

SELETIVIDADE DE INSETICIDAS PARA BESOUROS PREDADORES EM SOJA\*

Insecticide Efficiency upon Predatory Beetles on Soybean

Ervandil Correa Costa\*\* e Dionisio Link\*\*

RESUMO

A eficiência de Canfeno Clorado, Endossulfam e Triclorfom, aplicados em pulverização sobre besouros predadores na cultura da soja, foi estudada em São Sepê, RS, no ano agrícola 1981/82. Avaliou-se a ação dos produtos, aos um, dois, três, cinco, sete e 14 dias após a aplicação, sobre os besouros *Lebia concinna* e coccinelídeos (*Cycloneda sanguinea* + *Coleomegilla maculata* + *Eriopis connexa*). A percentagem de eficiência tende a diminuir após a aplicação dos produtos, exceto para o grupo de coccinelídeos nas dosagens mais elevadas, cuja eficiência se ajusta a uma equação do tipo quadrática com um ponto de eficiência máxima aos quatro, cinco e seis dias, respectivamente para Triclorfom, Canfeno Clorado e Endossulfam.

UNITERMOS: seletividade de inseticidas, besouros predadores, *Lebia concinna*, coccinelídeos, cultura da soja.

SUMMARY

An experiment was carried out at São Sepê County, RS, during the 1981/82 growing season in order to study the effect of sprayed chlorinated camphene, endosulfan and trichlorfon on some predatory beetles of soybean. The toxic action was evaluated at 1, 2, 3, 5, 7 and 14 days after application on *Lebia concinna* beetles and *Cycloneda sanguinea* + *Coleomegilla maculata* + *Eriopis connexa* coccinelids. The efficiency percentage of the tested insecticides showed a tendency to decrease with time, except for the predatory coccinelids at the higher dosages

---

\* Parte do projeto: Entomofauna da soja - Levantamento e reconhecimento dos insetos associados à cultura e determinação do nível de dano econômico. Apresentado na X Reunião Anual de Pesquisa da Soja da Região Sul, Porto Alegre, RS, julho de 1982.

\*\* Professores Assistente e Adjunto, respectivamente, do Departamento de Defesa Fitossanitária, Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Maria. 97.100 - Santa Maria, RS.

whose efficiency best adjusted to equation of the quadratic model with the maximum efficiency at the 4, 5 and 6 days for trichlorfon, chlorinated camphene and endosulfan, respectively.

KEY WORDS: insecticide efficiency, predatory beetles, *Lebia concinna*, coccinellids, soybean crop.

## INTRODUÇÃO

Os insetos nocivos constituem um dos fatores de decréscimo da produção agrícola e, entre os meios de controle, os inseticidas tomam lugar preponderante.

Dentro do contexto de controle integrado, em que a aplicação de inseticidas só deve ser feita quando o risco de prejuízo for maior do que o seu custo, a escolha daquele que menor dano causar ao ambiente é recomendada (4, 6, 9, 12). A importância da ocorrência de coccinélídeos predadores foi estudada na cultura da soja por PANIZZI et alii (10) e LINK & COSTA (5), entre outros.

Diversos trabalhos já foram realizados procurando inseticidas que causem menor efeito sobre os insetos úteis, como coccinélídeos (CORSEUIL et alii, 1; MARQUES & SBRISSA, 7; MOROSINI & BERTOLDO, 8; RODRIGUES & SALGADO, 11).

Procurando verificar o efeito de alguns inseticidas sobre populações locais de besouros predadores que ocorrem naturalmente nas lavouras de soja, realizou-se o presente estudo.

## MATERIAL E MÉTODOS

No ano agrícola 1981/82, numa lavoura de soja, cultivar Bragg, no município de São Sepê, RS, foi instalado um experimento em delineamento em blocos ao acaso com cinco repetições e oito tratamentos de dosagens de inseticidas, aplicando 150 litros de calda/ha com pulverizador de barra Hatsuta.

Os tratamentos foram: Endossulfam (Thiodan EC 35%), nas dosagens de 175 e 350 g i.a./ha; Triclorfon (Dipterex 50% E), nas dosagens de 400 e 800 g i.a./ha, e Canfeno Clorado (Agronorte Canfeno Clorado 80 E), nas dosagens de 400, 640, 800 e 1200 g i.a./ha.

