

FORMULAÇÕES ED NO CONTROLE DA LAGARTA ROSADA  
*Pectinophora gossypiella* (SAUNDERS, 1844) (LEPIDOPTERA:  
GELECHIIDAE) NA CULTURA DO ALGODÃO

José C. Martins<sup>1</sup>

Maria A. Valério<sup>2</sup>

Luís A. Moreira<sup>3</sup>

Paulo C.D. Bertucci<sup>3</sup>

ABSTRACT

"ED" Formulations to control *Pectinophora gossypiella*  
(Saunders, 1844) (Lepidoptera: Gelechiidae)  
in cotton

In order to control the pink bollworm, *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844), in cotton under field conditions the efficiency of the following treatments was evaluated in 6 farms of North Paraná: Cypermethrin (Cymbush 40 ED - 20 g a. i./ha);  $\lambda$  Cihalothrin (PP 321 15, 20, 30 and 40 ED - at the respective doses of 7,5; 5,0; 7,5 and 10 g a.i./ha); Biphen-trin (PP 789 100 ED - 25 a.i./ha);  $\lambda$  Cihalothrin (Karate 5 CE - 12,5 g a.i./ha); Deltamethrin (Decis 2,5 CE - 7,5 g a.i./ha) and Control (without insecticide). Applications started 90 days after plant emergence and with an interval of 14 days between applications; 2 kinds of sprayers were used. For "ED" formulations an Electro-dyn sprayer, was used in a 1,25 m/seg. velocity, 10 cm above the crop between the rows. For "EC" formulations a knapsack sprayer was used, with constant pressure (CO<sub>2</sub>) equipped with a X6 nozzle and a liquid volume of 100 liters/ha. In the evaluations at 7 and 14 days after the 2<sup>nd</sup> application and at 7 and 14 days after the 3<sup>rd</sup> spray, 200 soft bolls were taken at random split in four samples of 50 bolls. The bolls were stored for 10 days and opened for pink bollworm presence. The best treatments were PP 321 15, 30 and 40 ED in the doses of 7,5 and 10,0 g a.i./ha; PP 789 100 ED and Karate 5 CE, being the last one the best treatment in every evaluation.

---

Recebido em 05/05/88

<sup>1</sup> Departamento de Fitotecnia da Fundação Faculdade de Agronomia "Luiz Me-neghel" (FFALM). Bandeirantes-PR.

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia e Economia Rural da FFALM. Bandeirantes-PR.

<sup>3</sup> ICI Brasil S.A. - São Paulo-SP.

## RESUMO

Para o controle da lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844) na cultura do algodão, em condições de campo, em 6 propriedades localizadas no Norte do Estado do Paraná, avaliou-se a eficiência dos tratamentos: Cipermetrina (Cymbush 40 ED - 20 g i.a./ha);  $\lambda$  Cialotrina (PP 321 15, 20, 30 e 40 ED - 7,5; 5,0; 7,5 e 10 g i.a./ha, respectivamente); Bifentrin (PP 789 100 ED - 25 g i.a./ha);  $\lambda$  Cialotrina (Karate 5 CE - 12,5 g i.a./ha); Deltametrina (Decis 2,5 CE - 7,5 g i.a./ha) e Testemunha (sem inseticida). Nas 3 aplicações dos inseticidas, a partir de 90 dias após emergência das plantas e com intervalo de 14 dias entre cada uma, foram empregados 2 tipos de pulverizações. Para as formulações "ED" foi usado um pulverizador Electrobyn com velocidade de caminamento de 1,25 m/seg., direcionado a 10 cm de altura sobre as plantas, nas entrelinhas da cultura. Para as formulações "CE", usou-se um pulverizador costal de pressão constante (CO<sub>2</sub>) equipado com bico X<sub>6</sub> e volume de 100 litros de calda por hectare. Nas avaliações, aos 7 e 14 dias após a segunda aplicação e aos 7 e 14 dias após a terceira aplicação dos inseticidas, foram tomadas 50 maçãs ao acaso por ponto de amostragem em cada parcela, num total de 4 pontos. Após a armazenagem por 10 dias, estas maçãs foram abertas para constatação da presença da praga. Os inseticidas que melhor eficiência apresentaram foram PP 321 15, 30 e 40 ED nas doses 7,5 e 10 g i.a./ha; PP 789 100 ED e Karate 5 CE, sendo, este último, o melhor em todas as avaliações.

## INTRODUÇÃO

A lagarta rosada, no Norte do Estado do Paraná, uma das mais importantes pragas da cultura do algodão, tem merecido pesquisas a fim de se obter um controle eficiente e econômico, o que é dificultado pelo seu hábito de ataque às maçãs, reduzindo a produtividade e danificando as sementes.

