

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS AOS PREDADORES DAS PRAGAS DO ALGODOEIRO ¹

Julio Cezar Silveira Nunes², Antônio Lopes da Silva³, Valquíria da Rocha Santos Veloso³, Stanley Vaz Santos⁴ e Selby Pereira dos Santos⁴

ABSTRACT

SELECTIVITY OF INSECTICIDES TO PREDATORS OF PESTS COTTON PLANT

The selectivity of insecticides for the complex of predators of the pests of cotton plant was evaluated in field experiment, in Goiânia- Goiás (Brazil), during the crop 1998/99. The experimental design was the randomized blocks with seven treatments and four repetitions (check, clorfluazuron, *Bacillus thuringiensis*, alanycarb, endosulfan and acephate in two amounts). The samplings were accomplished in before-application, two days, seven and fourteen days after the treatment. For the obtained results (Henderson & Tilton), the products, in the decreasing order of selectivity, were: alanycarb, clorfluazuron, *B. thuringiensis*, endosulfan e acephate.

KEY WORDS: Insecta, insecticides, cotton plant, predators.

RESUMO

A seletividade de inseticidas para o complexo das pragas do algodoeiro foi avaliada em experimento de campo, em Goiânia (GO), durante a safra 1998/99. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com sete tratamentos (testemunha, clorfluazuron, *B. thuringiensis*, alanycarb, endosulfan e acephate em duas dosagens), em quatro repetições. As amostragens foram realizadas em pré-aplicação; aos dois, sete e quatorze dias após as pulverizações. Pelos resultados obtidos (fórmula de Henderson & Tilton), os produtos, na ordem decrescente de seletividade, foram: alanycarb, clorfluazuron, *B. thuringiensis*, endosulfan e acephate.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, inseticidas, algodão, predadores.

INTRODUÇÃO

Os artrópodes predadores e parasitóides são reconhecidos por vários autores como agentes reguladores das populações de pragas do algodoeiro; dentre eles *Cycloneda sanguinea*, *Pseudodorus clavatus*, *Geocoris ventralis* e *Scymnus* sp. são predadores de populações de vários lepidópteros e pulgões Soares & Busoli 1995).

Gravena *et al.* (1983), estudando a influência de diversos produtos sobre o complexo de predadores, utilizaram *Bacillus thuringiensis* associado com propargite e amitraz no controle de *Helicoverpa* sp. e *Alabama argillacea*. Concluíram que os melhores tratamentos foram o *B. thuringiensis* e amitraz (0,016 + 0,15 kg/ia/ha) com seis aplicações.

O impacto do uso “precoce” de inseticidas em populações de artrópodes em algodoeiro foi estudado por Scott *et al.* (1986), concluindo que os inseticidas

1. Entregue para publicação em setembro de 1999.

2. Pós-Graduando da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás- Goiânia-GO.

3. Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, C. P. 131- CEP 74001-970 - Goiânia-GO.

4. Acadêmicos da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás.

dimethoato, fenvalerato e flucythrinato foram os mais seletivos às populações dos artrópodes predadores quando comparados com chlordimeforme.

Estudando a eficiência do diflubenzuron e abamectin para o controle de *A. argillacea* e *H. virescens* e indicados como produtos seletivos aos artrópodes predadores dessas pragas, Gravena et al. (1986) observaram que foram necessárias apenas duas aplicações, sendo uma de diflubenzuron e outra de abamectin, aos 86 e 100 dias.

Matrangolo et al. (1987) observaram o efeito do diflubenzuron (Dimilin) e outros inseticidas sobre os artrópodes predadores da *A. argillacea* e concluíram que o diflubenzuron foi altamente seletivo a *Scymnus* spp.

No Nordeste, Winder (1992) observou que a aplicação do Dimilin em *A. argillacea* proporcionou um maior número de inimigos naturais, como *Nabis* sp., *Geocoris* sp., *Chrysopa* sp. e aranhas quando comparado com as parcelas tratadas com inseticidas não seletivos, como o monocrotofos e o paration metílico.

