

ENSAIO DE CONTROLE QUÍMICO ÀS PRINCIPAIS LAGARTAS E PERCEVEJOS DA SOJA EM GOIÁS

Hélio Ferreira da Cunha *
Paulo César N. do Prado *
Antônio Lopes da Silva **
Valquíria da R.S.Veloso**

ABSTRACT

During 1979/80 planting period a field test was performed to estimate the insecticides efficiency and adjust their doses in order to control *Anticarsia gemmatalis* and *Pseudoplusia includens* and also *Piezodorus guildinii*, *Nezara viridula* and *Euschistus heros*.

For *A. gemmatalis* and *P. includens* control, the following insecticides were used:

Bacillus thuringiensis, Carbaryl, Clorpirifos, decamethrin + S 339, Dimetoate, Endosulfan, Methyl Parathion, Monocrotophos and Triclorfon.

For stink bugs, the insecticides used were: Carbaryl, Cianamid AC 222 705, Decamethrin, Decamethrin + S 339, Dimetoate, Endosulfan, FMC 35001, Methyl Parathion, Monocrotophos, Permethrin, Phosalone + Parathion Ethyl and Triclorfon.

(1) Aceito para publicação em novembro de 1982.

(*) Pesquisador do Projeto Fitossanidade da EMGOPA.

(**) Docente e Pesquisador do Departamento Fitossanitário da Escola de Agronomia, UFG.

The statistic design was the randomized blocks with four replications.

The control and estimation for the caterpillars were realized in 1, 2 and 7 days after the insecticides application, and for Stink bugs were in 2 and 7 days after the insecticides applications.

The results are as follows:

- a) *A. gemmatilis* was sensitive to all products tested;
- b) for *P. includens*, the insecticide Clorpirifos Ethyl, Methyl Parathion and Triclorfon didn't show efficiency above 80% after seven (7) days application;
- c) for *N. viridula* and *P. guildinii*, the efficiency of Monocrotofos, Methyl Parathion, Carbaryl and FMC 35001 was above 80%;
- d) Endosulfan and Dimetoate showed excellent efficiency in control *P. guildinii* and *E. heros*.

RESUMO

Foi realizado em 1979/80, um ensaio de campo visando avaliar a eficiência e adequar as doses dos inseticidas *Bacillus thuringiensis*, Carbaryl, Clorpirifos, Deltametrina, Deltametrina + S 339, Endosulfan, Metil Paration, Monocrotofos e Triclorfon no combate a *Anticarsia gemmatilis* e *Pseudoplusia includens*.

No mesmo ano, usaram-se os inseticidas Carbaryl, Cyanamid AC 222 705, Deltametrina, Deltametrina + S 339, Dimetoato, Endosulfan, FMC 35001, Metil Paration, Monocrotofos, Permetrina, Phosalone + Paration Etil e Triclorfon, para o controle de *Piezodorus guildinii*, *Nezara viridula* e *Euschistus heros*. Todos os tratamentos foram aplicados em blocos ao acaso com quatro repetições.

As avaliações de controle para lagartas foram efetuadas em 1, 2 e 7 dias após-aplicação e para percevejos fo-

ram efetuadas em 2 e 7 dias após-aplicação. Pelos resultados obtidos, verificou-se o seguinte:

- a) *A. gemmatalis* foi sensível à maioria dos produtos;
- b) apenas Clorpirifos Etil, Metil Paration e Triclorfon não apresentaram eficiência acima de 80% para *P. includens* sete dias após a aplicação ;
- c) os inseticidas Monocrotofos, Metil Paration, Carbaryl e FMC 35001 mostraram eficiência acima de 80% para as espécies *N. viridula* e *P. guildinii*;
- d) Endossulfon e Dimetoato foram eficientes para controlar *P. guildinii* e *E. heros*.

INTRODUÇÃO

A soja, tem-se constituído, nos últimos anos, numa das culturas básicas para a economia goiana.

Paralelamente a expansão da soja em Goiás, surgem os insetos nocivos à cultura.

TURNIPSEED (1973) relatou que inseticidas convencionais são necessários para o controle das pragas da soja. Entretanto, em Goiás, produtos de largo espectro estão sendo aplicados desnecessariamente, no controle destas pragas e, frequentemente, em altas doses. Resultados de pesquisa têm indicado que baixas doses de certos inseticidas oferecem adequado controle das pragas e permitem a sobrevivência dos insetos benéficos (MOROSINI et alii 1978; GREEN, S.D.).

Segundo HEINRICH & SILVA (1975), *A. gemmatalis* e *P. includens* são as lagartas mais comuns e nocivas que desfolham a soja no Rio Grande do Sul, sendo estas também, as principais desfolhadoras da referida cultura em Goiás.

