

# CONTROLE DA LAGARTA *Anticarsia gemmatalis* COM *Baculovirus anticarsia* APLICADO NA CULTURA DA SOJA ATRAVÉS DE ÁGUA DE IRRIGAÇÃO DE PIVÔ CENTRAL

S. A. GOMEZ<sup>1</sup> & D. L. GAZZONI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo – Doutor - *Embrapa Agropecuária Oeste*, CP 661, CEP 79804-970, Dourados, MS.

E-mail: sergio@cpao.embrapa.br

<sup>2</sup>Engenheiro Agrônomo – Mestre – *Embrapa Soja*, CP 231, CEP 86001-970, Londrina, PR.

E-mail: gazzoni@cnpso.embrapa.br

Aceito para publicação em: 12/12/2002.

## RESUMO

No ano agrícola 1986/87, conduziram-se um experimento de campo e um área de validação de resultados experimentais, em lavouras de soja da Agropecuária Itamarati S/A, Ponta Porã, MS, tendo-se o objetivo de verificar a viabilidade da aplicação, via água de irrigação de Pivô central, do vírus de poliedrose nuclear (VPN), *Baculovirus anticarsia*, para o controle da lagarta-da-soja. As doses testadas, de 50, 75 e 100 larvas equivalentes ( $LE \cong 1,3 \times 10^9$  corpos poliedricos de inclusão) de *B. anticarsia*, foram eficientes, proporcionando, 96, 94 e 86% de controle, respectivamente, quando aplicadas sobre uma população contituída de 14 lagartas pequenas ( $\leq 1,5$ cm) e oito grandes ( $> 1,5$ ) por amostragem (método do pano); houve pouco dano às folhas da soja (Santa Rosa) nos tratamentos com o vírus, ao passo que na testemunha o desfolhamento chegou a 15%. Como forma de validação de resultado experimental, a dose de 50LE foi aplicada em área total (118ha) de soja, IAS-5, sob outro pivô central; no momento da aplicação a população esteve constituída de 25 lagartas grandes e 8 pequenas. No sétimo dia após a aplicação do vírus, sobreviveram duas lagartas por amostragem e o desfolhamento atingiu apenas 18%, podendo, daí, afirmar-se que o controle obtido nessa área também foi adequado.

**Palavras-chave:** lagarta-da-soja, Lepidoptera, Noctuidae, controle biológico, entomopatígeno, VPN, método de aplicação.

## ABSTRACT

### VELVETBEAN CATERPILLAR CONTROLL WITH *Baculovirus anticarsia* APPLIED ON SOYBEAN CROP THROUGH A CENTER PIVOT SPRINKLER IRRIGATION SYSTEM

In the 1986/87 soybean crop season, an experiment and a validation field of experimental results were carried out in soybean fields of Agrícola Itamarati S/A, in Ponta Porã, MS, Brazil, aiming at verifying the feasibility of application, through a center pivot sprinkler irrigation system, of the nuclear polyhedrosis virus (NPV), *Baculovirus anticarsia*, to controll the VBC. All the tested dosis - 50, 75 and 100 equivalent larvae ( $EL \cong 1,3 \times 10^9$  polyhedral inclusion bodies) - were efficient, providing 96, 94 and 96% control, respectvly, when applied upon a population of 14 small larvae ( $\leq 1,5$ cm) and 8 large larvae ( $> 1,5$ cm) per sample (cloth sampling method); there was little damage to the Santa Rosa soybean varyety leaves concerning the treatment with the virus, whereas in the check the defoliation reached 15%. As a way of validation of the experimental result, the dosis of 50LE was applied on the whole area (118ha) of an IAS-5 soybean

varyety embraced by another center pivot; at the moment of the application the VBC population had been constiuted of 25 large larvae and 8 small larvae. The IAS-5 soybean cultivar was at full bloom stage with about 5% of the whole leaf area damaged by the larvae. Larvae population was nearly killed off by the virus, and the defoliation reached just 18%.

