

## CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA (*Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 - LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). I - PROFENOFÓS

CONTROL OF THE SOYBEAN CATERPILLAR (*Anticarsia gemmatalis* Hubner, 1818 - LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE). I - PROFENOPHOS

Mauro Tadeu Braga da Silva\*\*

### RESUMO

Para o controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatalis*, avaliou-se o efeito do inseticida profenofós (Curacron 500 CE) nas doses 0; 3,1; 6,2; 12,5; 25; 50; 75; 100 e 125g i.a./ha em condições de campo. As plantas de soja, no dia da aplicação, apresentavam um (1) metro de altura, no estágio R1, e uma infestação de 39 a 42 lagarta grandes (>1,5cm) por dois metros de fileira. Foram realizadas observações do número de lagartas vivas aos 0, 2, 4, 7 e 10 dias após a aplicação, de desfolha aos 15 e 30 dias após a aplicação, e de produção de grãos. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que o inseticida profenofós a partir da dose de 50g.i.a./ha foi eficiente no controle da lagarta da soja.

**Palavras-chave:** *Anticarsia gemmatalis*, controle químico, profenofós, soja.

### SUMMARY

The effect of the insecticide profenophos (Curacron 500 CE) in the dosagen of 0, 3.1, 6.2, 12.5, 25, 50, 75, 100 e 125g a.i./ha was evaluated under field conditions for the control of the soybean caterpillar (*Anticarsia gemmatalis*). When the insecticide was applied, the soybean plants were one meter high, were in the growth estage R1, and were infested with 39 to 42 large (>1.5cm) per two meters of row. The following observations were performed: the number of alive larvae (0, 2, 4, 7 and 10 days after application), defoliation (15 and 30 days after application) and grain yield. According to the results obtained it was concluded that profenophos was efficient for the control of *Anticarsia gemmatalis* at 50g a.i./ha and higher dosages.

**Key words:** *Anticarsia gemmatalis*, chemical pest control, soybean, profenophos.

### INTRODUÇÃO

A cultura da soja, no Brasil, é freqüentemente atacada pela lagarta da soja (*Anticarsia gemmatalis*), sendo que a época de sua ocorrência depende da latitude onde está localizada a lavoura (CORRÊA et al, 1977; GAZZONI et al, 1981). Assim, ataques mais precoces ocorrem nas latitudes mais baixas e ataques mais tardios acontecem nas latitudes mais altas do país.

A lagarta da soja ataca a área foliar, alimentando-se inclusive das nervuras das folhas, acentuando a sua capacidade de consumo no final do período larval. Alguns trabalhos mostram as perdas causadas pela praga na produção de grãos da soja: HEINRICHS et al (1979) constataram uma quebra de 89%, OLIVEIRA et al (1984) entre 55 e 91%, e MOSCARDI & CORRÊA FERREIRA (1985) entre 36 e 75%.

Para o controle da lagarta da soja, vários inseticidas tem sido estudados. OLIVEIRA et al (1988) concluíram que quarenta e sete ingredientes ativos de inseticidas apresentaram controle superior a 80% até três dias após a aplicação, em relação à testemunha. Dentre estes estava o profenofós, um inseticida acaricida do grupo químico organofosforado, com ação de contato, ingestão e profundidade, nas doses de 100 e 125g i.a./ha.

O objetivo principal desta pesquisa foi o de comparar o o efeito de diversas doses de profenofós no controle da lagarta da soja.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi executado na FUNDACEP FECOTRIGO, em Cruz Alta, no Rio Grande do Sul.

A soja, cultivar Cobb, foi semeada segundo as práticas recomendadas para a cultura na região.

Para este estudo foram selecionadas várias do-

\* Trabalho apresentado na XIX Reunião de Pesquisa de soja da Região Sul. Pelotas, RS, 03 a 06 de setembro de 1991.

\*\* Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da FUNDACEP FECOTRIGO. Caixa Postal, 10, 98100-970 - Cruz Alta, RS.

ses (0; 3,1; 6,2; 12,5; 25; 50; 75; 100 e 125g i.a./ha) do inseticida profenofós (Curacron 500 CE), com 500 gramas por litro de 0-etil-0-(4-bromo-2-clorofenil)-s-propila.