BERTOLOTI (1978) afirma que o inseto, penetrando em frutos novos, causa o secamento das maçãs após a sua saída. Em maçãs já desenvolvidas, causa a formação de carimãs. Se o ataque ocorrer em maçãs com adiantado estágio de desenvolvimento, as fibras apresentarão coloração ferruginosa.

Segundo BLEICHER *et al.* (1981), 5% de maçãs danificadas indicam a época de início do controle químico e para NAKANO *et al.* (1981), o controle deve ser iniciado quando, em plantas de 90 a 120 dias, forem capturados 10 adultos/dia por armadilha com feromônio sexual. MAFRA NETO & HABIB (1987) registram repentino aumento populacional de machos adultos aos 122 dias do período vegetativo da cultura.

MARTINS *et al.* (1986), trabalhando com pulverização convencional, obtiveram controle de *P. gossypiella* com Esfenvalerate, Belmark 75 CE e Fastac 100 CE, concluindo não haver diferença na eficiência de controle entre ambas e os mais eficientes inseticidas testados foram Esfenvalerate e Sumicidin para pulverização convencional e Sumicidin 2,5 para UBV.

SIQUEIRA *et al.* (1984), SILVA (1986), SIQUEIRA *et al.* (1986) e JESUS & RAMALHO (1987) obtiveram bons resultados com cipermetrina, no controle da referida praga.

O uso de deltametrina no controle da lagarta rosada, com resultados satisfatórios, foi comprovado por SANTOS & PIRES (1979), NASCIMENTO *et al.* (1982), BELLETTINI *et al.* (1983) e BLEICHER *et al.* (1983).

Com o desenvolvimento do pulverizador eletrodinâmico e de formulações "ED" para controle químico, mister se faz comprovar sua eficiência prática e economicidade. De acordo com SMITH (1984), este tipo de sistema oferece eficiência e segurança para os agricultores na pulverização de culturas como o algodão e o fumo.

Conforme SIQUEIRA *et al.* (1984), FACCO *et al.* (1984), SIQUEIRA *et al.* (1986), SILVA (1986) e JESUS & RAMALHO (1987), o sistema eletrodinâmico tem se mostrado adequado no controle desta praga, com eficiência igual ou superior a de aplicações convencionais.

Este experimento tem por objetivo testar a eficiência de alguns inseticidas em formulação "ED" no controle de *P. gossypiella*, na cultura do algodão.

## MATERIAL E MÉTODOS

Em ensaio de campo conduzido em 6 diferentes propriedades localizadas no Norte do Estado do Paraná, avaliou-se a eficiência do emprego do sistema Electrodyn e formulações "ED", no controle de *P. gossypiella* na cultura do algodão, cultivar IAC-20, semeado mecanicamente em parcelas com as seguintes dimensões:

- |                              |   |                        |             |
|------------------------------|---|------------------------|-------------|
| 1. São Sebastião da Amoreira | - | 1.152,0 m <sup>2</sup> | (38,4 x 30) |
| 2. Cornélio Procópio         | - | 892,8 m <sup>2</sup>   | (24,8 x 36) |
| 3. Cornélio Procópio         | - | 1.036,8 m <sup>2</sup> | (28,8 x 36) |
| 4. Santa Cecília do Pavão    | - | 840,0 m <sup>2</sup>   | (30,0 x 28) |
| 5. Assaí                     | - | 912,0 m <sup>2</sup>   | (30,4 x 30) |
| 6. Assaí                     | - | 1.472,0 m <sup>2</sup> | (36,8 x 40) |

O delineamento estatístico empregado foi blocos ao acaso com 9 tratamentos (Quadro 1) e 6 repetições, sendo cada propriedade considerada uma delas. Para comparação das médias, os dados foram transformados para  $\sqrt{x + 0,5}$  e aplicado o teste Tu key e a porcentagem de eficiência foi calculada pela fórmula de Abbott, nos dados originais.

Nas aplicações dos inseticidas foram empregados 2 tipos de pulverizações. Para as formulações "ED" foi usado um pulverizador Electrodyn com velocidade de caminhamento de 1,25 m<sup>2</sup>/seg. O bico direcionado a 10 cm de altura, e o produto aplicado nas entrelinhas da cultura, de acordo com SILVA *et al.* (1986). Para as formulações "CE", usou-se um pulverizador costal de pressão constante (CO<sub>2</sub>) equipado com bico X<sub>6</sub> e 100 litros de calda por hectare. Os inseticidas foram pulverizados 90 dias após a emergência das plantas e reaplicados em intervalos de 14 dias, por 2 vezes.

Para as avaliações, aos 7 e 14 dias após a segunda aplicação dos inseticidas (d.a.a.2) e aos 7 e 14 d.a.a.3, foram tomadas, ao acaso, 50 maçãs por ponto de amostragem em cada parcela, num total de 4 pontos e armazenadas por 10 dias, sendo depois abertas para constatação da praga.