O endossulfan (Thiodan) apresentou um maior grau de seletividade, reduzindo em 35,1% a população de artrópodes benéficos das pragas do algodoeiro (Soares & Busoli 1994). O Methidathion apresentou uma seletividade de 48,8% e o parathion methyl, não seletivo, de 87,8%.

Galli & Castro (1994) observaram uma baixa seletividade do Karate 30ED ao estudar a seletividade desse inseticida aos artrópodos predadores das pragas do algodoeiro.

Simões et al. (1997), testando a seletividade de cinco inseticidas (deltametrina, lambdacialotrina, permetrina, diflubenzuron, *Baculovirus* e *B. thuringiensis*) nas fases de ovos, ninfas e adultos de *Doru luteipes*, observaram que o diflubenzuron foi muito tóxico para a fase de ovo e para o primeiro instar, porém apresentou-se como seletivo para a fase adulta. Os inseticidas biológicos foram os mais seletivos. A fase adulta apresentou maior resistência aos inseticidas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a seletividade de inseticidas sobre o complexo de predadores das pragas do algodoeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido na Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, em Goiânia (GO), sendo a cultivar Deltapine plantada

em 10/12/1998 em fileiras espaçadas em 90 cm. Cada parcela foi constituída de cinco linha e 10 metros de comprimento (45 m²). A área útil se restringiu às três linhas centrais, desconsiderando meio metro de cada extremidade do comprimento (24,3 m²). O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos utilizados, ingrediente ativo e o produto formulado encontram-se na Tabela 1.

Os produtos foram aplicados em 9/3/1999, utilizando-se um pulverizador costal Jacto com bico D₃, gastando-se 200 litros por hectare. As amostragens foram realizadas com quatro “batidas de pano” por parcela. Foram realizadas avaliações antes das pulverizações e aos 2, 7 e 14 dias após a aplicação dos tratamentos. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey com 5% de significância, sendo calculada a porcentagem de mortalidade dos inimigos naturais.

Tabela 1. Tratamentos, dosagem de ingredientes ativos e dosagem do produto formulado para o controle de *A. argillacea* em algodoeiro cultivar Deltapine. Goiânia-GO. 1999.

Tratamentos	Dose/ha	
	Ingrediente ativo (g)	Produto formulado (ml/g)
Testemunha	-	-
Clorfluazuron (Atabron 50 EC) ¹	10	200
<i>Bacillus thuringiensis</i> (Dipel)	16,8	500
Endossulfan (Tiodan)	420	1200
Alanycarb (Onic 300 EC)	150	500
Acephate (Orthene 750 Br)	281	375
Acephate (Orthene 750 Br)	375	500

1. Foi utilizado espalhante adesivo Agral na dose de 30 ml/100 litros de calda do inseticida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O complexo de predadores amostrados nas parcelas testemunhas foram os representantes das seguintes famílias Formicidae (62,5%), Araneae

(30,64%), Forficulidae (4,03%), Chrisopidae (1,61%) e Lygaeidae (1,22%).

O impacto dos produtos aplicados sobre o complexo de predadores das pragas do algodoeiro está representado nas Tabelas 2 e 3 e na Figura 1. Aos 2 dias após a pulverização, a maior porcentagem de mortalidade de predadores foi observada nos inseticidas acephate (375 ml/ha), acephate (500 ml/ha) e endosulfan. Nas parcelas onde foram aplicados o alanycarb e o dipel não se observou a mortalidade de predadores. Aos 7 dias, após a pulverização,

somente o endosulfan apresentou mortalidade; aos 14 dias, o alanycarb não provocou a mortalidade dos predadores.

