



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
 Vinculada ao Ministério da Agricultura
 Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Dourados
 UEPAE de Dourados
 Rodovia Dourados - Caarapó, km 5
 Caixa Postal 661
 79.800 Dourados, MS

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 30, out/87, p.1-8

CONTROLE DA LAGARTA DA SOJA PELO *Baculovirus anticarsia* APLICADO, VIA AÉREA, COM MELAÇO E ÓLEO DE SOJA

Sérgio Arce Gomez¹

Mauro Rumiatto²

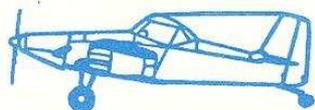
No Mato Grosso do Sul, cultiva-se cerca de 1.200.000 ha de soja. Um dos principais cuidados que o agricultor deve ter com a cultura, é o de proceder o controle oportuno e eficaz da lagarta *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818. Caso o potencial de dano do referido inseto seja subestimado, principalmente nas ocasiões dos picos, a lavoura pode ser totalmente destruída.

A presença da praga na cultura, normalmente, intensifica-se na segunda quinzena de dezembro e na de janeiro. Nesses períodos são freqüentes as aplicações de inseticidas, em grande escala, em todas as regiões produtoras. Os princípios ativos utilizados são, usualmente, caros e nocivos ao homem e às outras formas de vida, incluindo-se os inimigos naturais. Além disso, a maioria desses "venenos" representa uma constante ameaça à ecologia - em especial ao pantanal matogrossense, considerado patrimônio ecológico da humanidade - e, conseqüentemente, à qualidade de vida dos cidadãos.

As lavouras de grandes extensões existentes, tanto no Estado quanto em outras Unidades da Federação, não podem prescindir do avião agrícola nos trabalhos de pulverização. Na ausência de informações,

¹ Eng.-Agr., M.Sc., da EMBRAPA-UEPAE de Dourados, Caixa Postal 661, 79800 - Dourados, MS.

² Técnico Agrícola da EMBRAPA-UEPAE de Dourados.



APLIC - Aviação Agrícola Ltda.

Av. Joaquim Teixeira Alves, 1145 - Fone: 421-3864 - Dourados - MS

CT/30, UEPAE de Dourados, out/87, p.2

na literatura, sobre o assunto, as pesquisas visaram solucionar essa questão, além de confirmar, nas condições locais, dados registrados por Moscardi (1983), que obteve excelentes resultados no Paraná, aplicando 50 LE/ha de *Baculovirus anticarsia* com pulverizador de barra tracionado por trator.

Os bons resultados obtidos no Paraná, foram confirmados aqui, já na safra seguinte. Desde então, os extensionistas da Empresa de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural de Mato Grosso do Sul (EMPAER), têm difundido esta prática.

A aplicação aérea aquosa, de até 10 l/ha, não foi eficiente, devendo a cobertura deficiente das folhas medianas e basais, das plantas, provavelmente, em função da evaporação das gotas (Gomez et al. 1984).

Os experimentos foram conduzidos na EMBRAPA-UEPAE de Dourados (1986) e nas Fazendas Campanário e Triunfo (1987). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com três repetições.

A partir do segundo ano de experimentação, testaram-se veículos menos ou não voláteis, como o melaço de cana-de-açúcar e o óleo de soja. Desde então, estudaram-se tratamentos como: 100 LE/ha aplicados com 5 l de óleo de soja refinado (100LE-5lOLSR); 50 LE/ha, com 5 l de óleo de soja refinado (50LE-5lOLSR); 100 LE/ha, com 5 l de óleo de soja não refinado (100LE-5lOLSNR); 50 LE/ha, com 5 l de óleo de soja não refinado (50LE-5lOLSNR); 100 LE/ha, com 10 l de melaço de cana-de-açúcar (100LE-M10l); 50 LE/ha, com 10 l de melaço de cana-de-açúcar (50LE-M10l) e 50 LE/ha, em suspensão aquosa de 130 l (50LEB130l), aplicados com pulverizador de barra.