Cada parcela ocupou uma área de 2500 m<sup>2</sup>. Os levantamentos dos besouros predadores foram feitos com a lona de coleta, tendo a unidade

amostral 1,0 m linear e o tamanho da amostra 8,0 m lineares. As contagens foram feitas aos um, dois, três, cinco, sete e 14 dias após a aplicação dos produtos.

Os besouros estudados compreenderam os coccinelídeos predadores (*Eriopis connexa* + *Coleomegilla maculata* + *Cycloneda sanguinea*) e o carábido *Lebia concinna*. Avaliou-se a eficiência através da análise de regressão.

## RESULTADOS

Não houve significância estatística para análise de regressão para Canfeno Clorado nas dosagens de 400 e 640 g i.a./ha para os besouros estudados.

Os gráficos de eficiência dos produtos Endossulfam, Triclorfom e Canfeno Clorado para os besouros estudados acham-se nas Figuras 1 a 6.

Para o grupo de coccinelídeos predadores, as percentagens de eficiência nas dosagens mais elevadas dos inseticidas estudados se ajustaram a uma equação do tipo quadrática, apresentando máximo percentual de eficiência após quatro, cinco e seis dias, respectivamente para Triclorfom, Canfeno Clorado e Endossulfam.

## DISCUSSÃO

A eficiência sobre *L. concinna*, dos três produtos estudados, indicou uma ação de choque e decréscimo rápido da eficiência, concordando, pelo menos parcialmente, com as afirmações de CORSO & GAZZONI (2), GAZZONI & OLIVEIRA (3), GAZZONI et alii (4), OLIVEIRA et alii (9) e SILVA et alii (12), de que Endossulfam e Triclorfom são seletivos para os principais predadores que ocorrem na soja.

Os valores para Triclorfom foram superiores aos referidos na literatura, provavelmente por ser esta espécie de besouro predador mais sensível que as demais que ocorrem normalmente na cultura da soja, conforme trabalhos já realizados (CORSO & GAZZONI, 2; GAZZONI & OLIVEIRA, 3; SILVA & RUEDELL, 13).

Os maiores valores de eficiência nas dosagens mais elevadas sobre os coccinelídeos concordaram com a afirmação de CORSO & GAZZONI (2) de que as dosagens maiores deixam de ser seletivas, isto é, eliminam tanto os insetos nocivos como seus inimigos naturais.

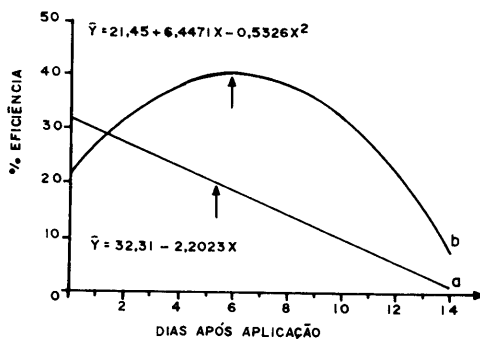


FIGURA 1. Eficiência do Endossulfam para coccinelídeos em soja, nas dosagens de 175 (a) e 350 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepê, RS.

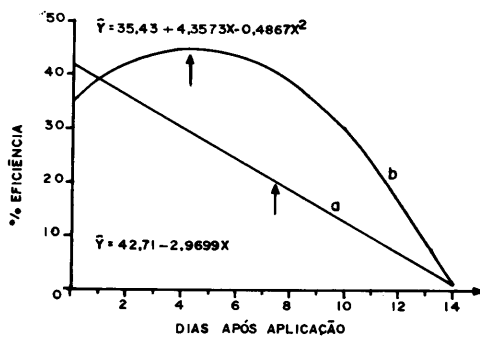


FIGURA 2. Eficiência do Triclorfom para coccinelídeos em soja, nas dosagens de 400 (a) e 800 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepê, RS.

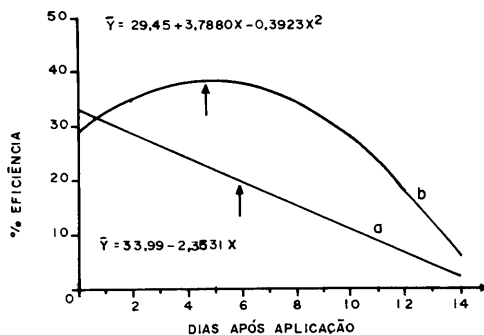


FIGURA 3. Eficiência do Canfeno Clorado para coccinídeos em soja, nas dosagens de 800 (a) e 1200 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepe, RS.

