturais e em função da atuação por ingestão, podem fazer parte de programas de manejo da praga na cultura do milho. - *Júlio César Mayrink, Luis Onofre Salgado, Ivan Cruz.*

TABELA 87. Mortalidade média (%) de adultos de *Spodoptera frugiperda*, submetidos ao contato dorsal com inseticidas fosforados e carbamatos, aplicados via torre de pulverização. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos (Ingrediente ativo)	Marca comercial	Dose (g.i.a./ha)	Época de avaliação		
			1 hora	5 horas	24 horas
Testemunha			5,0 a ¹	5,0 c	15,0 c
Chlorpirifos	Lorsban 480 BR	268,8	90,0 ab	100,0 a	100,0 a
Fenitrothion	Sumithion 500 CE	1500,0	100,0 a	100,0 a	100,0 a
Monocrotofos	Azodrin 400 CE	300,0	5,0 d	5,0 c	10,0 c
Triclorfon	Dipterex 500 CE	500,0	60,0 bc	55,0 b	65,0 b
Carbaryl	Sevin 850 PM	1020,0	35,0 cd	80,0 ab	85,0 ab
Média			49,2	57,5	62,5
CV (%)			4,1	3,4	4,1

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Tukey.

TABELA 88. Mortalidade média (%) de formas jovens de *Spodoptera frugiperda*, submetidas ao contato dorsal com inseticidas piretróides, aplicados via torre de pulverização. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos (Ingrediente ativo)	Marca comercial	Dose (g i.a./ha)	Época de avaliação			
			1 hora	5 horas	24 horas	48 horas
Testemunha			5,0 d ¹	5,0 d	15,0 e	15,0 b
Permetrina	Talcord 250 CE	50,0	40,0 abcd	80,0 ab	95,0 ab	95,0 a
Esfenvalerate	Sumidan 25 CE	20,0	25,0 bcd	20,0 d	80,0 abc	85,0 a
Fenpropatrina	Danimen 300 CE	120,0	65,0 abc	75,0 abc	100,0 a	100,0 a
Deltametrina	Decis 25 CE	7,5	75,0 ab	55,0 abcd	45,0 cde	80,0 a
Lambdacyalotrina	Karatê 50 CE	7,5	85,0 a	90,0 a	70,0 abcd	100,0 a
Média			49,2	54,2	67,2	79,2
CV (%)			6,8	6,4	4,3	4,3

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Tukey.



TABELA 89. Mortalidade média (%) de formas jovens de *Spodoptera frugiperda*, submetidas ao contato dorsal com inseticidas fisiológicos e biológicos, aplicados via torre de pulverização. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Tratamentos (Ingrediente ativo)	Marca comercial	Dose (g i.a./ha)	Época de avaliação	
			1 hora	185 horas
Testemunha			5,0 a ¹	15,0 a
Triflumuron	Alsistin 250 PM	15,0	0,0 b	50,0 a
Clorfluazuron	Atabron 5 CE	15,0	0,0 b	50,0 a
Diflubenzuron	Dimilin 250 PM	25,0	0,0 b	15,0 a
Teflubenzuron	Nomolt 150 CE	60,0	0,0 b	55,0 a
Ciromazine	Trigard 750 PM	45,0	0,0 b	0,0 b
<i>B. thuringiensis</i>	Dipel PM esporos	1.500	0,0 b	5,0 a
Média			0,7	
CV (%)			0,4	

¹ Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si, ao nível de 5 %, segundo o teste de Tukey.