Os tratamentos, em número de nove, foram delineados em blocos ao acaso, com quatro repetições, sendo cada parcela composta por dez fileiras de dez metros de comprimento. A aplicação dos tratamentos ocorreu em 09 de fevereiro de 1990, utilizando-se pulverizador costal de precisão (CO<sub>2</sub>) e bicos tipo cone JD 10-1, com gasto de água de 115 litros por hectare. As plantas, no dia da aplicação, apresentavam aproximadamente um (1) metro de altura, estavam no estágio R1 (FEHR & CAVINESS, 1980) e continham uma infestação de 39 a 42 lagartas grandes (>1,5cm) por dois metros de fileira.

Para calcular a eficiência dos tratamentos, foram feitas avaliações do número de lagartas vivas aos 0, 2, 4, 7 e 10 dias após a aplicação, com o pano de batidas descrito por SHEPARD et al (1974), realizando-se três batidas por parcela em cada levantamento. A partir da média desses dados, calculou-se a eficiência de controle pela fórmula de ABBOTT (1925). Procedeu-se, também, uma estimativa do percentual de desfolha, através de duas observações (15 e 30 dias após a aplicação), bem como a avaliação da produção de grãos. Foi visualizada cada parcela e dado o percentual de desfolha provocado pela praga. No caso da produção de grãos, procedeu-se a colheita das plantas em oito metros quadrados de cada parcela.

Para fins de análise estatística, os dados de percentagem de desfolha e número de lagartas foram transformados em  $\arcsin \sqrt{x/100}$  e  $\sqrt{x+0,5}$ , respectivamente, enquanto que os dados de peso de grãos foram corrigidos para 13% de umidade. As médias foram comparadas estatisticamente pelo teste Duncan a 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### a) Número de lagartas

A Tabela 1 mostra o número de lagartas obtido, com a respectiva análise estatística, em cada levantamento.

No dia da aplicação a infestação do inseto foi uniforme na área experimental, pois nenhuma diferença estatística foi detectada.

Aos dois dias após a aplicação, a média do número de lagartas foi significativamente maior na dose

0 (testemunha) em comparação com as demais doses. Destacaram-se com o menor número de lagartas, as doses 100 e 125g i.a./ha, as quais diferiram estatisticamente das demais. No entanto, as doses 50 e 75g i.a./ha proporcionaram controle adequado do inseto, visto

TABELA 1. Número de lagartas grandes/2m (N) da lagarta da soja, *A. gemmatilis*, em parcelas tratadas com várias doses de profenofós. FUNDACEP FECONTRIGO. Cruz Alta, RS. 1989/90.

PROFENOFÓS DOSE (g i.a./ha)	DIAS APÓS A APLICAÇÃO				
	0	2	4	7	10
	N	N	N	N	N
0	41a <sup>1</sup>	136a	196a	106a	36a
3,1	41a	87 b	109 b	82 b	28 b
6,2	40a	60 c	92 c	68 c	30ab
12,5	39a	55 c	80 c	49 d	17 c
25,0	40a	33 d	54 d	34 e	10 d
50,0	41a	17 e	21 e	8 f	5 e
75,0	41a	15 e	10 f	5 g	6 e
100,0	40a	6 f	5 g	6 fg	8 de
125,0	42a	4 f	5 g	3 h	10 d
CV(%)	4,8	8,0	8,3	6,8	9,1

<sup>1</sup> Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 5% de significância indicado pelo teste de Duncan.

que as respectivas parcelas apresentaram menos de 20 lagartas em média contra 136 lagartas obtidas na testemunha.

Aos 4 dias, a exemplo do levantamento anterior, o número de lagartas foi significativamente maior nas parcelas testemunha e menor nas tratadas com as doses 100 e 125g i.a./ha. Estas últimas doses foram seguidas pelas doses 50 e 75g i.a./ha, cujas parcelas apresentaram menos de 21 lagartas.