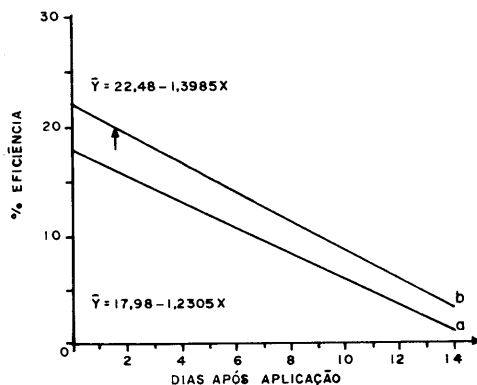


FIGURA 4. Eficiência do Endossulfam para *Lebia concinna* em soja, nas dosagens de 175 (a) e 350 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação, segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepê, RS.

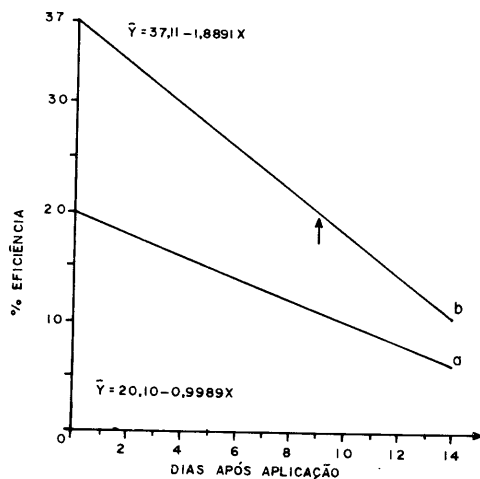


FIGURA 5. Eficiência do Triclorfom para *Lebia concinna* em soja, nas dosagens de 400 (a) e 800 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepê, RS.

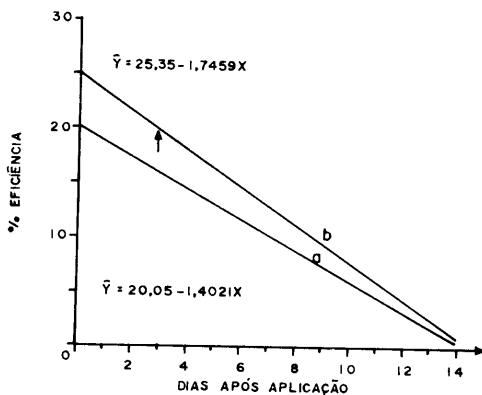


FIGURA 6. Eficiência do Canfeno Clorado para *Lebia concinna* em soja, nas dosagens de 800 (a) e 1200 (b) g i.a./ha, relacionada a diferentes dias de avaliação segundo as respectivas equações de regressão. Ano agrícola 1981/82 - São Sepê, RS.

Os valores obtidos para o grupo de coccinelídeos foram mais elevados do que aqueles obtidos por CORSEUIL et alii (1) para *C. sanguinea* com estes mesmos inseticidas, provavelmente devido a que no presente trabalho foram estudadas três espécies agrupadas e naquele somente uma delas e que suas suscetibilidades aos inseticidas sejam diferentes, conforme verificado por MARQUES & SBRISSA (7) para *E. connexa*, MOROSINI & BERTOLDO (8) sem identificar quais e RODRIGUES & SALGADO (11) para várias espécies de joaninhas na cultura do trigo.

#### CONCLUSÕES

Os dados obtidos e analisados permitem concluir que:

1- Baixas dosagens dos inseticidas Canfeno Clorado, Endossulfam e Triclorfom são seletivas para *Lebia concinna* e as espécies de coccinelídeos estudadas.

2- Os três inseticidas testados possuem efeito de choque para *Lebia concinna*, independente da dosagem utilizada.

3- A eficiência máxima de controle dos besouros coccinelídeos varia com a dosagem e o inseticida.