APLICAÇÃO DE INSETICIDAS PARA O CONTROLE DA LAGARTA-DO-CARTUCHO, *Spodoptera frugiperda*, E SUA AÇÃO SOBRE O INIMIGO NATURAL *Doru luteipes*

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, é uma das principais pragas da cultura do milho. As principais medidas de controle baseiam-se na utilização de produtos químicos, que, na maioria das vezes, não são seletivos, ou seja, também atuam sobre os insetos considerados inimigos naturais da praga, como *Doru luteipes*. Sob condições naturais, o predador *D. luteipes* (Dermaptera: Forficulidae) tem-se mostrado muito promissor para controle biológico, por alimentar-se de ovos e lagartas pequenas de pragas que atacam o milho e o sorgo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas sobre a lagarta-do-cartucho do milho e seus efeitos sobre o predador *D. luteipes*. Utilizaram-se produtos de baixa toxicidade, como Triflumuron, Cyfluthrin, Betacyfluthrin, Deltamethrin, uma mistura de Triflumuron e Betacyfluthrin, comparados a uma testemunha sem inseticida. O experimento foi conduzido no CNPMS, utilizando o delineamento experimental de blocos ao acaso com oito tratamentos e seis repetições. Quarenta dias após o plantio, realizou-se uma infestação artificial com lagartas recém-nascidas, provenientes de criação artificial, veiculadas em sabugo finalmente moído. Utilizou-se um dispositivo tipo bazuca, calibrado para deixar cair dez lagartas em cada planta. Quarenta e oito horas após a infestação, realizou-se a pulverização dos produtos químicos, através de um pulverizador costal com bico 6504 e pressão de 40 PSI, mantida através de

manômetro adaptado na base do gatilho da barra de pulverização. Foram gastos 329 litros da calda inseticida por hectare. Quatro dias após a pulverização, foram realizadas amostragens em 50 plantas por parcela, anotando-se o número de lagartas vivas e mortas. De modo semelhante, também foi avaliada a presença do predador. As lagartas vivas foram mantidas em dieta artificial, no laboratório, para avaliações posteriores da mortalidade provocada pelos produtos fisiológicos, que possuem atuação mais lenta.

Os resultados, mostrados na Tabela 90, indicam que, de maneira geral, todos os produtos avaliados foram eficientes no controle da praga e não afetaram o inimigo natural. Esses produtos químicos são de baixa toxicidade para o ser humano, e especialmente o produto Triflumuron apresenta uma classe toxicológica IV, colocando-o como uma alternativa técnica e ecológica em programas de manejo integrado da lagarta-do-cartucho em milho, no Brasil. - Ivan Cruz.

TABELA 90. Eficiência de inseticidas no controle da lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda*, em milho e seletividade em relação ao inimigo natural *Doru luteipes*. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Concentração e formulação	Dose/ha (p.c.) ¹	Princípio ativo	Mortalidade da praga (%) ²	Mortalidade do predador (%) ³
Testemunha	-	-	-	27,4 c	1,4
Alsistin	250 PM	40 g	Triflumuron	87,3 ab	0,7
Alsistin	250 PM	70 g	Triflumuron	89,6 a	1,2
Alsistin	250 PM	100g	Triflumuron	96,0 a	1,3
Baytroid	50 CE	200 ml	Cyfluthrin	93,0 a	3,2
Bulldock	125 SC	30 ml	Betacyfluthrin	76,6 b	2,1
Decis	25 CE	200 ml	Deltamethrin	94,0 a	0,9
Alsistin + Bulldock	250 PM + 125 SC	70 g + 15 ml		97,0 a	1,1

¹ p.c. = produto comercial

² Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente entre si ao nível de 5 %, segundo o teste de Duncan.

³ Diferença não significativa

USO DE FÊMEAS VIRGENS DE *Helicoverpa zea* EM BIOENSAIOS SOBRE SUA ECOLOGIA

Helicoverpa zea é relacionada como sendo uma das pragas mais destrutivas e de difícil controle na cultura do milho. O comportamento da lagarta, que, após o segundo instar, penetra na espiga e ali permanece até o último estágio de desenvolvimento larval, inviabiliza qualquer tipo de controle, seja químico ou por meio de predadores e parasitoides. Essas dificuldades só podem ser superadas a partir do momento em que forem conhecidos aspectos a