Na observação feita aos 7 dias após a aplicação, as parcelas tratadas com 3,1; 6,2; 12,5 e 25g i.a./ha apresentaram um número mais elevado de lagartas, embora diferissem estatisticamente da testemunha (dose 0) e entre si. Estatisticamente diferentes destas, apareceram em ordem decrescente, com menos de 10 lagartas: a dose 50g i.a./ha com equivalência estatística à dose 100g i.a./ha e, esta, similar à dose 75g i.a./ha, enquanto todas estas foram diferentes da dose 125g i.a./ha.

No levantamento realizado aos 10 dias, houve diferenças no número de lagartas entre as doses testadas. Com o maior número de lagartas apareceram as parcelas testemunha e as tratadas com 6,2 e 3,1g i.a./ha, que foram similares estatisticamente. Diferente destas figuraram as demais doses, com destaque para as doses 50 e 75g i.a./ha.

15 e 30 dias após a aplicação não foram considerados, em virtude do declínio verificado naturalmente nas parcelas experimentais e, em especial, na testemunha.

De um modo geral, percebe-se pelos resultados expressos na Tabela 1, que a dose 25g i.a./ha apresentou número ao redor de 40 lagartas por dois metros (nível de controle para este inseto, conforme GAZZONI et al, 1981), durante dez dias após a aplicação. Doses abaixo desta mostraram número superior a 40 lagartas, enquanto doses acima evidenciaram número inferior.

A redução destacada da população da lagarta da soja com as doses 50, 75, 100 e 125g i.a./ha conseguida nesta pesquisa está de acordo com os resultados obtidos por MOSCARDI et al (1985).

#### b) Percentagem de controle

As percentagens de controle das diversas doses pesquisadas estão contidas na Figura 1. Observa-

se, nesta Figura, que a eficiência foi inferior a 80% para as doses 3,1; 6,2; 12,5 e 25g i.a./ha, em todos os levantamentos. Por outro lado, a eficiência foi superior a 80% para as doses 50, 75, 100 e 125g i.a./ha, com exceção apenas das doses 100 e 125g i.a./ha no levantamento feito aos dez dias após a aplicação, que pode ser atribuído à queda natural da população da lagarta da soja na área experimental, como pode ser observado nas parcelas testemunha (Tabela 1).

O percentual de controle alcançado pelas doses 100 e 125g i.a./ha são similares àqueles obtidos no trabalho de OLIVEIRA et al (1988), mas não concordam com os de LINK et al (1985). Isto talvez possa ser explicado pelos níveis de infestação da praga nas áreas experimentais, já que no trabalho de LINK et al (1985) o número de lagartas foi baixo.

#### c) Percentagem de desfolha

Como pode ser observado na Figura 2, as parcelas testemunha, com 85%; seguidas das tratadas com