De acordo com GREEN (s.d.), grandes áreas de soja na Flórida foram tratadas com metil-etil-paration, toxafeno, carbaryl e vários outros inseticidas, para prevenir a destruição por *A. gemmatalis*. Estes inseticidas foram aplicados em altas doses e o controle dos insetos não foi, frequente-

mente, o esperado. GREENE observou ainda que *A. gemmatilis* é sensível à maioria dos inseticidas e que excelente controle foi obtido em Quincy (Flórida) com baixas doses de paration, carbaril e metomil, com média de 80% de controle.

Os percevejos figuram como importantes pragas da cultura e seus prejuízos iniciam, justamente, na época da formação das vagens, permanecendo até a formação dos grãos que ficam completamente danificados. *N. viridula* e *P. guildini* são comumente encontrados em altos níveis populacionais em algumas áreas cultivadas com soja no Brasil. Ambas as espécies ocorrem, simultaneamente, desde a floração até o final da maturação dos grãos (MOROSINE & FONSECA, 1978; FORESTER; 1979).

Para combater às pragas, os agricultores utilizam diversos produtos químicos de maneira sistemática e desordenada, contribuindo para o incremento do desequilíbrio biológico. Além disso, a utilização indiscriminada desses produtos poderá provocar o surgimento de insetos resistentes, o que acarretaria um controle mais difícil deles.

Visando avaliar a eficiência de alguns inseticidas e adequar as recomendações e doses para o controle das principais pragas da soja, realizou-se este ensaio, a campo, onde se estudou principalmente o efeito de choque dos diversos produtos testados.

MATERIAL E MÉTODO

O ensaio para controle de *A. gemmatilis* e *P. includens* foi desenvolvido na Estação Experimental de Goiânia (EMGOPA) Goiãs, no ano agrícola 1979/80, enquanto que o ensaio para controle de *P. guildini*; *E. heros* e *N. viridula* foi realizado no Campo Experimental de Santa Helena de Goiãs (EMGOPA), Goiãs, no mesmo ano agrícola.

Os inseticidas foram selecionados com base nos produtos mais utilizados na região ou em função do seu potencial contra lagartas e percevejos da soja.

Os tratamentos visando as diversas pragas consta-

ram dos inseticidas com as seguintes dosagens em g/ingrediente ativo por hectare:

PARA LAGARTAS		PARA PERCEVEJOS	
01. <i>Bacillus thuringiensis</i>	0,5	01. Carbaryl 85 PS	850
02. Carbaryl - 85 PS	200,0	02. Cyanamed AC 222.705	30
03. Clorpirifos etil-48 E	240,0	03. Deltametrina 2,5 EC	10
04. Deltametrina 0,2 UBV	3,0	04. Deltametrina 0,2 UBV	4
05. Deltametrina 0,2 UBV	4,0	05. Deltametrina + S 339	4 + 200
06. Deltametrina + S 399	3 + 200,0	06. Dimetoato - 50 E	750
07. Endosulfan - 35 E	175,0	07. Endosulfan 35 E	350
08. Metilparation - 60 E	300,0	08. Endosulfan - 35 E	525
09. Monocrotofos - 60 E	200,0	09. FMC 35001 - 35 E	1.050
10. Monocrotofos - 60 E	500,0	10. Metilparation 60 E	600
11. Triclorfon - 80 PS	400,0	11. Monocrotofos 60 E	600
12. Testemunha		12. Permetrina 38,4	1.150
		13. Phosalone + etilparation 26 + 20 FC	390 + 300
		14. Triclorfon 80 PS	800
		15. Testemunha	

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso, com quatro repetições por tratamento. Cada parcela consistiu de 8 linhas úteis por 12 m de comprimento.

Os produtos sob forma de emulsão (EC) e pós molháveis (PM) foram aplicados com pulverizador costal manual "Jacto" utilizando-se o bico X₂ e para os produtos em UBV foi utilizado "ULWA" acionado a pilhas.

Para avaliar a eficiência dos diversos produtos, as amostragens foram realizadas nas quatro fileiras (linhas) centrais aos 1, 2 e 7 dias, para o ensaio com lagartas, e para percevejos, aos 2 e 7 dias após aplicação. Todas amostragens foram feitas através do pano de batidas, tradicionalmente utilizado. Foram tomadas quatro amostragens por parcela, totalizando dezesseis por tratamento.

