

EFEITO DE INSETICIDAS EM DOSAGENS ISOLADAS OU EM
MISTURA COM SAL DE COZINHA (NaCl) SOBRE
PREDADORES DE INSETOS-PRAGAS DA SOJA

Crêbio José Ávila¹

INTRODUÇÃO

No agroecossistema da soja existe elevado número de espécies de inimigos naturais (predadores, parasitóides e patógenos), os quais desempenham importante papel no controle natural dos insetos-pragas desta cultura (GAZZONI et al., 1988; CORRÊA-FERREIRA, 1993; MOSCARDI, 1983). Frequentemente, somente a ação desses organismos benéficos consegue manter as populações das pragas abaixo do nível de dano econômico, dispensando a aplicação de inseticidas na lavoura (SALVADORI & GOMEZ, 1982; CORSO, 1988a; MOSCARDI, 1993). Dentro da filosofia do manejo integrado de pragas da soja, um inseticida para ser recomendado deve ser eficiente no controle da praga-alvo e apresentar seletividade para o complexo de inimigos naturais que ocorrem na cultura. Desse modo, vários trabalhos têm sido realizados no Brasil para avaliar o impacto de diferentes inseticidas/formulações/dosagens sobre o complexo de predadores de insetos-pragas da soja (SILVA et al., 1988; CORSO, 1988a,b; ÁVILA & GOMEZ, 1994), já que o grau de toxicidade desses tratamentos químicos para os inimigos naturais, tem sido adotado como critério para sua inclusão ou retirada das recomendações para o controle de pragas da cultura (SOSA-GOMEZ et al., 1993).

O uso da mistura inseticida + sal de cozinha (NaCl) na calda de pulverização tem sido considerado prática econômica e eficaz para o controle de percevejos fitófagos da soja (CORSO, 1990; SOSA-GOMEZ et al., 1993), sendo

¹ EMBRAPA-CPAO. Caixa Postal 661. CEP 79804-970 Dourados-MS, Brasil.

atualmente recomendado no programa de manejo de pragas da cultura (EMBRAPA, 1996). Entretanto, o efeito dessa mistura (inseticida + sal) sobre o complexo de inimigos naturais de insetos-pragas é pouco conhecido.

Este trabalho tem como objetivo avaliar o efeito de inseticidas recomendados no manejo de pragas da soja, quando aplicados em dosagens isoladas e em mistura com sal de cozinha (NaCl) na calda de pulverização, sobre o complexo de predadores de insetos-pragas da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram conduzidos em duas safras consecutivas de soja (1992/93 e 1993/94) no município de Dourados-MS. Cada experimento teve dez tratamentos (Tabela 1), em quatro blocos casualizados, com parcelas de 20,00 m de comprimento por 8,00 m de largura (160,00 m²). As aplicações dos tratamentos químicos foram feitas quando as plantas, do cultivar BR 16, encontravam-se no estágio de enchimento das vagens. No **ensaio 1** (safra 1992/93), os tratamentos foram aplicados com pulverizador de barra, de pressão constante (CO₂), equipado com bicos do tipo leque, espaçados de 0,50 m, pressão de 40 lbf./pol.² e volume de 240 L/ha. No **ensaio 2** (safra 1993/94), os tratamentos foram aplicados com o mesmo tipo de pulverizador, porém utilizando-se bicos do tipo cone, espaçados de 0,50m, pressão de 50 lbf./pol.² e volume de calda de 145 L/ha. A densidade populacional de predadores foi avaliada em pré-contagem e aos dois, cinco e oito dias após o tratamento (DAT) para o **ensaio 1** e aos dois, quatro e sete DAT para o **ensaio 2**. Para isso, empregou-se o método do pano de batida que abrange 2,00 m de fileira de soja, com quatro amostragens, ao acaso, no centro de cada parcela. Os valores originais de amostragem de predadores (x) foram transformados em $\sqrt{x+0,5}$ para análise de variância; as médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A percentagem de redução populacional de predadores foi calculada pela fórmula de Abbott. O efeito médio de redução populacional em cada tratamento químico, considerando a mé

dia das três avaliações realizadas pós-aplicação, foi enquadrado na nota de seletividade para predadores estabelecido pela Comissão de Entomologia da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (1995).

