

Foto: Arquivo Embrapa Arroz e Feijão



Opções de Controle Químico da Lagarta Enroladeira, *Omiodes indicata* no Feijoeiro Comum

Eliane Dias Quintela¹
José Alexandre Freitas Barrigossi²

Introdução

A lagarta enroladeira das folhas *Omiodes indicata* (Lepidoptera: Pyralidae) tem causado danos consideráveis ao feijoeiro comum devido ao seu difícil controle. Em algumas lavouras no Estado de Goiás e São Paulo tem-se observado desfolha total das plantas causadas por esta lagarta.

As lagartas raspam o parênquima foliar, rendilhando o folíolo que se tornam secos (Quintela, 2002). O quinto estágio larval consome 70% do total do alimento consumido durante todos os estágios larvais. Enrolam as folhas atacadas com fios de seda para se protegerem, onde pode ser observado no seu interior as lagartas e as fezes. Nos últimos estágios larvais entrelaçam várias folhas, formando uma massa de folhas, que ficam parcialmente consumidas. Em ataques intensos reduzem a área foliar significativamente deixando somente as nervuras. Devido ao hábito de enrolar e unir várias folhas, ficam protegidas dos inseticidas, tornando o controle mais difícil.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas químicos no controle da lagarta *O. indicata*, que estão protegidas nas folhas enroladas.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Capivara, da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO. Foram testados vários inseticidas químicos como descritos na Tabela 1. Cada tratamento foi estabelecido em faixas de 12 m de largura e 230 m de comprimento, em áreas com plantio das cultivares de feijoeiro BRS Pontal e BRS Requite. Ambas as cultivares foram semeadas entre 16 e 17/02/2005 no espaçamento de 0,50 m entre linhas com 12 plantas por metro. O feijoeiro foi irrigado por aspersão utilizando autopropelido. A pulverização foi realizada em 27/04/2005, no estágio de maturação das vagens do feijoeiro. Foi utilizado um volume de calda de 300 L/ha e aplicado com pulverizador tratorizado.

As amostragens das lagartas e pupas da enroladeira foram realizadas em dez folhas trifolioladas em cinco repetições por tratamento. As avaliações foram realizadas antes da pulverização dos inseticidas e aos cinco e sete dias após tratamento das plantas.

Os dados foram transformados em $\sqrt{x+1}$ e submetidos à análise da variância e o teste de Tukey a 5% foi utilizado para a comparação das médias dos tratamentos. A porcentagem de eficiência de controle dos tratamentos foi calculada pela fórmula de Henderson & Tilton (1955).

¹ Engenheira Agrônoma, Ph.D. em Entomologia, Embrapa Arroz e Feijão, Rod. GO 462, Km 12, 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. quintela@cnpaf.embrapa.br

² Engenheiro Agrônomo, Ph.D. em Entomologia, Embrapa Arroz e Feijão. alex@cnpaf.embrapa.br

Tabela 1. Produtos e doses testadas para o controle das vaquinhas *Diabrotica speciosa* e *Ceratomyia arcuata*.

Treatamentos	Concent. (g/kg.L)	Formulação	Dose Produto comercial (kg. L/ha)	Nome comum ou técnico	Grupo químico
1- Orthene 750 BR	750	Pó solúvel	0,5	Acephate	Organofosforado
2- Orthene 750 BR	750	Pó solúvel	0,6	Acephate	Organofosforado
3- Atabron 50 EC	50	Concentrado emulsionável	0,3	Clorfluazuron	Benzoiluréia
3- Atabron 50 EC	50	Concentrado emulsionável	0,5	Clorfluazuron	Benzoiluréia
5- Orthene 750 BR + Atabron 50 EC	750 + 50	Pó solúvel + Concentrado emulsionável	0,4 + 0,3	Acephate + Clorfluazuron	Organofosforado + Benzoiluréia
6- Thiobel 500	500	Pó solúvel	1,0	Cartap	Tiocarbamato
7- Meothin 300	300	Concentrado emulsionável	0,15	Fenpropathrin	Piretróide
8- Akito	100	Concentrado emulsionável	0,2	Betacipermetrina	Piretróide
9- Akito	100	Concentrado emulsionável	0,3	Betacipermetrina	Piretróide
10- Tamaron BR		Concentrado solúvel	1,0	Metamidophos	Organofosforado
11- Connect	100 + 12,5	Suspensão concentrada	0,75	Imidacloprid + Beta-cyflutrin	Neocotinoíde + Piretróide
12- Connect	100 + 12,5	Suspensão concentrada	1,0	Imidacloprid + Beta-cyflutrin	Neocotinoíde + Piretróide
14- Testemunha	0,0	-	-	-	-

Resultados e Discussão

Os dados climáticos da fazenda Capivara registrados durante a condução do experimento de campo são apresentados na Figura 1.