A percentagem de eficiência foi calculada pelo método de Abbot, sendo que as lagartas com sintomas visíveis de infecção, pelo vírus, foram consideradas controladas. A pã do "micronair" foi ajustada em 35 graus; a altura de vôo do avião, tipo Ipanema, foi em torno de cinco metros e sua velocidade, de 105 milhas/h. A velocidade do vento, em todos os experimentos, girou em torno de 6 km/h, exceto em um (10 km/h). A menor umidade relativa do ar foi de 76 % e a maior temperatura, de 30 graus Celsius. Cada "tiro" do avião teve 18 m de largura.

Em 1985/86, a dose de 50 LE/ha, aplicada com pulverizador de barra, manteve índices acima de 80 % de controle, em três dias de avava

CT/30, UEPAE de Dourados, out/87, p.3

liação; a pulverização de 100 LE/ha com 5 l de óleo de soja, atingiu 81 e 82 % de controle no nono e décimo dias, respectivamente. Esta última dose, aplicada com melão (10 l/ha), proporcionou menores percentuais de controle, porém sem diferença estatística, quando comparada com o óleo de soja (Tabela 1).

No experimento conduzido no ano agrícola 1986/87, na Fazenda Campanário, todos os tratamentos propiciaram controle acima de 87 %, no sétimo dia após a pulverização (Tabela 2).

Na Fazenda Triunfo, em que o vírus foi aplicado com óleo de soja não refinado, 5 l/ha, as avaliações foram feitas no oitavo, décimo e décimo segundo dias após as aplicações, sendo que a dose de 100 LE/ha determinou, respectivamente, 93, 90 e 85 % de eficiência; a de 50 LE/ha teve desempenho semelhante: 81, 86 e 76 %. Neste experimento, o índice de desfolhamento atingiu 35 % em um dos tratamentos, tendo havido, posteriormente, total recuperação da área foliar perdida (Tabela 3). A relativamente elevada percentagem de desfolhamento ocorreu em razão da quantidade de lagarta que havia na área no momento da aplicação dos tratamentos: 49 pequenas ($\leq 1,5$ cm) e 19 grandes ($> 1,5$ cm) por pano de batida. Esses números são exagerados quando cotejados com os que, de acordo com Moscardi (1983), devem determinar o momento ideal da pulverização, ou seja: em torno de 30 lagartas pequenas e não mais que dez das grandes por pano de batida. Ainda no mesmo ano agrícola, foram conduzidos, na Fazenda Dependência, em Ponta Porã, MS, dois campos pilotos, com a finalidade de observar-se, a nível de lavoura, um dos bons tratamentos registrados em parcelas experimentais. Na primeira área (38 ha), a cultivar IAC-8 encontrava-se em final da fase vegetativa. A população foi de 25 lagartas pequenas e 5 grandes, por amostragem. Aplicou-se a dose de 100 LE/ha, misturada com óleo de soja refinado, com vazão de 5 l/ha. No segundo campo (100 ha), a cultivar IAS-5 achava-se em início de floração. O número de lagartas pequenas, por amostragem, foi 30; o de grandes, 10. O controle foi excelente, nos dois campos, e o desfolhamento não foi severo.

Diante dos resultados já obtidos com a aplicação do *Baculovirus anticarsia*, é possível afirmar-se que:

- a) a dose de 100 LE/ha (30 g), aplicada com 5 l de óleo de soja (refinado ou não), pode ser recomendada, com segurança, aos

CT/30, UEPAE de Dourados, out/87, p.4

produtores;

- b) a dose de 50 LE/ha, aplicada com óleo de soja (5 l/ha) e melaço de cana-de-açúcar (10 l/ha), deve ser observada, em áreas de lavoura, antes de ser recomendada;
- c) a dose de 100 LE/ha, aplicada junto com melaço (10 l/ha), deve seguir a orientação do item b.