Tabela 1. Tratamentos químicos aplicados em pulverização sobre a cultura da soja.

Tratamentos	Dosagem	
	g i.a./ha	Sal(NaCl)
Ensaio 1 (Safrá 1992/93)		
Endossulfam (Thiodan 350CE)	175	—
Endossulfam (Thiodan 350CE)+Sal*(NaCl)	175	0,5%
Endossulfam (Thiodan 350CE)	350	—
Triclorfom (Dipterex 500 SNAqC)	400	—
Triclor. (Dipterex 500 SNAqC)+sal(NaCl)	400	0,5%
Triclorfom (Dipterex 500 SNAqC)	800	—
Monocrotofós (Nuvacron 400 SNAqC)	100	—
Monocrot. (Nuvacron 400 SNAqC)+sal(NaCl)	100	0,5%
Monocrotofós (Nuvacron 400 SNAqC)	150	—
Testemunha	—	—
Ensaio 2 (Safrá 1993/94)		
Endossulfam (Thiodan 350CE)	175	—
Endossulfam (Thiodan 350CE)+Sal(NaCl)	175	0,5%
Endossulfam (Thiodan 350CE)	350	—
Monocrotofós (Nuvacron SNAqC)	100	—
Monocrot. (Nuvacron SNAqC)+sal(NaCl)	100	0,5%
Monocrotofós (Nuvacron SNAqC)	150	—
Metamidofós (Tamaron SNAqC)	150	—
Metamidofós (Tamaron SNAqC)+sal(NaCl)	150	0,5%
Metamidofós (Tamaron SNAqC)	300	—
Testemunha	—	—

* Sal de cozinha refinado, adquirido no comércio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os predadores observados na safra de 1992/93 foram re-
presentados, em ordem de ocorrência, por *Geocoris* spp. (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae) (48%), *Nabis* spp. (Hemiptera-Heteroptera: Nabidae) (17%), *Lebia concinna* (Coleoptera: Carabidae) (17%) e aranhas (14%), com média de 5,4 predadores por pano de batida, na ocasião da pré-contagem. Dois dias após a pulverização, todos os tratamentos químicos causaram redução significativa na população de predadores, à exceção da dosagem reduzida (menor dosagem) de Endossulfam com ou sem a presença do sal (**Tabela 2**). Os maiores percentuais de redução populacional (RP) foram observados nos tratamentos com os inseticidas Monocrotofós (RP \geq 87%) e Triclorfom (RP \geq 48%). Cinco dias após a aplicação dos tratamentos (DAT), somente Monocrotofós continuou apresentando redução significativa na população de predadores quando comparado com a Testemunha, com valores de RP de 89, 96 e 89% para as dosagens reduzidas sem sal, reduzida + sal e maior dosagem sem sal, respectivamente. Na avaliação de oito DAT, o número médio de predadores não diferiu significativamente entre os tratamentos, embora o inseticida Monocrotofós continuasse apresentando os maiores percentuais populacional (RP \geq 51%).

Os predadores observados na safra de 1993/94 foram re-
presentados, em ordem de ocorrência, por *Geocoris* spp. (41%) e *Nabis* spp. (40%), aranhas (14%) e *Lebia concinna* (5%), com 4,8 predadores por pano de batida, em média, na ocasião da pré-contagem. Aos dois DAT, os tratamentos com Metamidofós apresentaram os maiores valores de RP, enquanto que os menores foram observados com Endossulfam e Monocrotofós (**Tabela 3**). Na avaliação de quatro DAT, o número médio de predadores não diferiu significativamente entre os tratamentos, com o inseticida Metamidofós apresentando relativamente os maiores percentuais de RP (41 a 77%), seguido por Monocrotofós na dosagem reduzida + sal (36%) e maior dosagem sem sal (RP = 27%). Aos sete DAT, os tratamentos com Metamidofós apresentaram efeito significativo sobre a população de predadores, com valores de RP de 62

Tabela 2. Número médio de predadores* (N)/pano de batida (2,00 m de fileira de soja) e percentagem de redução populacional (RP) aos dois, cinco e oito dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Safra 1992/93.