Nas amostragem prévia e aos 2 e 7 dias após a pulverização não houve diferença significativa entre os tratamentos. Aos 14 dias os tratamentos com clorfluazuron, alanycarb e acephate (500 ml/ha) foram semelhantes estatisticamente. Entre os produtos, o alanycarb apresentou uma maior seletividade, com 5,35 predadores/metro de “batida de pano”, próximo do observado na testemunha.

Tabela 2. Impacto de inseticidas sobre o complexo de predadores das pragas do algodoeiro, cultivar Deltapine, em três épocas de avaliações. Goiânia-GO. 1999.

Avaliações	Tratamentos						
	Testemunha	Clorfluazuron	<i>B. thuringiensis</i>	Endosulfan	Alanycarb	Acephate (375ml/ha)	Acephate 500 ml/ha)
	N.º de predadores/ metro de “batida de pano”						
Prévia ¹	3,43 a ²	2,00 a	2,23 a	3,87 a	1,73 a	2,47 a	1,77 a
2 DAT ³	4,13 a	3,80 a	4,13 a	3,50 a	2,73 a	1,90 a	1,43 a
7 DAT	2,63 a	2,10 a	2,87 a	2,27 a	2,13 a	2,33 a	2,13 a
14 DAT	6,50 a	3,13 a	1,40 b	1,17 b	5,35 a b	1,27 b	2,83 a b

1. Amostragem antes do tratamento.

2. Médias com letras iguais nas linhas não diferem pelo teste de Tukey a 5% . Médias transformadas em $\sqrt{x+0,5}$.

3. DAT – Dias após tratamento.

Tabela 3. Porcentagem de mortalidade média do complexo de predadores das pragas do algodoeiro provocada por inseticidas, aos 2, 7 e 14 dias após aplicação dos tratamentos. Goiânia-GO. 1999.

Tratamentos	% de Mortalidade Média		
	2 DAT ¹	7 DAT	14 DAT
1. Testemunha	---	---	---
2. Clorfluazuron	-58,0 ²	-40,0	83,6
3. <i>Bacillus thuringiensis</i>	-7,0	-18,6	77,0
4. Endosulfan	24,8	21,6	84,0
5. Alanycarb	-31,0	-64,6	-62,5
6. Acephate (dosagem: 375 ml/ha)	64,0	-26,5	73,0
7- Acephate (dosagem: 500 ml/ha)	32,6	-61,5	15,3

1. DAT - Dias após tratamento

2. Segundo Henderson & Tilton, o valor negativo refere-se a um aumento da população em estudo, em relação ao encontrado na testemunha.