Para que sejam evitados eventuais insucessos na implementação da tecnologia descrita, julga-se essencial a observância de determinados procedimentos:

- a) não decidir sobre a utilização desta técnica, sem uma visita prévia de um agrônomo, para fins de amostragens, na lavoura;
- b) desaconselhar o uso do *Baculovirus anticarsia*, caso os números encontrados na lavoura sejam muito diferentes daqueles considerados ideais para a aplicação do patógeno: 30 lagartas pequenas e não mais que 10 grandes, por pano de batida. Quanto menor for o ciclo da soja, maior deverá ser o rigor em relação a aqueles parâmetros; em cultivares de ciclos mais tardios (Dourados, Doko, Cristalina, etc), o número, principalmente de lagartas pequenas, pode ser um pouco maior que o citado, porém sem exageros;
- c) as amostragens constantes, principalmente durante as segundas quinzenas de dezembro e janeiro, são vitais para que os tratamentos das lavouras sejam realizados no momento oportuno;
- d) as condições meteorológicas como temperatura, umidade relativa do ar e principalmente, a velocidade do vento, no caso do óleo de soja, não devem ultrapassar os limites dentro dos quais considera-se que haverá uma boa deposição das gotículas;
- e) as condições de operação do avião, em relação à altura e velocidade de vôo, vazão de pulverização e abertura da pá do "micronair", devem ser iguais as utilizadas nos experimentos; e
- f) cada "tiro" do avião deve ter largura de, no máximo, 18 m.

Com relação ao preparo de *B. anticarsia* recomenda-se:

- a) fazê-lo na noite da véspera da aplicação e guardá-lo em local escuro e fresco (preferentemente frio);
- b) as lagartas equivalentes devem ter os seus pesos ajustados em função da área a ser tratada;
- c) as lagartas devem ser batidas em liquidificador, juntamente

CT/30, UEPAE de Dourados, out/87, p.5

com óleo (tomar o cuidado de não colocar lagartas em excesso no liquidificador, pois isto poderá dificultar o funcionamento do mesmo);

- d) após batida, a mistura deve ser coada em tecido fino (filô ou gaze), sobre um balde (para a coagem há necessidade de torcer-se o pano); e
- e) a sobra das lagartas, que ficaram no coador, devem ser novamente batidas com um pouco de óleo (quando restarem apenas as peles dos insetos, estas podem ser eliminadas); obtêm-se, assim, vários baldes de produtos concentrados.

No momento da aplicação, recomenda-se colocar primeiro o óleo puro, até a metade do tanque do avião, depois, adicionar o concentrado e, finalmente, completar o volume com óleo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GOMEZ, S.A.; GAZZONI, D.L.; ALBERTON, O.C.; GOMES, V.; VALENTE, J. B.; RUMIATTO, M.; SOUZA, D.S. de & STAUT, R.E. *Efeito de Baculovirus anticarsia sobre a lagarta da soja em aplicação aérea e terrestre, nas condições de Mato Grosso do Sul*. Dourados, EMBRAPA-UEPAE Dourados, 1984. 14p. (EMBRAPA. UEPAE Dourados. Pesquisa em Andamento, 18).
- MOSCARDI, F. *Utilização de Baculovirus anticarsia para o controle da lagarta da soja, Anticarsia gemmatalis*. Londrina, EMBRAPA-CNPSO, 1983. 21p. (EMBRAPA. CNPSO. Comunicado Técnico, 23).