Aos resultados obtidos aplicou-se a fórmula de ABOTT para o cálculo da percentagem de eficiência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela I mostra os resultados de eficiência obtidos no controle de *A. gemmatilis* e *P. includens*. Nota-se que os produtos mais eficientes no controle de *A. gemmatilis*, após 2 dias de aplicação foram Monocrotofos, Metilparation e Carbaril que controlaram acima de 90%, o que concorda com CONSEUIL et al (1974, E 1979) SILVA (1977). Todavia, observa-se que a citada praga foi controlada eficientemente, nos levantamentos efetuados após sete dias após aplicação dos produtos, o que relativamente concorda com trabalhos de GREENE (S.D.).

Com relação a *P. includens*, observou-se que exceto Decametrina e Monocrotofos que um dia após aplicação apresentaram algum controle, nenhum dos outros produtos apresentou resultados satisfatório. Porém, aos sete dias após aplicação dos inseticidas, somente *B. thuringiensis*, Clorpirifos, Metilparation e Triclorfon não apresentaram controle acima de 75%, sendo que todos os outros produtos deram eficiência superior a 87% de controle, tendo se destacado Decametrina UBV+ S339, Endosulfan e Monocrotofos que apresentaram eficiência de 100%, o que concorda com trabalho de NAKAYAMA et al (1979).

Na tabela II, encontram-se os resultados obtidos no controle aos diversos percevejos.

Aos sete dias após a aplicação, os produtos que se bressairam no controle a *P. guildine* foram Carbaril, Decametrina, Endosulfan, Metilparation, Monocrotofos e Etilparation, com eficiência que variou entre 85 e 100%, enquanto que para *H. heros*, os melhores inseticidas foram a Decametrina + S 339, Dimetoato, Endosulfan e Triclorfon com 100% de eficiência. Para *N. viridula*, poucos inseticidas foram eficazes, destacando-se entre os testados o Carbaril, a Decametrina UBV, FMC 35001, Metilparation, Monocrotofos, Permetrina e Triclorfon, cujas percentagens de controle variaram entre 85 a 100%, o que concorda com trabalhos de FORESTER (1979); MOROSINO et al. (1976 e 1978); FAGUNDES et al. (1973).

TABELA I - Efeito dos diferentes inseticidas no controle de *Anticarsia gemmatalis* e *Pseudoplusia includens* e percentagem de eficiência um, dois e sete dias após o tratamento. Estação Experimental de Goiânia. 1980/81.

TRATAMENTO	Dose (i.a.)	<i>A. gemmatalis</i>		<i>P. includens</i>			
		DIAS					
		1	2	7	1	2	7
	g/ha	% mortalidade					
<i>Bacillus thuringiensis</i>	500	56,9	78,7	100,0	0,0	0,0	0,0
Carbaril 85 PS	200	86,1	91,4	100,0	0,0	10,0	87,5
Clorpirifos 48 EC	240	86,1	85,1	100,0	18,0	70,0	75,0
Deltametrina 0,2 UBV	3	66,1	89,3	100,0	20,0	80,0	87,5
Deltametrina 0,2 UBV	4	46,1	85,1	100,0	40,0	30,0	87,5
Deltametrina 0,2 UBV + S 339 40 EC	3+200	50,7	61,7	100,0	20,0	20,0	100,0
Endosulfan 35 EC	175	86,1	85,1	100,0	0,0	10,0	100,0
Metilparation 60 EC	300	95,3	95,7	100,0	0,0	20,0	75,0
Monocrotofos 60 EC	200	98,4	100,0	100,0	10,0	60,0	100,0
Monocrotofos 60 EC	500	98,4	97,8	100,0	50,0	60,0	100,0
Triclorfon 80 PS	400	89,2	89,3	100,0	0,0	30,0	62,5
Testemunha	-	-	-	-	-	-	-

(*) As percentagens de eficiência foram obtidas segundo AB-BOTT.

TABELA II - Efeito dos diferentes inseticidas no controle de *Piezodorus guildinii*, *Euschistus heros* e *Nezara viridula* e percentagem de eficiência¹ aos dois e sete dias após o tratamento. Campo Experimental de Santa Helena de Goiás. 1980/81.

