

CONTROLE DE *Anticarsia gemmatilis* e *Plusia*  
*sp.* COM INSETICIDAS EM PÓ E SUA RELAÇÃO COM  
O DESFOLHAMENTO E O RENDIMENTO DE SOJA<sup>1</sup>

E.A. HEINRICH<sup>2</sup> R.F.P. da SILVA<sup>3</sup>

ABSTRACT

Control of *Anticarsia gemmatilis* and *Plusia sp.* with insecticidal dusts and their effect on defoliation and yield of soybeans

Insecticidal dusts were applied to soybeans to determine their effectiveness in the control of *Anticarsia gemmatilis* Hübner and *Plusia sp.* Treatments consisted of methyl parathion + DDT, carbaryl, carbaryl + endosulfan, carbaryl + EPN and carbaryl + methyl parathion. Degree of control was determined by taking larval counts at 6 and 20 days post-treatment, defoliation estimates at 26 days and yield data.

Control of *A. gemmatilis* at 6 days was excellent in all treatments and ranged from 96-100%. However, at 20 days, due to reinfestation, only methyl parathion + DDT and carbaryl + endosulfan provided control.

Control of *Plusia sp.* was poorer than that of *A. gemmatilis* at 6 days. However, all treatments except carbaryl + EPN provided control.

A significant negative relationship existed between defoliation and yield. The coefficient indicated a decrease of 28.15 kg/ha for every 1% increase in defoliation.

The economic value of 1 insecticide application was distinct, with yields in treatments ranging from 970 to 1656 kg/ha more than the check.

INTRODUÇÃO

*Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 e *Plusia sp.* são as mais comuns e nocivas lagartas que desfolham a soja no Rio Grande do Sul. *Plusia sp.* aparece em dezembro e *A. gemmatilis* em janeiro e desaparecem em fevereiro e março respectivamente (Heinrichs e Silva, dados não publicados). A *A. gemmatilis*, em geral, tem uma população maior do que a *Plu*

<sup>1</sup>Trabalho apresentado no 29 Congresso da SEB-Pelotas, RS, 1975 e financiado parcialmente pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul.

<sup>2</sup>Programa de Pesquisa da Soja, EMBRAPA/USAID/WISCONSIN, 90.000 Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>3</sup>IPAGRO, Secretaria da Agricultura, RS.

*sia* sp. e assim causa maiores danos. Contudo, segundo Fagundes<sup>4</sup> (comunicação pessoal), foi constatado em 1959 um grande ataque de *Plusia* sp. em lavouras de soja no município de Guaíba. Fagundes<sup>4</sup> (dados não publicados) conduziu um ensaio de campo em 1959, visando a eficácia de vários inseticidas no controle de *Rachiplusia* na Guenêe, 1802, e não observou diferença entre os inseticidas nas formulações em pó e líquido.

FAGUNDES & BAUCKE (1962) compararam vários inseticidas em pó no controle de *A. gemmatilis*. A percentagem de insetos mortos 24 horas pós-aplicação foi de 3,6% para paratiom à dosagem de 0,25 kg de princípio ativo/ha e 99,1% para 1,5 kg de princípio ativo/ha da mistura de metilparatiom + DDT.

Metilparatiom + DDT é comumente usada nas lavouras de soja no Rio Grande do Sul, onde o metilparatiom proporciona controle inicial rápido e o DDT um longo efeito residual. Contudo, o metilparatiom é extremamente tóxico aos inimigos naturais (TURNIPSEED, 1972) e tem toxicidade alta aos mamíferos, enquanto o DDT causa problemas de poluição no meio ambiente. Devido a estes problemas há necessidade de se escolher um inseticida em pó que o agricultor possa usar sem receios. Este experimento foi conduzido para determinar a eficácia de carbaril isoladamente e em misturas com outros inseticidas. O carbaril é um inseticida de baixa toxicidade aos mamíferos e aos inimigos naturais das pragas de soja (TURNIPSEED, 1972).

### MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da UFRGS, em Guaíba, RS. A variedade de soja Davis foi semeada em 14 de novembro de 1973. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, com 4 repetições. Cada bloco possuía 6 parcelas de 5 filas de soja espaçadas de 0,60 m, com 10 m de comprimento.

Os inseticidas foram aplicados com a polvilhadeira Hatsuta Blow mic AM 12, com volume de descarga de 0,25 kg de pó/minuto à velocidade de ar de 110m/segundo.

Foram testados os seguintes inseticidas:

Carbaril a 1,05 kg de princípio ativo/ha

Carbaril + endosulfan a 0,70 + 0,21 kg de princípio ativo/ha

Carbaril + EPN a 0,70 + 0,14 kg de princípio ativo/ha

Carbaril + metilparatiom a 0,70 + 0,07 kg de princípio ativo/ha

Metilparatiom + DDT a 0,14 + 1,40 kg de princípio ativo/ha

A data de aplicação foi 2 de fevereiro de 1974, época na qual as plantas estavam no estágio de início de desenvolvimento das vagens.

A eficácia dos inseticidas foi determinada por contagem de lagartas vivas aos 6 e 20 dias pós-aplicação. As lagartas foram coletadas pelo método de sacudida de 4 m de fileira/parcela. As estimativas de desfolhamento foram feitas 26 dias pós-aplicação do inseticida. O rendimento foi determinado mediante a colheita de 4 m das 2 fileiras centrais de cada parcela.

<sup>4</sup> IPAGRO, Secretaria da Agricultura, RS.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Controle de *A. gemmatilis*

A percentagem de controle de *A. gemmatilis* aos 6 dias pós-aplicação foi excelente (Quadro 1). O número de lagartas em todos os tratamentos foi menor do que na testemunha. Não houve diferença entre os inseticidas. Aos 20 dias pós-aplicação dos inseticidas, a percentagem de controle diminuiu devido à reinfestação. Nesta data, apenas o metilparatíon + DDT e carbaril + endosulfan tinham menos lagartas do que a testemunha. O tratamento de carbaril + EPN apresentou a mais baixa percentagem de controle, ou seja, apenas 2%. Assim, houve uma diferença na ação residual entre os vários inseticidas.

QUADRO 1 - Controle de *Anticarsia gemmatilis* em soja com inseticidas em pó.

Inseticidas	Nº de lagartas vivas <sup>1</sup>	% de controle
<u>6 dias após-aplicação</u>		
Metilparatíon + DDT	0,0a	100
Carbaril + endosulfan	0,3a	99
Carbaril + EPN	0,3a	99
Carbaril + metilparatíon	0,5a	98
Carbaril	0,8a	96
Testemunha	21,8b	0
<u>20 dias pós-aplicação</u>		
Metilparatíon + DDT	3,5a	88
Carbaril + endosulfan	12,5a	57
Carbaril + metilparatíon	18,8ab	36
Carbaril	19,3ab	34
Carbaril + EPN	28,8b	2
Testemunha	29,3b	0

<sup>1</sup>As médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

Controle de *Plusia sp.*

A percentagem de controle de *Plusia sp.* 6 dias pós-aplicação

foi mais baixa do que a de *A. gemmatilis* (Quadro 2). Este fato está de acordo com outros experimentos conduzidos, onde essa espécie teve maior resistência aos inseticidas (Heinrichs e Silva, dados não publicados).

O tratamento de carbaril + EPN foi o que proporcionou o menor controle 6 dias pós-aplicação, ou seja, apenas 53%.

Nas observações efetuadas após 20 dias, apenas os tratamentos de carbaril + endosulfan e carbaril + metilparatiom proporcionaram controle. Novamente a percentagem de controle no tratamento com carbaril + EPN foi a mais baixa, como ocorreu com *A. gemmatilis*.