Tratamentos	Dosagem (g.i.a./ha)	Pré-contagem		2 DAT		5 DAT		8 DAT	
		N	RP (%)	N	RP (%)	N	RP (%)	N	RP (%)
Endossulfam	175	6,4 a	19	4,4 abc	19	2,4 a	11	3,9 a	0
Endossulfam + NaCl	175 + 0,5%	6,0 a	9	4,9 ab	9	3,3 a	0	4,5 a	0
Endossulfam	350	4,5 a	48	2,8 bcd	48	2,0 a	26	3,4 a	8
Triclorfom	400	4,5 a	48	2,8 cd	48	2,3 a	15	3,4 a	8
Triclorfom + NaCl	400 + 0,5%	6,5 a	63	2,0 de	63	2,2 a	18	3,3 a	11
Triclorfom	800	4,0 a	54	2,5 cd	54	1,6 a	41	2,6 a	30
Monocrotofós	100	4,6 a	93	0,4 f	93	0,3 b	89	1,4 a	62
Monocrotofós + NaCl	100 + 0,5%	5,5 a	93	0,4 f	93	0,1 b	96	1,4 a	62
Monocrotofós	150	5,6 a	87	0,7 ef	87	0,3 b	89	1,8 a	51
Testemunha	-	6,3 a	-	5,4 a	-	2,7 a	-	3,7 a	-
CV		12,7%		12,4%		15,4%		21,7%	

* *Geocoris* spp. (48%), *Nabis* spp. (17%), *Lebia concinna* (17%), aranhas (14%) e outros (4%). Percentuais calculados com base nas populações de predadores presentes na pré-contagem.

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

Tabela 3. Número médio de predadores* (N)/pano de batida (2,00 m de fileira de soja), e percentagem de redução populacional (RP) aos dois, quatro e sete dias após a aplicação dos tratamentos (DAT). Safra 1993/94.

Tratamentos	Dose (g i.a./ha)	Pré-contagem		2 DAT		4 DAT		7 DAT	
		N	RP (%)	N	RP (%)	N	RP (%)	N	RP (%)
Endossulfam	175	5,2 a	4,0 a	0	2,8 a	0	3,3 ab	21	
Endossulfam + NaCl	175 + 0,5%	4,8 a	3,3 ab	0	2,4 a	0	2,8 abc	33	
Endossulfam	350	4,3 a	2,7 ab	16	1,8 a	18	2,2 abc	48	
Monocrotofós	100	4,8 a	3,1 ab	3	2,2 a	0	2,7 abc	36	
Monocrotofós + NaCl	100 + 0,5%	5,3 a	3,0 ab	6	1,4 a	36	2,9 abc	31	
Monocrotofós	150	4,9 a	3,2 ab	0	1,6 a	27	3,2 ab	24	
Metamidofós	150	4,3 a	1,7 b	47	0,5 a	77	1,4 bc	67	
Metamidofós + NaCl	150 + 0,5	5,3 a	1,4 b	56	1,1 a	50	1,2 c	71	
Metamidofós	300	5,0 a	1,9 ab	41	1,3 a	41	1,6 bc	62	
Testemunha	-	4,4 a	3,2 ab	-	2,2 a	-	4,2 a	-	
CV		8,4%	14,5%		26,3%		14,3%		

* *Geocoris* spp. (41%), *Nabis* spp. (40%), aranhas (14%) e *Lebia concinna* (5%).
 Percentuais calculados com base nas populações de predadores presentes na pré-contagem.

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5%.

a 71%. Nos demais tratamentos (Monocrotofões e Endossulfam) o número médio de predadores não diferiu significativamente do observado na Testemunha, embora fossem constata dos valores de RP de 21 a 48%.