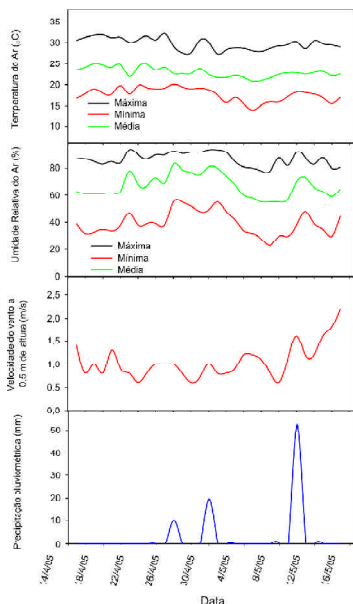


Fig. 1. Temperatura máxima, média e mínima, umidade relativa do ar máxima, média e mínima, velocidade do vento e precipitação pluviométrica de 15 de abril a 15 de maio de 2005, na Fazenda Capivara da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

Na avaliação preliminar, antes da aplicação dos inseticidas, observou-se diferença significativa no número de lagartas entre os tratamentos (Tabela 2). O número de lagartas > 10 mm predominou nos tratamentos com média de 8,8 comparado a 2,7 para lagartas < 10 mm. Para o número de pupas da *Omiodes* não houve diferença entre os tratamentos (Tabela 2).

Cinco dias após a pulverização, todos os tratamentos reduziram significativamente o número de lagartas grandes (> 10 mm) e o total de lagartas (a soma de lagartas pequenas e grandes) em relação à testemunha (Tabela 2). Para o número de lagartas pequenas nenhum dos tratamentos diferiu da testemunha (Tabela 2). O número de pupas foi significativamente menor nos tratamentos com Orthene 0,6 kg/ha, Atabron 0,3 e 0,5 L/ha, Orthene 0,4 kg/ha + Atabron 0,3 L/ha, Tamaron 1,0 L/ha, Meothrin 0,15 L/ha, Thiobel 1,0 kg/ha (Tabela 1). Estes resultados indicam que provavelmente estes inseticidas afetaram as lagartas do último instar, impedindo que se transformassem em pupa.

Devido à diferença entre os tratamentos para a população de lagartas na avaliação preliminar, a eficiência de controle dos inseticidas foi calculada pela fórmula de Henderson e Tilton (1955) (Tabela 2). Após cinco dias da pulverização, somente o Orthene teve a eficiência de controle acima de 70%, com 85,3% e 72,8% de eficiência para as doses de 0,5 e 0,6 kg/ha, respectivamente (Tabela 2). Eficiências de controle entre 60 e 70% foram observadas para o Atabron 0,3 L/ha, Orthene 0,4 kg/ha + Atabron 0,3 L/ha, Tamaron 1,0 L/ha, Connect 0,75 e 1,0 L/ha, o Akito 0,2 e 0,3 L/ha. O Meothrin e o Thiobel tiveram eficiências menores, próximas a 50% (Tabela 2).

Tabela 2. Porcentagem de eficiência de controle (E) e número médio de lagartas pequenas (<10 mm, LP), grandes (>10 mm, LG), total de lagartas (pequenas e grandes, LT) e pupa de *Omiodes indicata* nos diferentes tratamentos. Santo Antônio de Goiás, GO, Abril de 2005.