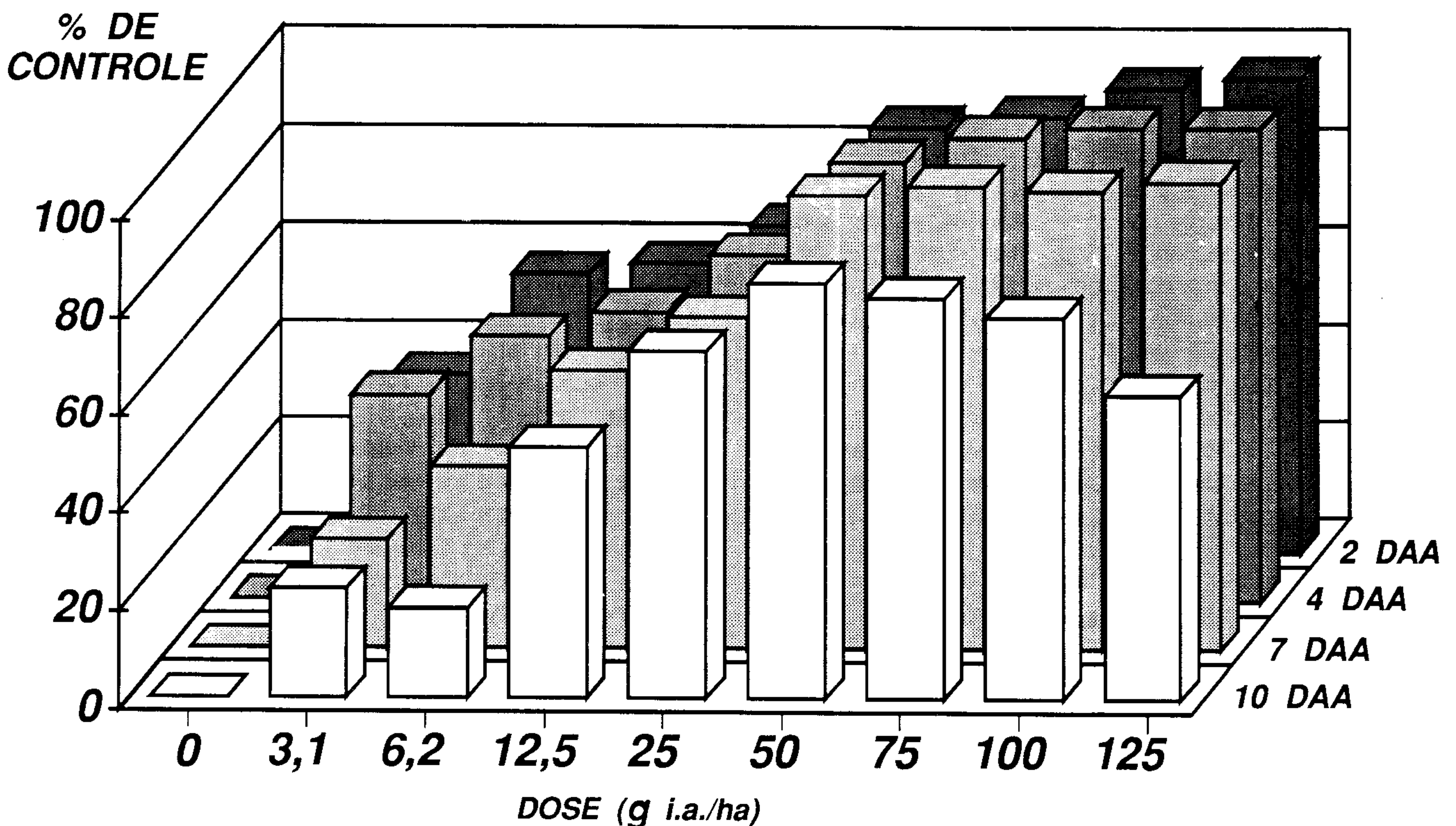
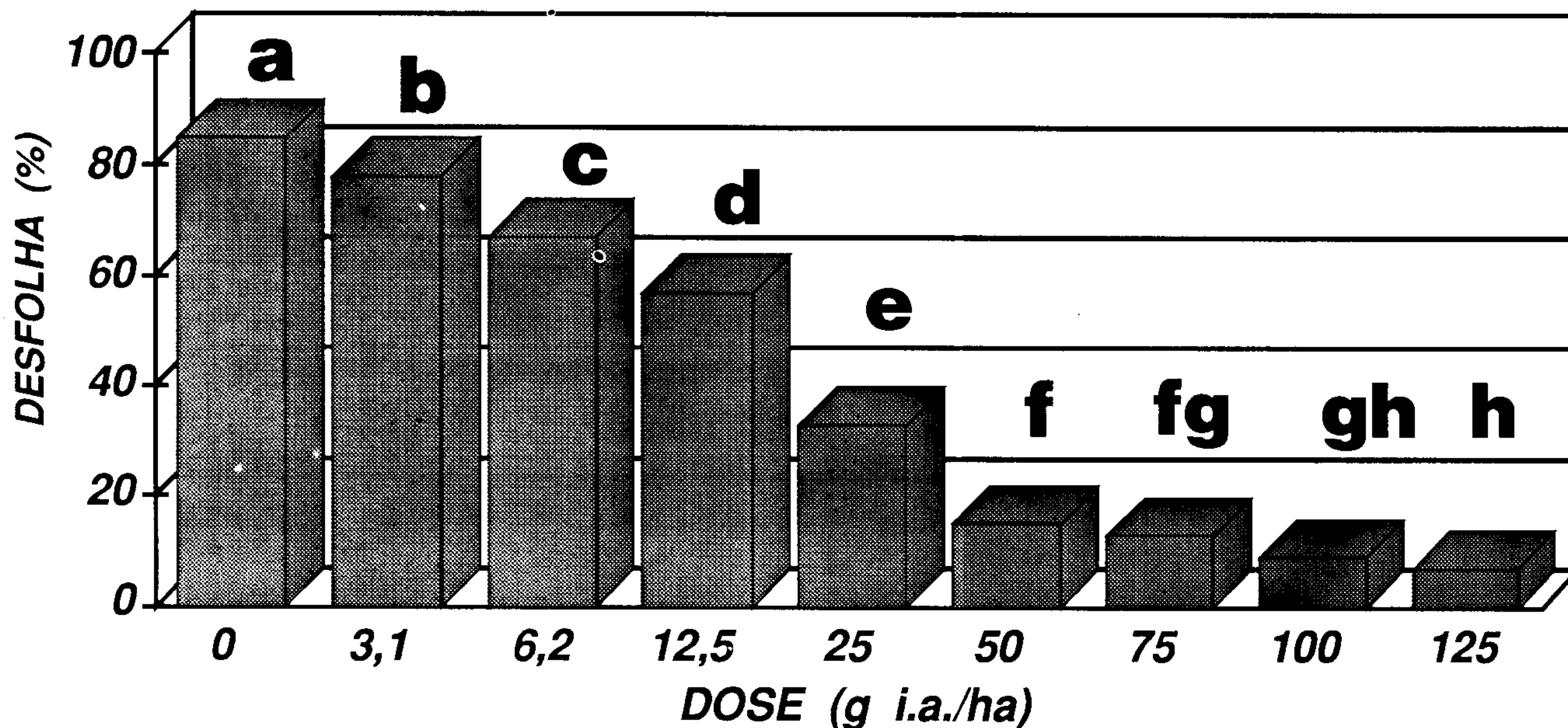


