

Efeito do Orthene 750 BR em Tratamento de Sementes no Controle da Lagarta *Elasmopalpus lignosellus* no Feijoeiro e Algodoeiro

Eliane Dias Quintela¹
José Francisco Arruda e Silva²

Introdução

A lagarta elasma, *Elasmopalpus lignosellus*, é considerada uma das principais pragas que atacam as plântulas de diversas culturas, podendo ser encontrada na maioria das regiões produtoras de grãos do Brasil. Ataca um grande número de plantas, principalmente as gramíneas. É considerada praga no arroz, feijoeiro, milho, algodoeiro, sorgo, trigo, soja, tremoço, amendoim e hortaliças. Sua ocorrência está condicionada a períodos de estiagem no início de desenvolvimento da cultura e em solos mais arenosos.

O dano é causado pela lagarta que perfura o caule próximo a superfície do solo (colo) ou logo abaixo, fazendo galerias ascendentes no xilema e provocando amarelecimento, murcha e morte das plantas. Dano maior ocorre quando as plantas são atacadas na fase inicial de desenvolvimento. Plantas com mais de 20 dias raramente são atacadas. As larvas do 1º. e 2º. instares têm pouca capacidade de perfurar o caule. Também consomem sementes e raízes e, na ausência de plantas, podem completar a fase consumindo vegetais mortos. O ataque

normalmente ocorre em padrões irregulares e quando as plantas estão com 10-12 cm de altura, com 2 folhas. A intensidade de ataque de elasma danificando plântulas e raízes têm sido maior na região Centro-Oeste do Brasil, devido, principalmente, às características do solo de cerrado, aliado ao uso do sistema plantio direto.

O inseticida Orthene é utilizado em tratamento de sementes para o controle de diversas pragas de solo, e devido ao crescente problema com o controle de elasma é necessário avaliar o efeito de diferentes doses desse inseticida no controle dessa praga no algodoeiro e feijoeiro.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do inseticida Orthene 750 BR em tratamento de sementes no controle da lagarta *Elasmopalpus lignosellus* no feijoeiro e algodoeiro.

Detalhes experimentais

O experimento foi instalado em casa de vegetação da Embrapa Arroz e Feijão em Santo Antônio de Goiás, GO.

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 Técnico Agrícola, Assistente A, Embrapa Arroz e Feijão. jsilva@cnpaf.embrapa.br

As lagartas de *Elasmopalpus lignosellus* foram obtidas de ovos provenientes de fêmeas da mariposa coletadas do campo.

Experimento com plantas de feijão

Foi testado o produto Orthene 750 BR em tratamento de sementes em diferentes doses e comparado com outros inseticidas e testemunha como descrito a seguir: 1) Orthene 0,4 kg/100 kg de sementes; 2) Orthene 0,6 kg/100 kg de sementes; 3) Orthene 0,8 kg/100 kg de sementes; 4) Orthene 1,0 kg/100 kg de sementes; 5) Standak 0,2 L/100 kg de sementes; 6) Semevin 1,5 L / 100 kg de sementes; 7) Testemunha.

Para o tratamento das sementes foram utilizados sacos plásticos contendo 100 g de sementes. As doses dos produtos foram adicionadas aos sacos e eles foram agitados manualmente para distribuição uniforme dos inseticidas.

Quinze sementes de feijão da cv. Pérola foram semeadas em solo contido em vaso em 06/07/2007. Seis dias depois foi realizado o desbaste deixando oito plantas por vaso. Logo após, as plântulas foram infestadas com oito lagartas com dois dias de idade (uma por planta). Cada tratamento foi repetido quatro vezes, em desenho inteiramente casualizado. Avaliações de plantas vivas e mortas e de plantas com sintoma de ataque por elasma foram realizadas aos quatro, seis, oito, 15 e 21 dias após infestação das plantas. A Altura das plantas foi determinada quatro, seis, oito e 21 dias após infestação das plantas. Para a determinação da massa seca da raiz, as plantas foram cortadas na altura do colo da planta, adicionadas em sacos de papel e secas em estufa a 70° C por 72 horas. As raízes secas foram pesadas em balança analítica.