A redução populacional média de predadores (R_{Pm}) nos dois ensaios, considerando as três avaliações realizadas após a pulverização, e as respectivas notas de seletividade enquadradas para cada tratamento, constam da **Tabela 4**. Nas safras de 1992/93 e 1993/94, o inseticida Endossulfam, na dosagem reduzida, com ou sem sal, proporcionou baixos valores de R_{Pm}, sendo os tratamentos enquadrados como seletivos (**nota 1**), enquanto que na maior dosagem sem sal foi apenas moderadamente seletivo (**nota 2**). CORSO (1988b) e SILVA (1984) também observaram que o tratamento Endossulfam (175 g i.a./ha) foi seletivo para o complexo de predadores observado em seus ensaios, enquanto que GOMEZ (1989) verificou que este inseticida foi pouco seletivo (**nota 3**). Os tratamentos com Monocrotofões apresentaram na safra 1992/93 alta toxicidade para os predadores (R_{Pm} ≥ 75,7%), sendo enquadrados como não seletivos (**nota 4**). Estes resultados confirmam os obtidos por SILVA (1989) que observou baixa seletividade do Monocrotofões (150 g i.a./ha) para o complexo de predadores estudado. Já na safra 1993/94, os tratamentos com Monocrotofões mostraram menor impacto sobre os predadores, sendo enquadrados como moderadamente ou pouco seletivo. Os tratamentos contendo Triclorfom, avaliados somente na safra 1992/93, apresentaram, de maneira geral, moderada toxicidade para o complexo de predadores. A maior dosagem sem sal, foi enquadrada como tratamento pouco seletivo, enquanto que a dosagem reduzida com ou sem sal como moderadamente seletivo. Estes resultados mostram discordância dos obtidos por SILVA *et al.* (1988) que classificaram Triclorfom nas dosagens de 400 e 800 g i.a./ha como tratamentos seletivos para o complexo de predadores de pragas da soja. Os tratamentos com Metamidofões, avaliado somente na safra 1993/94, apresentaram valores de R_{Pm} de 48 a 63%, enquadrados como tratamentos pouco ou não seletivos. SILVA (1986) constatou que o mesmo inseticida na dosagem de 150 g i.a./ha foi moderadamente seletivo para o

Tabela 4. Redução populacional média de predadores (Rpm), considerando as três avaliações realizadas após a aplicação dos tratamentos e nota de seletividade (NS) obtida para cada tratamento químico.

Tratamento	Dose (g i.a./ha)	Safrã 1992/93		Safrã 1993/94	
		Rpm (%)	NS*	Rpm (%)	NS*
Endossulfam	175	10,0	1	7,0	1
Endossulfam + sal	175 + 0,5%	3,0	1	11,0	1
Endossulfam	350	27,3	2	27,0	2
Monocrotofós	100	81,3	4	13,0	1
Monocrotofós + sal	100 + 0,5%	83,7	4	24,3	2
Monocrotofós	150	75,7	4	17,0	1
Triclorfom	400	23,7	2	-	-
Triclorfom + sal	400 + 0,5%	30,7	2	-	-
Triclorfom	800	41,7	3	-	-
Metamidofós	150	-	-	63,7	4
Metamidofós + sal	150 + 0,5%	-	-	59,0	3
Metamidofós	300	-	-	48,0	3

* Nota 1 = 0 a 20% de redução populacional de predadores (seletivo); Nota 2 = 21 a 40% (medianamente seletivo); Nota 3 = 40 a 60% (pouco seletivo); Nota 4 = 61 a 100% (não seletivo).

complexo de predadores estudado, enquanto que LINK & COSTA (1987) e SILVA (1985) verificaram que o tratamento Metamidofós (300 g i.a./ha) foi pouco seletivo, o que concorda com os resultados obtidos neste trabalho.

Diante dos resultados obtidos neste trabalho, verifica-se, de maneira geral, que a adição do sal na calda inseticida não altera a toxicidade do inseticida para o complexo de predadores estudado, o que reforça a viabilidade do emprego da tecnologia inseticida + sal para o controle de percevejos fitófagos da soja.

RESUMO

Avaliou-se o efeito de inseticidas químicos na presença e ausência do sal de cozinha (NaCl) na calda de pulverização, sobre as populações de predadores de insetos-pragas da soja. Dois ensaios foram conduzidos com dez tratamentos, em quatro blocos ao acaso, com parcelas de 160,00 m². Na safra de 1992/93 foram avaliados os inseticidas (g i.a./ha) Endossulfam (175), Endossulfam (175 + 0,5% de sal), Endossulfam (350), Triclorfom (400), Triclorfom (400 + 0,5% de sal), Triclorfom (800), Monocrotofós (100), Monocrotofós (100 + 0,5% de sal), Monocrotofós (300), além da Testemunha. Na safra 1993/94, os mesmos tratamentos com Endossulfam e Monocrotofós foram avaliados, além do Metamidofós (150), Metamidofós (150 + 0,5% de sal) e Metamidofós (300). Os tratamentos químicos foram aplicados com pulverizador de pressão constante (CO₂), equipado com bicos tipo leque, na safra 1992/93, e cônicos na safra 1993/94, com volumes de calda de 240 e 145 L/ha, respectivamente. A densidade populacional de predadores foi avaliada em pré-contagem e em três épocas após a aplicação dos tratamentos. Foi calculada a Redução Populacional de predadores, para cada época de avaliação. *Geocoris* spp. (Hemiptera-Heteroptera: Lygaeidae), *Nabis* spp. (Hemiptera-Heteroptera: Nabidae), *Lebia concinna* (Coleoptera: Carabidae) e aranhas, foram, em ordem decrescente de ocorrência, os predadores constatados em ambos os ensaios. Os tratamentos com Endos-