FIGURA 1 - Comportamento de diferentes doses de profenofós no controle da lagarta da soja, *A. gemmatilis* (DAA-indica dias após a aplicação). FUNDACEP FECOTRIGO, Cruz Alta, RS. 1989/90.



**C.V.= 8,5%**

FIGURA 2 - Comportamento de diferentes doses de profenofós na desfolha (%) provocada pela lagarta da soja, *A. gemmatalis* (colunas com letras diferentes diferem entre si). FUNDACEP FECOTRIGO, Cruz Alta, RS. 1989/90.

3,1 (78%); 6,2 (67%); 12,5 (57%) e 25g i.a./ha (33%) apresentaram os maiores níveis de desfolha, sendo estatisticamente diferentes entre si e das demais doses. Com os menores percentuais de desfolha destacaram-se os seguintes tratamentos: 50g i.a./ha (15%), que se equivaliu à dose 75g i.a./ha (13%) que, por sua vez, foi similar à dose 100g i.a./ha (9%) e, esta, não diferiu significativamente da dose 125g i.a./ha (7%).

O nível de 85% de desfolha observado nas parcelas testemunha indica que a área experimental de soja se encontrava sob alta pressão populacional da praga. Níveis de desfolha desta magnitude foram constatados nas pesquisas de HEINRICHS et al (1979), com 100%, de OLIVEIRA et al (1984), entre 81 e 100%, e de MOSCARDI & CORRÊA FERREIRA (1985), com 100%.