Experimento com plantas de algodão

Foram avaliados os seguintes tratamentos: 1) Orthene 0,6 kg/100 kg de sementes; 2) Orthene 0,8 kg/100 kg de sementes; 3) Orthene 1,0 kg/100 kg de sementes; 4) Orthene 1,2 kg/100 kg de sementes; 5) Standak 0,2 L / 100 kg de sementes; 6) Semevin 1,5 L / 100 kg de sementes; 7) Testemunha.

O tratamento das sementes foi feito de maneira semelhante ao do experimento com feijoeiro.

Quinze sementes de algodão da cultivar Cedro foram semeadas em solo contido em vaso em 06/07/2007. Seis dias depois foi realizado o desbaste deixando oito plantas por vaso. Logo após, as plântulas foram infestadas com oito lagartas com dois dias de idade (uma

por planta). Cada tratamento foi repetido quatro vezes com oito plantas por repetição, em desenho inteiramente casualizado. A avaliação de plantas vivas e mortas e de plantas com sintoma de ataque por elasma foi realizada quatro, seis, oito, 15 e 21 dias após infestação das plantas. A altura das plantas foi determinada quatro, seis, oito e 21 dias após infestação. Para a determinação da massa seca da raiz, as plantas foram cortadas na altura do colo da planta, adicionadas em sacos de papel e secas em estufa a 70° C por 72 horas e pesadas.

Todos os dados (x) foram transformados em $\sqrt{x+1}$ para realização da análise de variância e do teste de Tukey a 5% para comparação das médias dos tratamentos. A porcentagem de eficiência de controle dos tratamentos foi calculada pela fórmula de Abbott.

Resultados do experimento com plantas de feijão

Os sintomas de dano no caule da planta próximo à superfície do solo ou logo abaixo devido à alimentação da lagarta elasma foi visível nas plantas do tratamento testemunha (sem tratamento das sementes com inseticida) somente seis dias após infestação das plantas (DAI) (Figura 1, Tabela 1). Nesta data foram também observadas plantas mortas por elasma na testemunha (Tabela 1). Todos os tratamentos diferiram da testemunha para o número de plantas danificadas até 15 dias após a infestação das plantas (Tabela 1).

A partir do oitavo dia após infestação das plantas, todos os tratamentos diferiram da testemunha em relação ao número de plantas mortas (Tabela 1). Na última avaliação (21 DAI), todas as plantas da testemunha estavam mortas. Não foram observadas plantas mortas nos tratamentos com Orthene 0,6 kg/100 kg de sementes e Standak a 0,2 L/100 kg de sementes.



Fig. 1. Sintoma de dano de *Elasmopalpus lignosellus* em planta de feijoeiro.

Tabela 1. Número médio de plantas danificadas¹ (com sintoma de ataque) e número médio de plantas mortas¹ por *Elasmopalpus lignosellus* em diferentes dias após infestação de plantas de feijoeiro com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (kg, L/100 kg sementes)	16/07/07		18/07/07		20/07/07		27/07/07		03/08/07	
		4 dias após infestação	Nº plantas mortas	6 dias após infestação	Nº plantas mortas	8 dias após infestação	Nº plantas mortas	15 dias após infestação	Nº plantas mortas	21 dias após infestação	Nº plantas mortas
Orthene	0,4	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 b	1,0 b	0,0 b	1,7 a	1,0 b
Orthene	0,6	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 b	1,2 abc	0,0 c
Orthene	0,8	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 b	0,2 bc	0,0 b	1,2 abc	0,2 bc
Orthene	1,0	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,7 abc	0,2 bc
Standak	0,2	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 b	0,0 c	0,0 b	0,2 bc	0,0 c
Semevin	1,5	0	0	0,0 b	0,0 a	0,5 b	0,0 b	1,0 b	0,0 b	0,7 abc	1,0 b
Testemunha	0	0	0	1,7 a	0,2 a	4,5 a	0,5 a	6,5 a	1,5 a	0,0 c	8,0 a
C.V.		-	-	9,7	7,7	14,5	8,8	14,5	15,1	23,8	13,7

¹ Número médio de plantas danificadas e mortas por elasma em oito plantas por repetição. Média de quatro repetições. Cada planta foi infestada com uma lagarta de dois dias.

² Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Todos os inseticidas apresentaram acima de 80% de eficiência de redução de danos até 15 DAI (Tabela 2). Somente os inseticidas Orthene na menor dose (0,4 kg/100 kg de sementes) e o Semevin (1,5 L/100 kg de sementes) resultaram em eficiências de controle abaixo de 80%, 21 DAI (Tabela 2). O inseticida Orthene em doses $\geq 0,6$ kg/100 kg de sementes resultou em eficiências de redução de danos acima de 82,5% em plantas de feijão por elasma (Tabela 2).

A altura das plantas foi significativamente menor no tratamento testemunha quando comparado aos demais tratamentos em todas as datas de avaliação (Tabela 3). No tratamento com Orthene a 0,6 kg/100 kg de sementes a altura das plantas foi maior em todas as datas e diferiu significativamente dos demais tratamentos seis e oito dias após infestação (Tabela 3, Figura 2). Estes resultados indicam que o inseticida Orthene nesta

dosagem provavelmente favoreceu o crescimento das plantas, uma vez que o número de plantas danificadas pela larva elasma foi semelhante ao das outras dosagens de Orthene que não estimularam o crescimento das plantas (Tabelas 1 e 2, Figura 2). Resultados de experimento conduzido a campo também demonstraram que Orthene em doses $\leq 0,75$ kg/100 kg de sementes tiveram um efeito fitotônico sobre o feijoeiro, aumentando o rendimento da cultura em relação a plantas com sementes não tratadas.

A massa seca da raiz do feijoeiro foi significativamente maior nos tratamentos com inseticida quando comparado com a testemunha não tratada (Figura 3). Os inseticidas Standak a 0,2 L/100 kg de sementes, o Orthene a 0,6 e 0,8 kg/100 kg de sementes foram os que apresentaram maior massa seca da raiz (Figura 3).

Tabela 2. Número médio de plantas danificadas total (com sintoma de ataque + mortas)¹ por *Elasmopalpus lignosellus* e porcentagem de eficiência de controle (E%)³ em diferentes dias após infestação de plantas de feijoeiro com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (kg, L/100 kg sementes)	16/07/07		18/07/07		20/07/07		27/07/07		03/08/07	
		4 dias após infestação	E%	6 dias após infestação	E%	8 dias após infestação	E%	15 dias após infestação	E%	21 dias após infestação	E%
Orthene	0,4	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	1,0 b	87,5	2,7 b	66,2
Orthene	0,6	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,0 c	100,0	1,2 bcd	85,0
Orthene	0,8	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,2 c	96,9	1,4 bc	82,5
Orthene	1,0	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,0 c	100,0	1,0 cd	87,5
Standak	0,2	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,0 c	100,0	0,2 d	97,5
Semevin	1,5	0	-	0,0 b	100,0	0,5 b	90,0	1,0 b	87,5	1,7 bc	78,7
Testemunha	0	0	-	2,0 a	-	5,0 a	-	8,0 a	-	8,0 a	-
C.V.		-	-	8,2	-	11,8	-	12,6	-	18,5	-

¹ Número médio de plantas danificadas e mortas por elasma em oito plantas por repetição. Média de quatro repetições. Cada planta foi infestada com uma lagarta de dois dias.

² Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

³ Porcentagem de eficiência de redução de danos calculada pela fórmula de Abbott.

Tabela 3. Altura média (cm) de plantas de feijoeiro em diferentes dias após infestação de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (Kg ou L/100 kg sementes)	16/07/07 4 dias após infestação	18/07/07 6 dias após infestação	20/07/07 8 dias após infestação	03/08/07 21 dias após infestação
Orthene	0,4	10,6 ab	11,9 b	13,4 b	17,1 b
Orthene	0,6	10,9 a	13,5 a	14,4 a	18,8 a
Orthene	0,8	10,1 b	11,5 b	12,8 b	17,7 ab
Orthene	1,0	9,9 b	11,5 b	13,2 b	17,7 ab
Standak	0,2	10,3 ab	11,8 b	13,1 b	17,2 b
Semevin	1,5	10,2 b	10,5 c	12,6 b	16,5 b
Testemunha	0	8,4 c	10,3 c	10,6 c	11,2 c
C.V.	-	6,8	6,1	5,4	6,9