### Desfolhamento e rendimento

O desfolhamento neste experimento foi, na maior parte, devido ao ataque de *A. gemmatilis*. A proporção entre a população de *A. gemmatilis* com *Plusia* sp. foi de 18:7 em 8 de fevereiro e 10:1 em 22 de fevereiro. Como indica na testemunha, no Quadro 2, a população de *Plusia* sp. diminuiu entre 8 e 22 de fevereiro. As estimativas de desfolhamento foram feitas em 28 de fevereiro, época na qual a população de *Plusia* sp. tinha quase desaparecido e *A. gemmatilis* estava diminuindo (Heinrichs e Silva, dados não publicados). Assim não houve muito desfolhamento após terem sido feitas as estimativas.

QUADRO 2 - Controle de *Plusia* sp. em soja com inseticidas em pó.

Inseticidas	Nº de lagartas vivas <sup>1</sup>	% de controle
<u>6 dias pós-aplicação</u>		
Carbaril + endosulfan	0,8a	91
Metilparatiom + DDT	1,0a	88
Carbaril	1,0a	88
Carbaril + metilparatiom	1,8a	79
Carbaril + EPN	4,0b	53
Testemunha	8,5c	0
<u>20 dias pós-aplicação</u>		
Carbaril + metilparatiom	0,0a	100
Carbaril	0,3a	90
Carbaril + endosulfan	0,8a	73
Metilparatiom + DDT	1,3ab	57
Carbaril + EPN	1,8ab	40
Testemunha	3,0b	0

<sup>1</sup>As médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

Todos os tratamentos com inseticidas tiveram menor desfolhamento que a testemunha (Quadro 3). A percentagem de desfolhamento foi menor no tratamento de metilparation + DDT (20%), enquanto os tratamentos de carbaril + endosulfan e carbaril ficavam em segundo e terceiro lugar respectivamente com 26 e 35% de desfolhamento. Segundo TURNIPSEED(1972), mais do que 20% de desfolhamento causa danos econômicos e justifica aplicações de inseticidas.

A percentagem de desfolhamento esteve relacionada ao controle de *A. gemmatilis*. Os tratamentos com maior percentagem de controle 20 dias pós-aplicação tiveram o menor desfolhamento. O tratamento de metilparation + DDT com 88% de controle teve somente 20% de desfolhamento, enquanto o tratamento de carbaril + metilparation, com apenas 2% de controle, teve 43% e a testemunha teve 74% de desfolhamento.

O rendimento em todos os tratamentos com inseticidas superou ao da testemunha (Quadro 3). O rendimento variou de 970 kg/ha a mais do que na testemunha no tratamento com carbaril + EPN até 1656 kg/ha no tratamento com metilparation + DDT.

QUADRO 3 - Desfolhamento causado por lagartas em soja tratada com inseticidas em pó, rendimento e a diferença em Cr\$ em relação à testemunha.

Inseticidas	Percentagem de desfolhamento (28 Fev.) <sup>1</sup>	Rendimento (kg/ha) <sup>1</sup>	Valor em Cr\$/ha <sup>2</sup>	Diferença em Cr\$/ha
Metilparation + DDT	20a	2923a	2436	1380
Carbaril + endosulfan	26ab	2815a	2346	1290
Carbaril	35ab	2500a	2083	1027
Carbaril + metilparation	39b	2333a	1944	888
Carbaril + EPN	43b	2237a	1864	808
Testemunha	74c	1267b	1056	

<sup>1</sup>As médias seguidas de letras iguais não diferem pelo teste de Duncan ao nível de 5%.

<sup>2</sup>Baseado no preço de Cr\$ 50/saco de 60 kg.

Como está ilustrado na Figura 1, há uma relação linear negativa entre o rendimento e o desfolhamento. O teste de F indicou que a regressão linear foi significativa ao nível de 1% ( $\bar{Y} = 3455 - 28,15 X$ ). Assim, começando-se com uma base de 3455 kg/ha, cada 1% de aumento no desfolhamento está associado a uma redução de 28,15 kg/ha.