4- A percentagem de eficiência dos inseticidas sobre o grupo de coccinelídeos, nas dosagens mais elevadas, se ajusta a uma equação do tipo quadrática com um ponto de eficiência máxima ocorrendo aos quatro, cinco e seis dias após a aplicação, respectivamente para Triclorfom, Canfeno Clorado e Endossulfam.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à HOECHST DO BRASIL Química e Farmacêutica S.A. e à MATHERSA S.A. Indústrias Químicas, pelo suporte financeiro parcial para a execução deste trabalho.

#### BIBLIOGRAFIA

1. CORSEUIL, E.; COSTA, E.C.; CRUZ, F.Z. da & SILVA, R.P.F. Teste de seletividade de inseticidas para adultos de *Cycloneda sanguinea*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 8, Brasília, 1983. *Resumos...*, Brasília, Soc. Bras. Entomol., 1983. p. 215.
2. CORSO, I.C. & GAZZONI, D.L. Efeito de inseticidas químicos sobre predadores do gênero *Geocoris* (Hem.: Lygaeidae). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, 1980. *Resumos...*, Campinas, Soc. Entomol. Brasil, 1980. p. 295. (Resumo 207)

3. GAZZONI, D.L. & OLIVEIRA, E.B. de. Avaliação do efeito de inseticidas sobre lagartas da soja (*Anticarsia gemmatalis* Huebner, 1818) e seus principais predadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, 1980. Resumos..., Campinas, Soc. Entomol. Brasil, 1980. p. 288-289. (Resumo 201)
4. GAZZONI, D.L.; OLIVEIRA, E.B. de & GOMES, S.A. Recomendações de inseticidas para utilização no programa de manejo de pragas - safra 1980/81. Londrina, EMBRAPA-CNPSo, 1980. 9 p. (Com. Técnico 07)
5. LINK, D. & COSTA, E.C. Inimigos naturais da mosca branca *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) na cultura da soja. Rev. Centro Ciências Rurais, 10(2):111-113, 1980.
6. MARQUES, G.L. Manejo de pragas na cultura da soja. Passo Fundo, EMBRAPA-CNPTrigo, 1978. 29 p. (Com. Técnico 2)
7. MARQUES, G.L. & SBRISSA, E. Seletividade de inseticidas sobre adultos de *Eriopsis connexa* (Germ., 1824). In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 11, Santa Maria, 1983. Atas e Resumos..., Santa Maria, UFSM-CCR/EMBRAPA-CNPSo, 1983. p. 122.
8. MOROSINI, S. & BERTOLDO, N.G. Efeito de alguns inseticidas no controle da "lagarta da soja", *Anticarsia gemmatalis* Huebner, 1818 e seus inimigos naturais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7, Fortaleza, 1981. Resumos..., Fortaleza, Soc. Entomol. Brasil, 1981. p. 52. (Resumo)
9. OLIVEIRA, E.B. de; GAZZONI, D.L.; GOMES, S.A. & RAMIRO, Z. Recomendações de inseticidas para utilização no programa de manejo de pragas da soja, safra 1983/84, nos Estados de Mato Grosso do Sul, Paraná e São Paulo. Londrina, EMBRAPA-CNPSo, 1983. 7 p. (Com. Técnico 22)
10. PANIZZI, R.C.; SÃ, M.E.; MARTINELLI, N.M. & VIEIRA, R.D. Ocorrências de pragas e predadores em cultura de soja e seu controle. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 6, Campinas, 1980. Resumos..., Campinas, Soc. Entomol. Brasil, 1980. p. 178-179. (Resumo 128)
11. RODRIGUES, E.R. & SALGADO, L.O. Uso de inseticidas visando o controle do pulgão *Sitobion avenae* (Fab., 1794) na cultura do trigo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7, Fortaleza, 1981. Resumos..., Fortaleza, Soc. Entomol. Brasil, 1981. p. 175. (Resumo 165)
12. SILVA, M.T.B. da; LINK, D.; MOSCARDI, F. & MARQUES, G.L. Recomendações de inseticidas para utilização no programa de manejo de pragas da soja - safra 1983/84, nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. Trigo e Soja, (68):22-26, 1983.
13. SILVA, M.T.B. da & RUEDELL, J. Efeito de quatro inseticidas sobre a população de *Anticarsia gemmatalis* (Huebner, 1818) e seus inimigos naturais na soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 11, Santa Maria, 1983. Atas e Resumos..., Santa Maria, UFSM-CCR/EMBRAPA-CNPSo, 1983. p. 132.