sulfam apresentaram, de modo geral, baixa toxicidade para o complexo de predadores observado, enquanto que os com Triclorfom mostraram toxicidade moderada. Os tratamentos com Monocrotofos apresentaram alta toxicidade na safra de 1992/93 e baixa toxicidade na de 1993/94, enquanto que os tratamentos com Metamidofos proporcionaram, de modo geral, acentuada reduçãõ na população de predadores. Os resultados mostraram evidências de que a adiçãõ do NaCl na calda inseticida não afeta a toxicidade do inseticida para o complexo de predadores estudado, quando ambos (sal e inseticida) são aplicados em mistura na calda de pulverizaçãõ.

Palavras-chave: Predadores, soja, insetos-pragas, inseticida, sal (NaCl), seletividade.

SUMMARY

EFFECT OF INSECTICIDE DOSES MIXED WITH SODIUM CHLORIDE (NaCl) ON PREDATORS OF SOYBEAN INSECT PESTS

Studies were carried out during the growing seasons of 1992/93 and 1993/94 in Dourados, Mato Grosso do Sul State, Brazil, to evaluate the effect of insecticide and sodium chloride (NaCl) on predators of soybean pests, under field conditions. A completely randomized block design with four replications was used, having each plot 160.00 square meters. The insecticides tested (g a.i./ha) were: Endosulfan (175); Endosulfan (175 + 0.5% NaCl); Endosulfan (350); Trichlorfon (400); Trichlorfon (400 + 0.5% NaCl); Trichlorfon (800); Monocrothphos (100); Monocrotophos (100 + 0.5% NaCl); Monocrotophos (150); Methamidophos (150); Methamidophos (150 + 0.5% NaCl); Methamidophos (300). Evaluations of the predators populations were made before pulverization and at 2, 4 and 7 days after spray. *Geocoris* spp. (Hemiptera: Lygaeidae), *Nabis* spp. (Hemiptera: Nabidae), *Lebia concinna* (Coleoptera: Carabidae) and spiders were the most important predators found in both seasons. Treatments with Endosulfan showed low toxicity to the predator complex while Trichlorfon was only moderately toxic. Monocro-

tophos showed high toxicity to the predators during 1992/93 and moderate or low toxicity in 1993/94. Treatments with Methamidophos, evaluated only during 1993/94, reduced significantly the populations of predators. Results showed that sodium chloride did not change the toxicity of insecticides tested when both (insecticide and salt) are sprayed together.

Key words: Predators, soybean-pests, insecticide, sodium chloride (NaCl), toxicity.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁVILA, C.B. & S.A. GOMEZ, 1994. Efeito de Inseticidas Sobre o Predador *Calosoma granulatum* na Cultura da Soja. In: SIMPÓSIO DE CONTROLE BIOLÓGICO, 4., Gramado. **Anais**. p. 217.
- CORRÊA-FERREIRA, B.S., 1993. **Utilização do Parasitóide de Ovos *Trissolcus basalis* (Wollaston) no Controle de Percevejos da Soja**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. 40p. (Circular Técnica, 11).
- CORSO, I.C., 1988a. Efeito de Inseticidas Químicos Sobre Inimigos Naturais de Insetos-Pragas da Soja. In: EMBRAPA/CNPSo. **Resultados de Pesquisa de Soja 1987/88**. Londrina. p. 46-49. (Documentos, 36).
- CORSO, I.C., 1988b. Seletividade de Inseticidas para Predadores. In: EMBRAPA/CNPSo. **Resultados de Pesquisa de Soja 1986/87**. Londrina. p. 74-75. (Documentos, 28).
- CORSO, I.C., 1990. **Uso de Sal de Cozinha na Redução da Dose de Inseticida para Controle de Percevejos da Soja**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. 7p. (Comunicado Técnico, 45).
- EMBRAPA/CNPSo, 1996. Manejo de Pragas. In: RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA A CULTURA DA SOJA NA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 1996/97. Londrina. p. 84-94. (Documentos, 77).
- GAZZONI, D.; E.B. de OLIVEIRA; I.C. CORSO; B.S.C. FERREIRA; G.L. VILLAS BÔAS; F. MOSCARDI; R. PANIZZI, 1988. **Manejo de Pragas da Soja**. Londrina. 44p. (Circular Técnica, 5).
- GOMEZ, S.A., 1989. Teste de Seletividade de Inseticidas ao Complexo de Predadores Ocorrentes na Cultura da So-