**Key words:** VBC, *Anticarsia gemmatalis*, Lepidoptera, Noctuidae, biological control, entomopathogens, NPV, application method, central pivot, water irrigation.

## INTRODUÇÃO

O uso do vírus de poliedrose nuclear (VPN) *Baculovirus anticarsia*, como inseticida microbiano, para controle da lagarta da soja, foi citado originalmente por Carner e Turnipseed (1977) e Moscardi (1977). Após bioensaios realizados, Moscardi (1983) mostrou, em condições de campo, o excelente desempenho do *Baculovirus anticarsia*, como agente microbiano para controle da lagarta da soja, aplicando-o com pulverizador de barra tracionado por trator agrícola. Mais tarde, Gomez e Gazzoni (2000) reportaram pesquisas bem sucedidas com *B. anticarsia* para controlar a praga através de aplicações aérea e terrestre em campos de soja do Estado de Mato Grosso do Sul (MS).

A viabilidade de aplicação de patógenos para o controle de insetos-praga, através da água de irrigação de pivô central, foi sugerida por Ham e Hare (1982), que aplicaram VPN de *Spodoptera frugiperda* (Smith) e de *Heliothis zea* (Boddie), na cultura do milho, induzindo epizootias nas populações naturais dessas pragas.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a viabilidade da aplicação do *B. anticarsia*, através da água de irrigação de pivô central, para o controle da lagarta-da-soja.

## MATERIAL E MÉTODOS

No ano agrícola 1986/87 foi conduzido um experimento e um campo de validação de resultados de pesquisa, em área de soja da Agropecuária Itamarati S. A., Ponta Porã, MS. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com três e repetições, sendo cada parcela constituída por um setor de círculo de, aproximadamente, 3ha. Os tratamentos foram: 50, 75 e 100 larvas equivalentes (LE), sendo que  $1LE \cong 1,3 \times 10^9$  corpos poliédricos de inclusão de *B. anticarsia* (Moscardi, 1983). A variedade de soja Santa Rosa encontrava em estágio de florescimento pleno, com cerca de 5% da área foliar consumida. Para medir a população da praga usou-se o “método do pano” (Boyer e Dumas, 1963); foram realizadas dez amostragem por parcela, sendo que, na data das aplicações, houve, em média, 14 lagartas pequenas ( $\leq 1,5$ cm) e

oito grandes (>1,5) por amostragem. As lagartas, mortas pelo vírus, foram maceradas e, posteriormente, filtradas antes de serem utilizadas. A seguir as suspensões do patógeno foram agregadas à água de irrigação com a ajuda de um tanque de pré-mistura e uma bomba injetora de produtos químicos, com o equipamento operando na sua máxima velocidade, como descrito por Degrande et al. (1990).

Mais tarde o resultado referente à dose de 50LE foi válido, na mesma propriedade, porém na totalidade da área de 118ha coberta por outro pivô, em variedade IAS-5 em fase final de florescimento.

Para avaliação da eficiência dos tratamentos consideraram-se lagartas grandes, vivas, sem sintomas visíveis de infecção, cujos números foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$  para serem submetidos à análise da variância; as médias foram comparadas pelo teste de Duncan a 5% de probabilidade e os percentuais de controle, calculados pelo teste de Abbot (1925).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No sétimo dia após as aplicações, as doses de 50, 70 e 100LE proporcionaram controle de 96, 94 e 86%, respectivamente, das lagartas de *A. gemmatilis*, com danos relativamente pouco importantes às folhas da soja, ao passo que na testemunha (sem aplicação) sofreu 15% de desfolhamento (Tabela 1). Estes dados assemelham-se aos obtidos por Ham e Hare (1982), que induziram epizootias em lagartas de *S. frugiperda* (J. E. Smith) e *Heliothis zea* (Boddie) na cultura de milho, aplicando VPN via pivô central. As áreas de validação proporcionaram resultados assemelhados aos obtidos experimentalmente (Tabela 1) e confirmam conclusões de Ham e Hare (1982) no sentido que tal equipamento de irrigação pode constituir-se em alternativa econômica para aplicações de agentes microbianos para o controle de inseto-pragas.