QUADRO 1 - Tratamentos e doses empregados na avaliação da eficiência dos inseticidas para o controle de *P. gossypiella*. 1987.

TRATAMENTOS	DOSES	
	g i.a./ha	l p.c./ha
01. Cipermetrina (Cymbush 40 ED)	20,0	0,50
02. λ Cialotrina (PP 321 15 ED)	7,5	0,50
03. λ Cialotrina (PP 321 20 ED)	5,0	0,25
04. λ Cialotrina (PP 321 30 ED)	7,5	0,25
05. λ Cialotrina (PP 321 40 ED)	10,0	0,25
06. Bifentrin (PP 789 100 ED)	25,0	0,25
07. λ Cialotrina (Karate 5 CE)	12,5	0,25
08. Deltametrina (Decis 2,5 CE)	7,5	0,30
09. Testemunha (sem inseticida)	-	-

QUADRO 2 - Número médio de lagartas rosadas encontradas nas avaliações, em ensaio de algodão. Média de 6 locais. 1987.

Tratamentos	Doses g i.a./ha	Avaliações											
		7 DAA <sub>2</sub> <sup>1</sup>	2	3	14 DAA <sub>2</sub> <sup>1</sup>	2	3	7 DAA <sub>3</sub> <sup>1</sup>	2	3	14 DAA <sub>3</sub> <sup>1</sup>	2	3
01. Cipermetrina (Cymbush 40 ED)	20	3,19ab		46,0	2,89ab		67,7	3,08ab		60,0	3,67ab		52,6
02. λ Cialotrina (PP 321 15 ED)	7,5	2,75a		58,3	2,82ab		63,8	2,93ab		63,1	3,39ab		60,9
03. λ Cialotrina (PP 321 20 ED)	5	3,68 bc		25,8	3,54 b		42,8	3,40 b		48,9	4,15 b		40,9
04. λ Cialotrina (PP 321 30 ED)	7,5	2,62a		60,9	2,80ab		63,5	2,90ab		63,9	2,98a		67,3
05. λ Cialotrina (PP 321 40 ED)	10	2,60a		63,2	2,52ab		72,0	2,38a		75,1	2,97a		67,7
06. Bifentrin (PP 789 100 ED)	25	2,46a		64,6	2,32a		75,5	2,61ab		66,9	2,92a		67,5
07. λ Cialotrina (Karate 5 CE)	12,5	2,42a		70,1	2,24a		80,7	2,48a		74,1	2,91a		72,0
08. Deltametrina (Decis 2,5 CE)	7,5	2,96ab		50,7	3,21ab		56,3	3,05ab		61,1	3,65ab		54,2
09. Testemunha (sem inseticida)		4,34 c		-	4,85 c		-	4,96 c		-	5,63 c		-
F (tratamentos)		10,46**			11,91**			15,43**			18,68**		
CV (%)		16,13			18,74			15,55			13,92		
DMS (Tukey) 5%		0,92			1,07			0,91			0,95		

1. Médias dos dados transformados para  $\sqrt{x + 0,5}$ .

2. Médias seguidas de mesmas letras nas colunas, não diferem entre si pelo teste Tukey, a nível de 5% de probabilidade.

3. Porcentagem de eficiência calculada pela fórmula de Abbott, com os dados originais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferenciação entre os tipos de pulverizações empregados no controle de *P. gossypiella*. Os inseticidas testados diferiram da testemunha em todas as avaliações. Os resultados obtidos quando comparados os tipos de pulverizações, foram iguais aos obtidos por SIQUEIRA *et al.* (1984), FACCO *et al.* (1984), SILVA (1987) e JESUS & RAMALHO (1987). O controle efetuado com cipermetrina e PP 321 concordam com aqueles obtidos por SIQUEIRA *et al.* (1986) e SILVA (1987).

Na primeira avaliação, aos 7 d.a.a.2, os tratamentos que apresentaram melhores eficiências foram  $\lambda$  Cialotrina 15, 30 e 40 ED, (7,5 e 10 g i.a./ha), Bifentrin 100 ED e Karate 5 CE. O mesmo se repetindo nas demais avaliações, aos 14 d.a.a.2, 7 d.a.a.3 e 14 d.a.a.3. Cipermetrina, apesar de ter apresentado boa eficiência aos 14 d.a.a.2 e 7 d.a.a.3, não se manteve assim nas demais avaliações, o mesmo acontecendo com  $\lambda$  Cialotri na 20 ED e Decis 2,5 CE.

## CONCLUSÃO

O inseticida que melhor eficiência apresentou, em todas as avaliações, foi Karate 5 CE.