### CONCLUSÕES

Todos os tratamentos, exceto carbaril + EPN, proporcionaram igual controle de *A. gemmatilis* e *Plusia* sp. Baseando-se no controle,

estimativas de desfolhamento e dados de rendimento, não existe distinção entre o uso de misturas de carbaril com outros inseticidas e o carbaril aplicado isoladamente.

Há um efeito econômico positivo ao aplicar-se medidas de controle para *A. gemmatilis* e *Plusia sp.* quando a percentagem de desfolhamento ultrapassar o nível de danos econômicos.

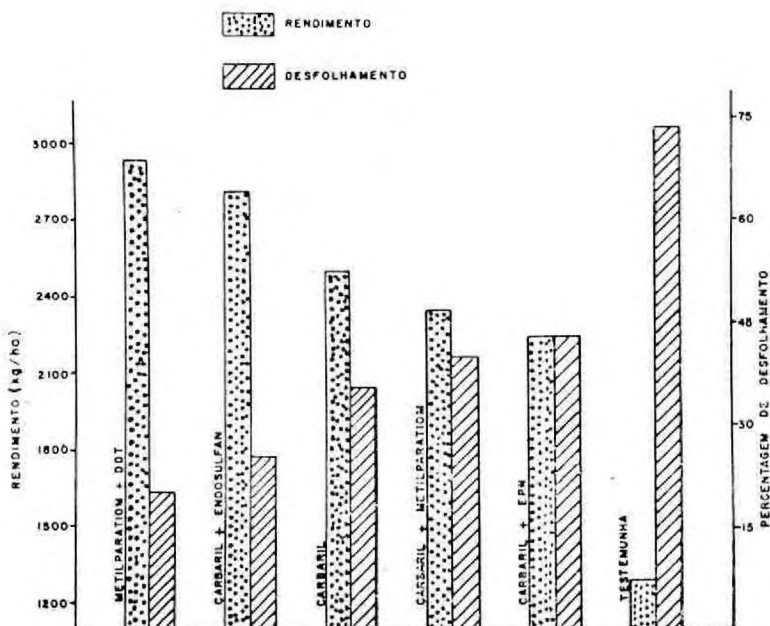


FIGURA 1 - Redução entre a produção de soja em kg/ha e o nível de desfolhamento para a variedade Davis tratada com aplicação única de 5 inseticidas em pó. Guaíba, 1973/74.

#### LITERATURA CITADA

- FAGUNDES, A.C. & BAUCKE, O. Ensaio de campo com polvilhação, visando o controle à "lagarta da soja" *Anticarsia gemmatilis* Hübn., 1818 Lepidoptera: Noctuidae. R. da Faculdade de Agron. e Vet. da UFRGS, 5: 2, 1962.
- TURNIPSEED, S.G. Management of insect pests of soybeans. In: TALL TIMBER CONF. ECOL. ANIMAL CONT. BY HABITAT MANAGEMENT, 49, 1972. Proceedings. p. 189-203.

## RESUMO

Foram aplicados inseticidas em pó à variedade de soja Davis para controle da lagarta da soja *Anticarsia gemmatilis* Hübner, 1818 e de *Plusia* sp. Os inseticidas consistiram de metilparatiom + DDT, carbaril, carbaril + endosulfan, carbaril + EPN e carbaril + metilparatiom. A eficácia dos inseticidas foi determinada por contagem de lagartas, estimativas de desfolhamento e rendimento.

Todos os tratamentos proporcionaram excelente controle de *A. gemmatilis* 6 dias pós-aplicação. Aos 20 dias, devido à reinfestação de lagartas, apenas metilparatiom + DDT e carbaril + endosulfan proporcionaram controle.

Controle de *Plusia* sp. aos 6 dias pós-aplicação foi menos eficaz do que o da *A. gemmatilis*. Contudo, todos os inseticidas, exceto o carbaril + EPN proporcionaram controle.

O rendimento nos tratamentos com inseticidas variou entre 970 e 1656 kg/ha mais que a testemunha.