**Tabela 1.** Controle da lagarta-da-soja com *Baculovirus anticarsia*, através de água de irrigação de pivô central. Avaliações de sétimo (experimento) e oitavo dias (área de validação) após as aplicações aplicação dos tratamentos.

Tratamento	Antes das aplicações <sup>1</sup>				Após as aplicações <sup>1</sup>						
	AE <sup>2</sup>		AV <sup>3</sup>		AE <sup>2</sup>				AV <sup>3</sup>		
	$\bar{X}^4$	$\bar{X}^5$	$\bar{X}^4$	$\bar{X}^5$	$\bar{X}^4$	$\bar{X}^5$	%E <sup>6</sup>	%D <sup>7</sup>	$\bar{X}^4$	$\bar{X}^5$	%D <sup>7</sup>
50 LE	14	8	25	8	-	0.20 a	96	4	-	2	18
75 LE	15	9	-	-	-	0.31 a	94	3	-	-	-
100 LE	13	7	-	-	0.3	0.7 a	86	7	-	-	-
Testemunha	15	10	-	-	0.3	5.0 b	-	15	-	-	-
CV%	-	-	-	-		27.8					
F						12.4					

<sup>1</sup>População de *A. gemmatilis*; <sup>2</sup>área experimental; <sup>3</sup>área de validação; <sup>4</sup>média de lagartas pequenas sem sintomas visíveis de infecção; <sup>5</sup>média de lagartas grandes sem sintomas visíveis de infecção, sendo que as seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a nível de 5% de probabilidade. <sup>6</sup>percentagem de controle, calculada pela fórmula de Abott; <sup>7</sup>percentagem de desfolhamento.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que: 50 lagartas equivalentes de *Baculovirus anticarsia*, aplicados através de água de irrigação de pivô central, controlam eficientemente a lagarta-da-soja, *Anticarsia gemmatilis*.

## LITERATURA CITADA

ABBOT, W. S., 1925. A method of computing the effectiveness of an insecticide. **Journal of Economic Entomology**, v.18, p.265-257.  
BOYER, W. P.; W. DUMAS, 1963. Soybean insect survey as used in Kansas. **Cooperative Economic Insect Report**, Hyattsville, v.13, n.6, p.91-92.  
CARNER, G.R.; S.G. TURNIPSEED, 1977. Potential of a nuclear polyhedrosis virus for control of the velvetbean caterpillar in soybean. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v.70, n.5, p.608-610.  
DEGRANDE, P.G.; P. de ANDRADE; P.H. AGUIAR; I.F. ALTOÉ; H.C. BRUNELLI JUNIOR; M. da G.R. FOGLI, 1990.

Aplicação de inseticidas via sistema de irrigação do tipo pivô central. **Item**, Brasília, n.42, p.9-11.

GOMEZ, S. A.; D.L. GAZZONI, 2000. Controle da lagarta-da-soja com aplicações de seu vírus de poliedrose nuclear por vias aérea e terrestre. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.35, n.3, p. 481-489.

HAM, J.J.; W.W. HARE, 1982. Application of entomopathogens in irrigation water for control of fall armyworm and corn earworms (Lepidoptera: Noctuidae) on corn. **Journal of Economic Entomology**, College Park, v.75, n.6, p. 1074-1079.

MOSCARDI, F., 1977. **Control of *Anticarsia gemmatilis* Hubner on soybean with a baculovirus and selected insecticides and their effect on natural epizootics of the entomogenous fungus *Nomuraea rileyi* (Farlow) Samson**. [S.l.]: University of Florida. 68p. Thesis, Master of Science.

MOSCARDI, F., 1983. **Utilização de *Baculovirus anticarsia* para o controle da lagarta da soja, *Anticarsia gemmatilis***. Londrina: EMBRAPA-CNPSO. 21p. (EMBRAPA-CNPSO. Comunicado Técnico, 23).