## LITERATURA CITADA

- BELLETTINI, S.; FUKUDA, L.K.; SIMÕES, E.D.; MOREIRA, P.M. Eficiência de inseticidas no controle da lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saund. 1844) na cultura do algodoeiro *Poliagro* 5(2): 19-28, 1983.
- BERTOLOTI, S.G. Avaliação de danos da lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1843) (Lep.-Gelechiidae) no algodoeiro. Piracicaba, ESALQ-USP, 1978. 74p. (Dissertação de Mestrado).
- BLEICHER, E.; JESUS, F.M.M. de; TOSCANO, J.C. Inseticidas e intervalos de pulverização para o controle da lagarta rosa da (*Pectinophora gossypiella* Saund.) (Lep.-Gelechiidae) no algodoeiro herbáceo. Campina Grande, EMBRAPA/CNPA, 1983. p. 1-9. (Boletim de Pesquisa, 12).
- BLEICHER, E.; SILVA, A.L. da; SANTOS, W.J. dos; GRAVENA, S.; NAKANO, O.; FERREIRA, L. Manual de manejo integrado das pragas do algodoeiro. Campina Grande, EMBRAPA/CNPA, 1981 n.p.

- FACCO, J.; FORNAZIER, M.J.; NAKANO, O. Controle da lagarta rosada do algodoeiro, *Pectinophora gossypiella* (Saund, 1844) (Lepidoptera-Gelechiidae) com o emprego do pulverizador Electro-dyn. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9, Londrina, Sociedade Entomológica do Brasil, 1984. p. 224. (Resumos).
- JESUS, F.M.M. & RAMALHO, F.S. Avaliação de inseticidas eletrodinâmicos e convencionais no controle do *Anthonomus grandis* e *Pectinophora gossypiella*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11, Campinas, Sociedade Entomológica do Brasil, 1987. p. 332. (Resumos).
- MAFRA NETO, A. & HABIBI, M.E.M. Supressão populacional de *P. gossypiella* utilizando feromônio sexual na formulação líquida. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11, Campinas, Sociedade Entomológica do Brasil, 1987. p. 221. (Resumos).
- MARTINS, J.C.; ARAI, M.H.; KURIKI, S. Pulverizações convencional e em UBV no controle da lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844), em algodão. *Poliagro* 8(2):9-15, 1986.
- MARTINS, J.C.; FURLANETO, W.; ANSCHAU, B.; OLIVEIRA, I.T. Uso de piretróides para o controle da lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saunders, 1844) em algodoeiro. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 4, Belém, Campina Grande, EMBRAPA/CNPA, 1986. p. 78. (Resumos).
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R.A. *Entomologia econômica*. São Paulo, Livrocere, 1981. 314 p.
- NASCIMENTO, A.C.; MARQUES, A.M.H.; NAKANO, O.; ALBERTON, O.C. Manejo de pragas do algodoeiro (*Gossypium hirsutum*) no sul de Mato Grosso. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO, 2, Salvador, EMBRAPA/CNPA, 1982. p. 192. (Resumos).
- SANTOS, W.J. & PIRES, J.R. Controle das pragas do algodoeiro no Estado do Paraná (1979-80). *Informe da Pesquisa Londrina* 3(23): 1-12, 1979.
- SILVA, R.A. Controle da lagarta rosada do algodoeiro, *Pectinophora gossypiella* (Saund., 1844) com emprego de pulverizador Electro-dyn e convencional. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11, Campinas, Sociedade Entomológica do Brasil, 1987. p. 301. (Resumos).
- SILVA, A.N.; GALLI, J.C.; NAKANO, O. Pulverizador eletrodinâmico "ELECTRODYN" em cultura de algodão: estudo do desempenho com emprego do corante fluorescente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 10, Rio de Janeiro, Sociedade Entomológica do Brasil, 1986. p. 353. (Resumos).

- SIQUEIRA, D.F.; MOREIRA, L.A.; SMITH, R.K. O pulverizador Electro-dyn em algodão: controle de *Eutinobothrus brasiliensis*, *Aphis gossypii*, *Thrips tabaci* e *Pectinophora gossypiella*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9, Londrina, Sociedade Entomológica do Brasil, 1984. p. 221. (Resumos).
- SIQUEIRA, D.F.; AKINAGA, T.; MOREIRA, L.A.; SMITH, R.K. Controle da broca do algodoeiro *Eutinobothrus brasiliensis* (Hamb., 1937) e lagarta rosada *Pectinophora gossypiella* (Saund., 1844). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 10, Rio de Janeiro, Sociedade Entomológica do Brasil, 1986. p. 278. (Resumos).
- SMITH, R.K. Pulverizador Electro-dyn - Estágio Atual do Projeto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9, Londrina, Sociedade Entomológica do Brasil, 1984. p. 219. (Resumos).