TRATAMENTO	Dose (i.a.)	<i>P.guildinii</i> <i>E.herós</i> <i>N.viridula</i>					
		DIAS					
		2	7	2	7	2	7
	g/ha	% mortalidade					
Carbaril 85 PS	850	94,4	85,7	72,7	50,0	100,0	85,7
Cyanamid AC 222 705 10 EC 30		38,8	10,0	18,1	10,0	10,0	28,5
Decametrina 25 EC	10	83,3	85,7	54,5	10,0	83,3	42,6
Deltametrina 0,2 UBV	4	55,5	57,1	81,8	40,0	83,3	85,7
Deltametrina 0,2 UBV + S 339 40 EC	4+200	44,4	85,7	90,9	100,0	50,0	85,7
Dimetoato 50 EC	750	88,8	71,4	90,4	100,0	100,0	28,5
Endosulfan 35 EC	350	100,0	100,0	90,0	100,0	33,3	71,4
Endosulfan 35 EC	525	100,0	100,0	90,9	100,0	66,6	57,1
FMC 35001 35 EC	1.050	100,0	85,7	100,0	50,0	100,0	100,0
Metilparation 60 EC	600	77,7	100,0	72,7	50,0	83,3	85,7
Monocrotofos 60 EC	600	94,4	100,0	100,0	50,0	100,0	100,0
Permetrina 38, 4 UBV	1.152	83,3	57,1	100,0	50,0	100,0	100,0
Phosalone 26 EC+Para tion etil 20 EC-390	600	72,7	85,7	100,0	100,0	66,6	71,4
Triclorfon 80 PS	800	72,2	71,4	63,6	100,0	33,3	100,0
Testemunha	-	-	-	-	-	-	-

(1) As percentagens de eficiência foram obtidas segundo AB-BOTT.

CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos ao nível do presente experimento, conclui-se o seguinte:

- Anticarsia gemmatilis* foi sensível à maioria dos produtos testados;
- apenas Clorpirifos Etil, Metil Paration e Triclorfon não apresentaram eficiência acima de 80% para *P. includens* aos sete dias após aplicação;

- c) os inseticidas Monocrotofos, Metil Paration, Carbaril e FMC 35001 mostraram eficiência acima de 80% para controlar *N. viridula* e *P. guildinii*; e
- d) Endosulfan e Dimetoato foram os mais eficientes para controlar *P. guildinii* e *E. heros*.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos Donizete Afonso da Silva, técnico de laboratório e Ataíde Gaioso da Silva, técnico agrícola, pelos serviços prestados na execução das amostragens a campo.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- CORSEUIL, E. Ação de inseticidas em pulverização sobre percejo da soja (*Nezara viridula* L.). Agronomia Sulriograndense, 10 (1): 15-19, 1974.
- CORSEUIL, E. & MEYER, L.M.C. Ação de inseticidas sistêmicos contra *Nezara viridula*. Agronomia Sulriograndense, 15(2): 217-27, 1979.
- CORSEUIL, E.; MOROSINI, S. & MEYER, L.M.C. Ensaio laboratorial de controle à *Anticarsia gemmatalis*. Agronomia Sulriograndense, 10(2):205-10, 1974.
- FAGUNDES, A.C.; JURBENA, L. & SILVA, R.P. da. Ação de alguns inseticidas em pulverização sobre o percevejo de soja *Nezara viridula* (L.). Agronomia Sulriograndense, 9(2): 245-49, 1973.
- FOERSTER, L.A. Toxicidade de inseticidas a diferentes instares de *Nezara viridula* (Linnaeus, 1758) e *Piezodorus guild-*

- dinni* (Westwood, 1837) em soja. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, 8(2): 195-201, 1979.
- GREENE, G.L. Pest management of the velvetbean caterpillar in a soybean ecosystem. Florida Agricultural Experimental Station Journal, (5964):602-19 p., s.d.
- HEINRECHS, E.A. & SILVA, R.F.P. da Controle de *Anticarsia gemmatalis* sp com inseticidas em p \tilde{o} e sua rela \tilde{c} o com o desfolhamento e o rendimento de soja. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, 4(1): 78-84, 1975.
- MOROSINI, S. & FONSECA, O.D.D. Baixas dosagens de inseticidas no controle do percevejo da soja, (L., 1758) (Hemiptera - Pentatomidae). Agronomia Sulriograndense, 12(2):123-28, 1976.
- MOROSINI, S. & FONSECA, O.D.D. Efeito de baixas dosagens de inseticidas no controle do percevejo da soja, (L., 1758) (Hemiptera - Pentatomidae). Agronomia Sulriograndense. 14 (1): 57-60, 1978.
- NAKAYAMA, K.; BASTOS, H.S.; SANTOS, J.C.C. & NAKANO, O. A \tilde{c} o de diversos inseticidas sobre a lagarta de (Hubner, 1802) (Lepidoptera - Noctuidae). Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, 8(2): 357-66, 1979.
- SILVA, R.F.P. da Controle de lagartas da soja com inseticidas em UBV. Agronomia Sulriograndense, 13(1): 119-24, 1977.
- TURNIPSEED, S.G. Management and control of pest species. In: Soybeans: Improvement, production and uses. Madison, American Society of Agronomy. p. 568-68, 1973. (Agronomy, 16).