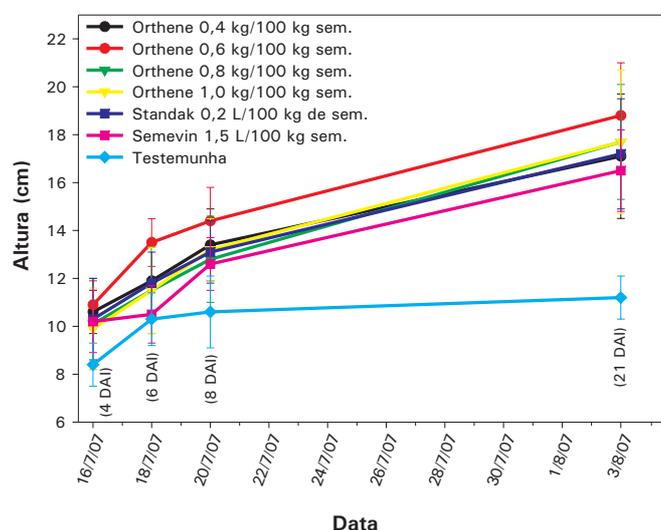


Fig. 2. Altura média (cm) de plantas de feijoeiro em diferentes dias após infestação de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tabela 4. Número médio de plantas danificadas (com sintoma de ataque) e número médio de plantas mortas por *Elasmopalpus lignosellus* em diferentes dias após infestação de plantas de algodoeiro com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (kg, L/100 kg sementes)	16/07/07 4 dias após infestação		18/07/07 6 dias após infestação		20/07/07 8 dias após infestação		27/07/07 15 dias após infestação		03/08/07 21 dias após infestação	
		Nº plantas danificadas	Nº plantas mortas	Nº plantas danificadas	Nº plantas mortas	Nº plantas danificadas	Nº plantas mortas	Nº plantas danificadas	Nº plantas mortas	Nº plantas danificadas	Nº plantas mortas
Orthene	0,6	0	0	0,0 b	0,2 a	0,2 b	0,2 a	1,0 b	0,2 a	2,0 a	2,0 bc
Orthene	0,8	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 a	0,2 b	0,0 a	0,7 bc	0,5 bc
Orthene	1,0	0	0	0,2 ab	0,0 a	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 a	1,2 ab	0,0 c
Orthene	1,2	0	0	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 a	0,0 b	0,0 a	0,0 c	0,0 c
Standak	0,2	0	0	0,2 ab	0,0 a	0,2 b	0,2 a	0,2 b	0,2 a	0,5 bc	0,2 bc
Semevin	1,5	0	0	0,5 ab	0,0 a	0,2 b	0,5 a	1,0 b	1,0 a	1,2 ab	2,2 b
Testemunha	0	0	0	0,7 a	0,0 a	2,7 a	0,0 a	3,0 a	0,5 a	2,0 a	4,5 a
C.V.	-	-	-	17,6	7,7	12,4	16,8	25,1	24,8	18,9	30,3

¹ Número médio de plantas danificadas e mortas por elasmopalpus em oito plantas por repetição. Média de quatro repetições. Cada planta foi infestada com uma lagarta de dois dias.

² Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

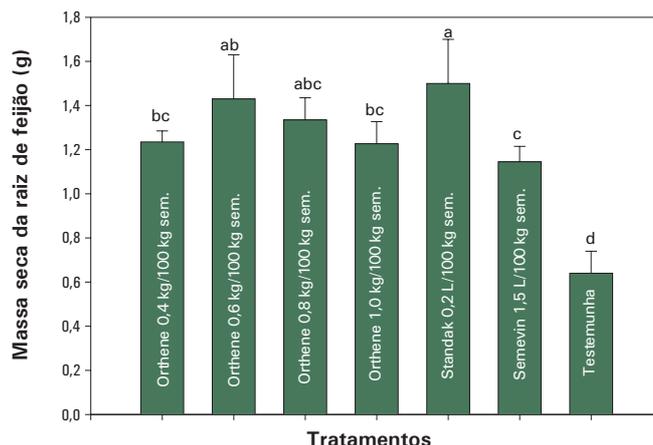


Fig. 3. Massa seca da raiz (g) de plantas de feijoeiro 21 dias após infestação de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com diferentes inseticidas. Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Resultados do experimento com plantas de algodão

A lagarta elasmopalpus causou menor dano às plantas de algodoeiro quando comparado ao feijoeiro. Os danos no algodoeiro pela elasmopalpus foram realizados no colo da planta, próximo à superfície do solo. As lagartas roletaram o caule da planta próximo à superfície do solo, alimentando-se do cortex das raízes, impedindo o seu desenvolvimento.