TABELA 1. Médias originais do número de lagartas grandes (> 1,5 cm) sadias de *Anticarsia gemmatalis*, percentagem de eficiência e de desfolhamento, obtidos aos 7, 8, 9 e 10 dias após a aplicação de *Baculovirus anticarsia*, na EMBRAPA-UEPAE de Dourados, janeiro de 1986.

| Tratamentos | Dias após a aplicação do <i>Baculovirus anticarsia</i> | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|----------------|-------------------|---------|----------------|-------------------|---------|----------------|-------------------|---------|----------------|-------------------|
| | 7 | | | 8 | | | 9 | | | 10 | | |
| | Média | Eficiência (%) | Desfolhamento (%) | Média | Eficiência (%) | Desfolhamento (%) | Média | Eficiência (%) | Desfolhamento (%) | Média | Eficiência (%) | Desfolhamento (%) |
| 100LE-50LSR | 6,67 a | 76 | 24,88 a | 6,55 a | 71 | 26,15 a | 3,30 a | 81 | 26,79 a | 3,50 a | 82 | 26,78 ab |
| 100LE-M10L | 4,62 a | 80 | 24,69 a | 4,86 a | 76 | 25,51 a | 3,93 a | 74 | 24,92 a | 3,87 a | 78 | 24,28 a |
| 50LEB130L | 5,71 a | 81 | 31,13 ab | 4,59 a | 80 | 33,31 ab | 3,05 a | 82 | 33,85 ab | 2,62 a | 85 | 35,04 ab |
| Testemunha | 26,69 b | - | 38,50 b | 22,94 b | - | 42,93 b | 17,52 b | - | 43,36 b | 19,88 b | - | 42,19 b |
| C.V. % | 16,83 | | 11,12 | 17,89 | | 10,57 | 19,46 | | 12,02 | 23,22 | | 13,87 |
| F 5 % | 20,12 | | 3,66 | 15,53 | | 5,56 | 15,78 | | 4,52 | 13,80 | | 3,30 |

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si (Duncan, 5 %).

Obs.: As lagartas com sintomas de infecção foram consideradas controladas.

TABELA 2. Controle da lagarta da soja, via aérea, sete dias após a aplicação de duas doses de *Baculovirus anticarsia* (50 e 100 LE/ha) com óleo de soja refinado (5 l/ha) e melado de cana-de-açúcar (10 l/ha), na Fazenda Campanário, em Ponta Porã, MS, em janeiro de 1987.

| Tratamentos | Média ^a | Eficiência (%) | Desolhamento (%) |
|--------------|--------------------|----------------|------------------|
| 100LE-5lOLSR | 0,40 a | 98 | 14,80 |
| 50LE-5lOLSR | 1,90 b | 88 | 15,30 |
| 100LE-M10l | 0,67 ab | 96 | 16,00 |
| 50LE-M10l | 0,20 a | 99 | 18,30 |
| Testemunha | 16,50 c | - | 18,50 |
| C.V. % | 14,8 | | |
| F | 89 | | |

^a Médias originais de três repetições do número de lagartas grandes sem sinais visíveis de infecção.

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 5 %).

TABELA 3. Controle da lagarta da soja, via aérea, após a aplicação de duas doses de *Baculovirus anticarsia* (50 e 100 LE/ha) com óleo de soja não refinado (5 l/ha), na Fazenda Triunfo, em Ponta Porã, MS, em janeiro de 1987.

| Tratamentos | Dias após a aplicação do patógeno | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------------|----------------|--------------------|
| | 8 | | | 10 | | | 12 | | |
| | Média ^a | Eficiência (%) | Desfolha-mento (%) | Média ^a | Eficiência (%) | Desfolha-mento (%) | Média ^a | Eficiência (%) | Desfolha-mento (%) |
| 100LE-50LSNR | 1,43 a ¹ | 93 | 29 | 2,33 a ¹ | 90 | 29 | 2,66 a ¹ | 85 | 27 |
| 50LE-50LSNR | 3,80 b | 81 | 35 | 2,93 a | 86 | 34 | 4,47 a | 76 | 28 |
| Testemunha | 20,73 c | - | 49 | 21,50 b | - | 50 | 18,33 b | - | 48 |
| C.V. % | 10,37 | | | 29 | | | 15,37 | | |
| F | 113 | | | 13,42 | | | 31,03 | | |

^a Médias originais de três repetições do número de lagartas grandes sem sinais visíveis de infecção. Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si (Duncan, 5 %).