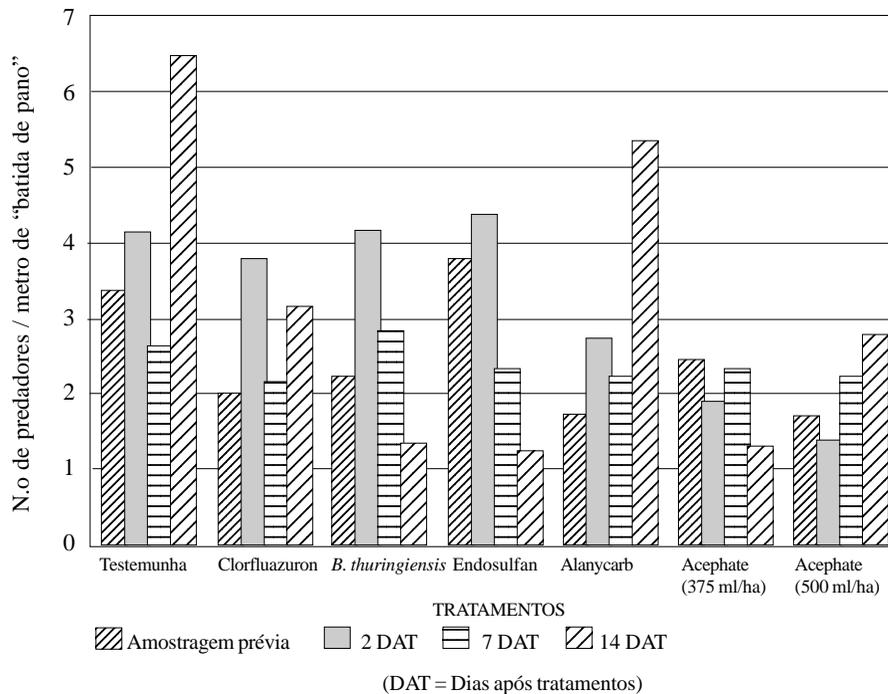


Figura 1. Impacto de produtos no complexo de predadores das pragas do algodoeiro, em três épocas de avaliações. Goiânia-GO. 1999.

CONCLUSÕES

O inseticida alanycarb foi o mais seletivo aos predadores das pragas do algodoeiro, porém as diferenças quanto à seletividade foram definidas apenas aos 14 dias após a pulverização. Este inseticida foi mais seletivo do que *B. thuringiensis*, porém igual estatisticamente. No tratamento com *B. thuringiensis*, as populações dos predadores foram decrescentes da segunda amostragem em diante, mas nos tratamentos com endosulfan e acephate, na menor dosagem, as populações dos predadores decresceram em todas as amostragens.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galli, J. C. & A. E. R. Castro. 1994. Avaliação do complexo de artrópodes predadores agentes do controle biológico natural de pragas da cultura do algodoeiro submetido a diferentes estratégias de condução (Evaluation of predators arthropods complex agents of different conduction strategies). In Simpósio de Controle Biológico, 4, Gramado, RS. p. 229. Resumos.
- Gravena, S. O. 1983. Controle biológico na cultura algodoeira: Inf. Agropecuário, 104 (9): 3-4.
- Gravena, S., N. K. Otake, S. Ganeco, V. R. Cruz, F. C. Moretti & E. Matrangolo Jr. 1986. Manejo integrado de pragas do algodoeiro com diflubenzuron e abamectin em algodoeiro na região de Jaboticabal, SP. In Congresso Brasileiro de Entomologia, 10, Rio de Janeiro, RJ. p. 357. Resumos.
- Matrangolo Jr. E., S. Gravena, F. C. Moretti, L. A. Gavioli & N. K. Otake. 1987. Integração de diflubenzuron com artrópodes predadores de ocorrência natural para o manejo do curuquerê do algodoeiro *Albama argillacea* (Huebner 1818) (Lepidoptera, Noctuidae). An. Soc. Entomol. Brasil, 16(1) : 5-15.
- Nakano, O., S. Silveira Neto & R. A. Zucchi. 1981. Entomologia econômica. Ed. Agronômica Ceres. São Paulo. 314 p.
- Scott, W. P., J. W. Smith & G. L. Snodgrass. 1986. Impact of early use of selected insecticides on cotton arthropod populations and yield. Journal of Economic Entomology, 39 (3).
- Simões, J. C., I. C. Cruz & L. O. Salgado. 1988. Seletividade de inseticidas às diferentes fases de desenvolvimento do predador *Doru luteips* (Scudder) (Dermaptera: Forficulidae). An. Soc. Entomol. do Brasil, 27(2): 289-95.
- Soares, J. J. & A. C. Busoli. 1994. Efeito de inseticidas sobre artrópodes predadores associados ao algodoeiro. In Simpósio de Controle Biológico, 4, Gramado, RS. p. 337. Resumos.

- Soares, J. J. & A. C. Busoli. 1995. Comparação entre métodos de amostragem para artrópodes predadores associados ao algodoeiro. An. Soc. Entomol. do Brasil, 24(3): 551- 5
- Winder, J. A. 1992. Dimilin no MIP do algodoeiro. In Manejo integrado de pragas e nematóides. O. A. Fernandes (Ed.), p. 53-54. Vol. II. Funep, Jaboticabal, SP. 352 p.