Tratamento	Dose (kg, L/ha)	LP ^{2,3}	LG ^{2,3}	Pupa ^{2,3}	LT	E (%) ⁴
27/04/05 (Antes da pulverização das plantas)¹						
Orthene	0,5	3,0 b	10,0 bc	0,2 a	13,0 ab	-
	0,6	2,0 b	7,0 bc	0,8 a	9,0 b	-
Atabron*	0,3	2,8 b	7,8 bc	0,2 a	10,6 b	-
	0,5	4,8 a	10,8 abc	0,4 a	15,6	-
Orthene + Atabron*	0,4 + 0,3	1,6 b	5,4 c	0,0 a	7,0 b	-
Tamaron	1,0	3,8 ab	11,6 abc	0,2 a	15,4 a	-
Connect *	0,75	1,0 b	8,6 bc	0,4 a	9,6 b	-
	1,0	1,0 b	8,6 bc	0,4 a	9,6 b	-
Akito*	0,2	3,4 b	16,4 a	0,6 a	19,8 a	-
	0,3	2,6 b	10,8 abc	0,4 a	13,4 ab	-
Meothrin	0,15	1,6 b	10,8 abc	0,6 a	12,4 ab	-
Thiobel	1,0	2,8 b	8,0 bc	0,0 a	10,8 b	-
Testemunha	0,0	4,6 a	11,2 ab	0,0 a	15,8 a	-
Coefficiente de variação	-	20,7	22,5	7,0	26,6	-
02/05/05 (5 dias após pulverização)¹						
Orthene	0,5	0,8 c	2,0 d	1,2 ab	2,8 d	85,3
	0,6	1,2 bc	2,4 cd	0,2 b	3,6 cd	72,8
Atabron*	0,3	1,0 c	4,6 bcd	0,4 b	5,6 cd	64,0
	0,5	4,0 abc	7,4 bc	0,2 b	11,4 bc	50,2
Orthene + Atabron*	0,4 + 0,3	0,8 c	3,2 cd	0,4 b	4,0 cd	61,0
Tamaron	1,0	5,0 ab	2,2 d	0,0 b	7,2 cd	68,2
Connect *	0,75	1,4 bc	3,2 cd	0,8 ab	4,6 cd	67,4
	1,0	2,0 bc	2,2 d	0,6 ab	4,2 cd	70,0
Akito*	0,2	3,0 abc	7,6 bc	0,6 ab	10,6 bcd	63,3
	0,3	2,6 bc	3,6 cd	1,4 ab	6,2 cd	68,5
Meothrin	0,15	2,4 bc	7,0 bc	0,0 b	9,4 cd	48,4
Thiobel	1,0	2,0 bc	6,0 bcd	0,0 b	8,0 cd	49,5
Testemunha	0,0	2,2 bc	21,0 a	2,2 a	23,2 a	-
Coefficiente de variação	-	20,0	22,7	9,4	28,9	-
05/05/05 (7 dias após pulverização)¹						
Orthene	0,5	1,6 ab	4,4 cde	0,4 a	6,0 cd	57,6
	0,6	1,0 ab	1,4 e	0,4 a	2,4 d	75,5
Atabron*	0,3	1,4 ab	2,0 e	0,6 a	3,4 d	70,5
	0,5	0,8 ab	3,2 cde	0,2 a	4,0 d	76,4
Orthene + Atabron*	0,4 + 0,3	1,2 ab	2,2 d	0,4 a	3,4 d	55,4
Tamaron	1,0	1,0 ab	4,8 cde	0,4 a	5,8 cd	65,4
Connect *	0,75	0,6 b	4,8 cde	0,6 a	5,4 cd	48,3
	1,0	1,8 ab	2,4 cde	0,0 a	4,2 d	60,0
Akito*	0,2	3,8 a	7,2 bc	0,6 a	11,0 abc	49,0
	0,3	2,4 ab	5,6 bcde	1,2 a	8,0 bcd	45,1
Meothrin	0,15	1,4 ab	7,0 bcd	1,4 a	8,4 bcd	37,8
Thiobel	1,0	1,8 ab	5,4 bcde	0,4 a	7,2 bcd	38,75
Testemunha	0,0	3,0 ab	14,20 a	0,0 a	17,2 a	-
Coefficiente de variação	-	16,4	22,3	9,8	26,7	-

¹Pulverização das plantas de feijão realizada em 27/04/2005.

²Número médio de lagartas em 10 folhas de feijão, média de cinco repetições por tratamento.

³Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% em dados (x) transformados em $\log(x + 1)$.

⁴Porcentagem de eficiência de controle para a média total de lagartas pequenas e grandes (LT) calculada pela fórmula de Henderson & Tilton %E = $(1 - \text{Id} \times \text{Ta} / \text{Ia} \times \text{Td}) \times 100$. Id = no. de insetos no tratamento inseticida depois da aplicação; Ta = no. de insetos na testemunha antes da aplicação; Ia = no. de insetos no tratamento inseticida antes da aplicação; Td = no. de insetos na testemunha depois da aplicação.

*Em fase de desenvolvimento para registro na cultura do feijoeiro.

O número de lagartas pequenas (< 10 mm) nos tratamentos com inseticidas não diferiu da testemunha sete dias após a pulverização (Tabela 2). Esses resultados são semelhantes aos da amostragem anterior, indicando que, possivelmente, as lagartas menores, por se alimentarem menos, foram menos afetadas pelos inseticidas. O número de pupas foi baixo em todos os tratamentos e não houve diferença em relação à testemunha (Tabela 2).

Após sete dias da pulverização, todos os tratamentos reduziram significativamente a população das lagartas > 10 mm, em relação a testemunha (Tabela 2). Para a média do total de lagartas, somente o Akito a 0,2 L/ha não reduziu significativamente a população quando comparado à testemunha (Tabela 2). Nesta data, os inseticidas mais eficientes para o controle da enroladeira foram o Orthene a 0,6 kg/ha e o Atabron a 0,5 L/ha que tiveram eficiências próximas a 80% (Tabela 2). Estes inseticidas têm contro-

lado também lagartas como o curuquerê do algodoeiro, *Alabama argillacea*, com eficiências acima de 80% até sete dias após aplicação dos inseticidas (Nunes et al., 1999).