- In: EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados (MS). **Resultados de Pesquisa com Soja Safra 1987/88**. p. 84-87. (Documentos, 42).
- HENDERSON, C.F. & E.W. TILTON, 1955. Test With Acaricides Against the Brown Wheat Mite. **J. Econ. Entomol.**, 48 (2): 57-61.
- LINK, D. & E.C. COSTA, 1987. Reavaliação da Eficiência de Diferentes Inseticidas Constantes das Recomendações Oficiais no Controle de Insetos Nocivos na Cultura da Soja e da Seletividade para Artrópodes Predadores Ocorrentes nesta Cultura. In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Soja: Relatório de Pesquisa do Centro de Ciências Rurais**. p. 9-10.
- MOSCARDI, F., 1993. Soybean Integrated Pest Management in Brazil. **FAO Plant Protection Bulletin**, 41(2): 91-100.
- MOSCARDI, F., 1983. **Utilização de Baculovirus anticarsia para o Controle da Lagarta da Soja, Anticarsia gemmatalis**. Londrina, EMBRAPA/CNPSo. 21p. (Comunicado Técnico, 23).
- SALVADORI, J.R. & S.A. GOMEZ, 1982. Abundância Estacional de Insetos Pragas da Soja e Seus Inimigos Naturais em Dourados, MS. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 2., Brasília. **Anais**. v.2, p. 17-50.
- REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 1995. **Ata e Resumos**. Goiânia. p. 55-74.
- SILVA, M.T.B. da, 1989. Toxicidade Seletiva de Inseticidas para Uso no Programa de Manejo de Pragas da Soja. In: FUNDATEC FECOTRIGO. **Culturas de Verão: Resultados de Pesquisa - 1987/88**. Cruz Alta. p. 154-161.
- SILVA, M.T.B. da, 1984. Toxicidade Seletiva de Inseticidas para Uso no Programa de Manejo de Pragas da Soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 12., Pelotas. Cruz Alta, FECOTRIGO-Centro de Experimentação e Pesquisa. p. 181-187.
- SILVA, M.T.B. da, 1985. Toxicidade Seletiva de Inseticidas para Uso no Programa de Manejo de Pragas da Soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 13., Porto Alegre. Cruz Alta, FECOTRIGO-Centro de Experimentação e Pesquisa. p. 157-179.

- SILVA, M.T.B. da, 1986. Toxicidade Seletiva de Inseticidas para Uso no Programa de Manejo de Pragas da Soja. In: REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 14., Chapecó. **Soja e Linho: Resultados de Pesquisa - 1985/86**. Cruz Alta, FECOTRIGO-Centro de Experimentação de Pesquisa. p. 57-72.
- SILVA, M.T.B. da; I.C. CORSO; L.C. BELARMINO; D. LINK; G. L. TONET; S.A. GOMEZ; B. SANTOS, 1988. Avaliação de Inseticidas Sobre Predadores das Pragas da Soja, em Dez Anos Agrícolas, no Brasil. **Trigo Soja**, Porto Alegre, **96**: 3-16.
- SOSA-GOMEZ, D.R.; D.L. GAZZONI; B. CORRÊA-FERREIRA; F. MOSCARDI, 1993. Pragas da Soja e Seu Controle. In: SIMPÓSIO SOBRE CULTURA DA SOJA NOS CERRADOS, 1., Uberaba. **Anais**. p. 299-331.