Semelhante ao observado no feijoeiro, os sintomas de dano começaram a aparecer nas plantas de algodoeiro somente seis dias após infestação das plantas (Tabela 4). A partir do oitavo dia após infestação das plantas, todos os tratamentos diferiram da testemunha para o número de plantas danificadas mas não foram observadas plantas mortas (Tabela 3). Plantas mortas nos tratamentos foram observadas somente após 15 dias da infestação, havendo diferenças estatísticas entre o tratamento testemunha e os tratamentos com inseticidas somente no 21º dia após infestação (Tabela 4).

Somente no tratamento com Orthene a 1,2 kg/100 kg de sementes não foi observado planta morta por elasma no 21º dia da infestação, resultando em 100% de eficiência de controle (Tabelas 4 e 5). Outros tratamentos com eficiência de controle acima de 80% foram o Orthene a 0,8 e 1,0 kg/100 kg de sementes e o Standak (Tabela 5).

A altura de plantas no tratamento testemunha foi semelhante ao tratamento com Orthene a 0,6 kg/100 kg de sementes 21 DAI, provavelmente devido ao maior número de plantas danificadas pela lagarta nestes tratamentos (Tabela 6, Figura 4). No tratamento com Orthene a 0,8 kg/100 kg de sementes a altura das plantas foi superior aos tratamentos testemunha, Semevin e Orthene 0,6 kg/100 kg de sementes (Tabela 6).

Os tratamentos com Orthene na dose de 0,8 a 1,2 kg/ha e Standak apresentaram a maior massa seca da raiz do algodoeiro diferindo significativamente do tratamento testemunha, Semevin e Orthene a 0,6 kg/100 kg de sementes (Figura 5).

Tabela 6. Altura média¹ (cm) de plantas de algodoeiro em diferentes dias após infestação de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (Kg ou L/100 kg sementes)	16/07/07 4 dias após infestação ²	18/07/07 6 dias após infestação ²	20/07/07 8 dias após infestação ²	03/08/07 21 dias após infestação ²
Orthene	0,6	4,7 d	5,8 c	6,9 b	10,6 bc
Orthene	0,8	5,1 bc	6,5 b	7,5 b	12,7 a
Orthene	1,0	5,3 bc	6,4 b	7,4 b	12,2 ab
Orthene	1,2	5,2 bc	6,7 ab	7,6 b	12,2 ab
Standak	0,2	5,1 c	6,4 b	7,6 b	11,8 ab
Semevin	1,5	5,9 a	7,2 a	8,6 a	11,5 b
Testemunha	0	5,6 ab	6,3 bc	7,2 b	9,7 c
C.V.	-	7,0	8,0	8,3	7,8

¹ Altura média de plantas em oito plantas por repetição. Média de quatro repetições.

² Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

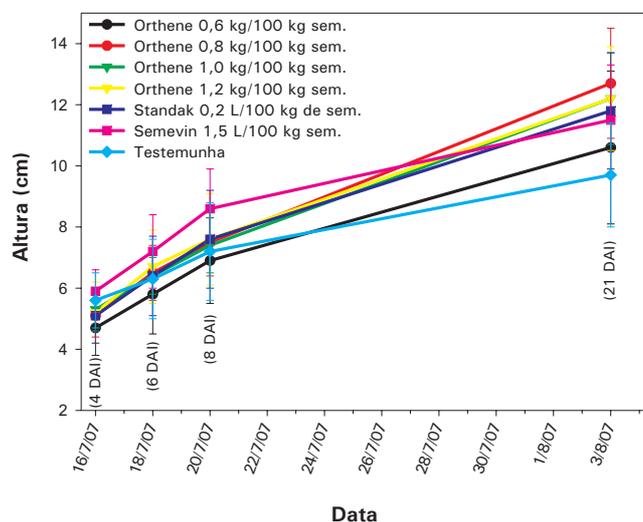


Fig. 4. Altura média de plantas de algodoeiro (cm) em diferentes dias após infestação média de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tabela 5. Número médio de plantas danificadas total (com sintoma de ataque + mortas) por *Elasmopalpus lignosellus* em diferentes dias após infestação de plantas de algodoeiro com sementes tratadas com diferentes inseticidas.