Eficiências de controle entre 60-70% foram observadas para o Atabron a 0,3 L/ha, Tamaron a 1,0 L/ha e o Connect a 1,0 L/ha (Tabela 2). Os inseticidas Meothrin, e o Thiobel apresentaram eficiências de controle próximas a 40% e o Akito em torno de 50% (Tabela 2). Os piretróides, Meothrin e o Akito, tiveram as eficiências de controle reduzidas após sete dias quando comparado ao 5º dia da pulverização. Os resultados obtidos neste experimento possivelmente são devidos ao modo de ação dos piretróides, conhecidos por sua atuação rápida, com alto poder de "Knockdown" e podem possuir efeito repelente espantando os insetos ao invés de eliminá-los.

Anteriormente, as populações de lagartas das folhas nas lavouras eram baixas, pois o nível de controle, por inimigos naturais era alto e a praga raramente necessitava de controle químico. O aumento desta praga nas lavouras de feijoeiro sugere estar havendo um desequilíbrio no ambiente do feijoeiro e de outras culturas inseridas no sistema de produção. Estes agroecossistemas convencionais, em que o número de espécies vegetais é muito pequeno quando comparado aos ecossistemas naturais, requerem intervenção humana para combater as pragas. Formas para reduzir estas intervenções podem ser obtidas pela implementação de tecnologias de manejo integrado de pragas nas diferentes culturas do agroecossistema, com monitoramento e obedecendo os níveis de controle estabelecidos para as pragas, diminuindo-se desta forma a aplicação de inseticidas o que resulta em maior diversidade de espécies a campo e dos inimigos naturais (Quintela, 2001). Além disso, na escolha do inseticida deve-se optar por produtos mais seletivos de acordo com o modo de ação e classe toxicológica.

Conclusões

- 1) Todos os inseticidas testados reduzem significativamente o número de lagartas grandes e o número total de lagartas de *Omiodes indicata* em relação à testemunha, cinco dias após pulverização;

- 2) nenhum dos inseticidas testados reduzem o número de lagartas pequenas de *O. indicata* (< 10 mm), cinco e sete dias após pulverização;
- 3) após cinco dias da pulverização, somente o Orthene a 0,5 kg/ha apresenta eficiência de controle acima de 80%. Eficiências de controle entre 60 e 70% são observadas para o Atabron 0,3 kg/ha, Orthene 0,4 kg/ha + Atabron 0,3 kg/ha, Tamaron 1,0 L/ha, Connect 0,75 e 1,0 L/ha, o Akito 0,2 e 0,3 L/ha. O Meothrin e o Thiobel têm eficiências de controle entre 48-50%;
- 4) após sete dias da pulverização, os inseticidas com eficiências de controle para *O. indicata* próximas a 80% foram o Orthene a 0,6 kg/ha e o Atabron a 0,5 L/ha. Eficiências de controle entre 60-70% são observadas para o Atabron a 0,3 kg/ha, Tamaron a 1,0 L/ha e o Connect a 1,0 L/ha. Os inseticidas Meothrin, Thiobel e o Akito apresentam eficiências de controle entre 37 a 49%.

Referências Bibliográficas

- HENDERSON, C. F.; TILTON, E. W. 1955. Tests with acaricides against the brown wheat mite. J. Econ. Entomol. 48 (1): 157-161.
- NUNES, J. C. S., SILVA, A. L. DA, SANTOS, S. P. DOS, SANTOS, S. VAZ. 1999. Ensaio de campo visando ao controle químico do curuquerê (*Alabama argillacea*) do algodoeiro. Pesquisa Agropecuária Tropical, 29 (1): 53-55.
- QUINTELA, 2001. Manejo integrado de pragas do feijoeiro. Circular Técnica no 46, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.
- QUINTELA, E. D. 2002. Manual de identificação dos insetos e outros invertebrados pragas do feijoeiro. Documentos 146, Dezembro de 2002, Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO. 51 p.

Comunicado Técnico, 99



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Arroz e Feijão
 Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural
 Caixa Postal 179
 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
 Fone: (62) 3533 2123
 Fax: (62) 3533 2100
 E-mail: sac@crnpaf.embrapa.br

1ª edição
 1ª impressão (2005): 1.000 exemplares

Comitê de publicações

Presidente: Carlos Agustin Rava
Secretário-Executivo: Luiz Roberto R. da Silva

Expediente

Supervisor editorial: Marina A. Souza de Oliveira
Revisão de texto: Marina A. Souza de Oliveira
Normalização bibliográfica: Ana Lúcia D. de Faria
Editoração eletrônica: Fabiano Severino