#### d) Produção de grãos

O elevado número de lagartas proporcionou alto consumo de área foliar, ocasionando diferenças significativas entre as produções obtidas (Figura 3). As produções alcançadas nas parcelas tratadas nas doses 50 (3031 kg/ha), 75 (3129 kg/ha) e 100g i.a./ha (3114 kg/ha) não diferiram significativamente daquela obtida

pela dose 125g i.a./ha (3136 kg/ha), enquanto que todas essas doses foram superiores às doses mais baixas (25, com 2597 kg/ha; 12,5, com 2375 kg/ha; 6,2, com 2074 kg/ha; 3,1, com 1824 kg/ha; e 0g i.a./ha, com 1224 kg/ha).

Sob intensa infestação, como a ocorrida neste experimento, a lagarta da soja causou uma redução de aproximadamente 60% na produção, considerando as populações constatadas com as doses superiores, inclusive a 50g i.a./ha, e as parcelas testemunha. Prejuízos significativos para cultura da soja ocasionados pela ação da lagarta da soja também foram detectados nas pesquisas de HEINRICHS et al (1979), OLIVEIRA et al (1984) e MOSCARDI & CORRÊA FERREIRA (1985).

Assim, viabiliza-se o uso do inseticida profenofós a 50 ou 75g i.a./ha, o que se pode refletir em menor custo, risco de contaminação, grau de poluição e mortalidade de inimigos naturais.

#### CONCLUSÕES

Os resultados obtidos neste estudo mostram que o inseticida profenofós é eficiente para o controle da lagarta da soja a partir de 50g i.a./ha.