Tratamento	Dose (kg, L/100 kg sementes)	16/07/07 4 dias após infestação		18/07/07 6 dias após infestação		20/07/07 8 dias após infestação		27/07/07 15 dias após infestação		03/08/07 21 dias após infestação	
		Nº plantas danificadas ²	E%	Nº plantas danificadas ²	E%	Nº plantas danificadas ²	E%	Nº plantas danificadas ²	E%	Nº plantas danificadas ²	E%
Orthene	0,6	0	-	0,2 ab	71,4	0,5 b	81,5	1,2 b	65,7	4,0 b	38,5
Orthene	0,8	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,2 b	94,3	1,2 c	81,5
Orthene	1,0	0	-	0,2 ab	71,4	0,2 b	92,6	0,0 b	100,0	1,2 c	81,5
Orthene	1,2	0	-	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,0 b	100,0	0,0 d	100,0
Standak	0,2	0	-	0,2 ab	71,4	0,4 b	85,2	0,4 b	88,6	0,7 cd	89,2
Semevin	1,5	0	-	0,5 ab	29,0	0,7 b	74,0	2,0 ab	42,8	3,5 b	46,1
Testemunha	0	0	-	0,7 a	-	2,7 a	-	3,5 a	-	6,5 a	-
C.V.	-	-	-	18,7	-	19,9	-	33,4	-	17,3	-

¹ Número médio de plantas danificadas total (com sintoma de ataque e mortas) por elasma em oito plantas por repetição. Média de quatro repetições. Cada planta foi infestada com uma lagarta de dois dias.

² Médias seguidas da mesma letra na mesma coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

³ Porcentagem de eficiência de redução de danos calculada pela fórmula de Abbott.

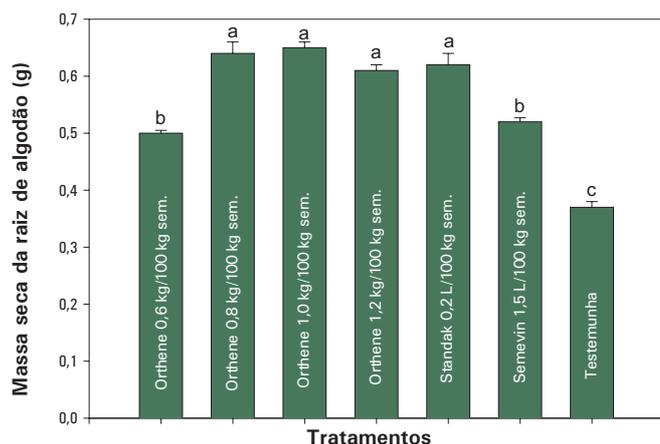


Fig. 5. Massa seca da raiz (g) de plantas de algodoeiro 21 dias após infestação de plantas com *Elasmopalpus lignosellus* com sementes tratadas com diferentes inseticidas. Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5%.

Conclusões

Nas condições em que foi conduzido o experimento, pode-se concluir que:

- 1) O inseticida Orthene em doses de 0,6, 0,8 e 1,0 kg/100 kg de sementes e o Standak a 0,2 L/100 kg de sementes apresentam eficiências de redução de danos em plantas de feijão por elasmoplasma acima de 82,5%.
- 2) O Orthene a 0,8, 1,0 e 1,2 kg/100 kg de sementes e o Standak a 0,2 L/100 kg de sementes resultam em eficiências de redução de danos de elasmoplasma em plantas de algodão acima de 81,5%.
- 3) Nenhum dos produtos testados causa fitotoxicidade às plantas de feijão ou algodão.

Agradecimentos

A equipe do laboratório de Entomologia Edmar Cardoso de Moura e Marcio Wander Vieira Costa pela valiosa colaboração na instalação e condução dos experimentos.

**Comunicado
Técnico, 146**

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



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@cnpaf.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2007): 1.000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Luis Fernando Stone*

Secretário-Executivo: *Luiz Roberto R. da Silva*

Membros: *José Alexandre Freitas Barrigossi*

Expediente

Supervisor editorial: *André Ribeiro Coutinho*

Revisão de texto: *Luis Fernando Stone*

Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*