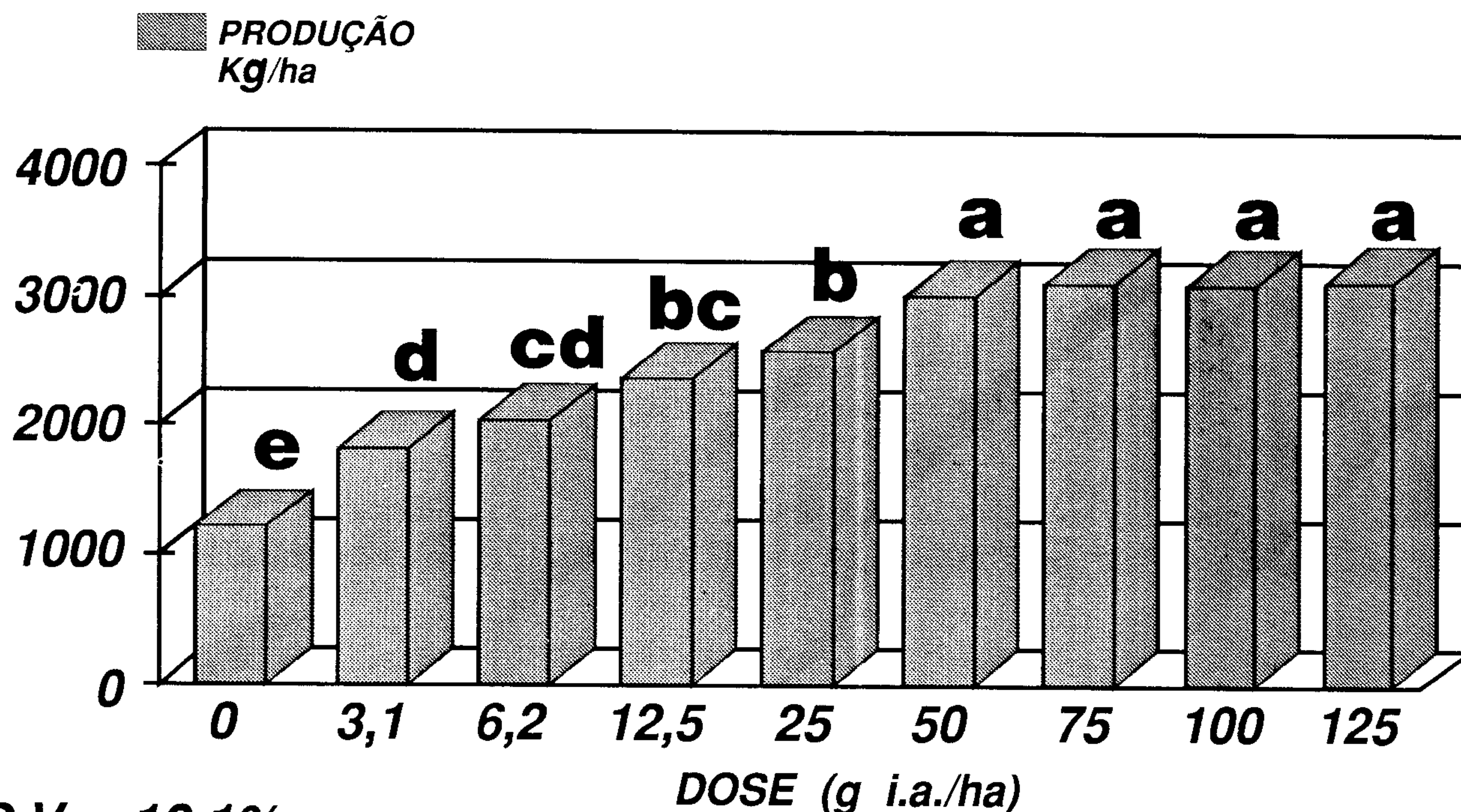


FIGURA 3 - Comportamento de diferentes doses de profenofós na produção (kg/ha) de soja refletida pelo ataque da lagarta da soja *A. gemmatalis* (colunas com letras diferentes diferem entre si). FUNDACEP FECOTRIGO, Cruz Alta, RS. 1989/90.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J Econ Entomol.*, v. 18, p. 265-267, 1925.
- CORRÊA, B.S., PANIZZI, A.R., NEWMAN, G.G., et al. Distribuição geográfica e abundância estacional dos principais insetos-pragas da soja e seus predadores. *An Soc Entomol Brasil*, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 40-50, 1977.
- FEHR, W.R., CAVINESS, C.E. *Stage of soybean development*. Ames: Iowa: Cooperative Extension Service, Iowa State University. 1980. 12 p. (Special Report, 80).
- GAZZONI, D.L., OLIVEIRA, E.B. de, CORSO, I.C. *Manejo de pragas da soja*. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1981. 44 p. (Circular Técnica, n.5).
- HEINRICH, E.A., CASTAL, H.A. de O., GALILEO, M.H.M. Incidence of natural control agents of the velvetbean caterpillar and response of its predators to insecticide treatments in Brazilian soybean fields. *Pesq Agrop Bras*, Brasília, v. 14, n. 1, p. 79-87, 1979.
- LINK, D., ROSA, N.O. da, COSTA, E.C. Eficiência de profenofós sobre a lagarta da soja e predadores na cultura da soja. *Rev Centro de Ciências Rurais*, Santa Maria, v. 15, n. 2, p. 101-108, 1985.
- MOSCARDI, F., CORRÊA FERREIRA, B.S. Biological control of soybean caterpillar. IN: World Soybean Research Conference III: *Proceedings* Boulder, London: Westview Press, 1985. p. 703-711.
- MOSCARDI, F., LEITE, L.G., ZAMATARO, C.E.O., et al. Controle da Lagarta da Soja por misturas de *Baculovirus anticarsia* com doses reduzidas de inseticidas. IN: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. *Resultados de Pesquisa de Soja - 1984/85*. Londrina, CNPSO, 1985. p. 53-69.
- OLIVEIRA, E.B., HERZOG, D.C., STIMAC, J.L. Efeito de dois genótipos de soja, resistente e suscetível, na população de *Anticarsia gemmatalis* Hübner e incidência de *Nomuraea rileyi* (Farlow) Sanson. *An Soc Entomol Brasil*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 281-294, 1984.
- OLIVEIRA, E.B. de, GAZZONI, D.L., CORSO, I.C., et al. *Pesquisa com inseticida em soja: Sumário dos resultados lançados entre 1975 e 1987*. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1988. 260 p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 30).
- SHEPARD, M., CARNER, G.R., TURNIPSEED, S.G. A comparison of three sampling methods for arthropods in soybean. *Environ Entomol*, College Park, v. 3, n. 2, p. 227-2232, 1974.