



## **EFICIÊNCIA DE INSETICIDAS APLICADOS EM ÉPOCAS DIFERENTES ASSOCIADOS A ENXOFRE NO CONTROLE DE *Dichelops* spp. NO MILHO**

Augusto Tavares Padovan (PIBIC/CNPq/Uem), Guilherme Botelho da Silva, Julio César Guerreiro (Orientador), e-mail: juliocg Guerreiro@yahoo.com.br  
Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias /Umuarama, PR.

**Área e subárea do conhecimento:** Ciências Agrárias; Entomologia Agrícola

**Palavras-chave:** Praga, Adjuvante, Inseticidas Sistêmicos.

### **Resumo:**

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas com e sem associação de enxofre, em diferentes épocas de pulverizações no controle de *Dichelops* sp. no milho. Para avaliar o efeito inseticida, com a adição ou não de enxofre, no controle do *Dichelops* sp. foram adotados 17 tratamentos, com 4 inseticidas, com e sem adição de enxofre, em duas épocas de pulverizações e testemunha. O delineamento experimental utilizado foi o DBC, com quatro repetições. A avaliação da eficiência de controle de percevejos se deu de forma direta através de escala visual de notas de sintomas ou injúrias, aos 4, 6, 13 e 20 (DAE). Foi realizada a análise de variância por meio do Teste F (Anova) e as médias comparadas através do Teste de Scott-knott ( $p \leq 0,05$ ). A pulverização dos inseticidas se mostrou mais eficiente quando realizadas aos 4 (DAE), reduzindo os sintomas de danos provocados pelo percevejo *Dichelops* sp., e reduziu a porcentagem de plantas atacadas. A utilização de enxofre associado aos inseticidas não apresentou efeito significativo.

### **Introdução**

O milho (*Zea mays*) em função do seu potencial produtivo, composição química e valor nutritivo, pode ser considerado um dos mais importantes cereais cultivados e consumidos no mundo. Porém existem fatores que podem influenciar a sua produtividade, implicando em grandes perdas, dentre estes se destaca a ocorrência de pragas e seus prejuízos, como aqueles observados para *Dichelops* sp. (Cruz et al., 2002, Guerreiro et al., 2005)

Os danos deste inseto decorrem da sucção da seiva na base das plântulas e dos colmos de plantas em desenvolvimento. Mesmo em plantios que adotaram como tática o tratamento de sementes, causa murchamento,



deformações de folhas, perfilhamento e secamento de planta, e até a morte em caso de dano severo.

O controle desta praga, em condições convencionais, tem sido realizado quase que exclusivamente com produtos químicos. Uma das tentativas de enfatizar a melhora da eficiência de produtos químicos, é a utilização de produtos de efeito desalojantes associados aos inseticidas (Guerreiro e Busoli, 2015).

Dentre os produtos, com efeito, desalojante, destaca-se o enxofre, principalmente pela liberação de gases sulfídricos, que atuam como irritantes de insetos, resultando em maior movimentação dos mesmos, fazendo com que estes entrem em contato mais rapidamente, com o inseticida aplicado e com os inimigos naturais presentes na cultura, incrementando, assim, o controle de pragas pelos inseticidas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de inseticidas com e sem associação de enxofre, em diferentes condições e épocas de pulverizações no controle de *Dichelops* sp. no milho.

## **Materiais e métodos**

O trabalho foi realizado no campo da fazenda Experimental da Universidade Estadual de Maringá, Campus de Umuarama, Paraná, Brasil, em condição de safra com a cultura de milho.

Para avaliar o efeito de inseticidas, com a adição ou não de enxofre, em épocas diferentes de plantio na ocorrência e mortalidade do percevejo *Dichelops* sp foram adotados 17 tratamentos em esquema fatorial 4x2x2 (quatro inseticidas: acefato, Imidacloprido + beta-ciflutrina, tiametoxam + lambda-cialotrina, bifentrina, com e sem adição de enxofre, em duas épocas de pulverizações) e testemunha. O delineamento experimental utilizado foi de Blocos Casualizados (DBC), com quatro repetições, e as unidades experimentais compostas por parcelas com área de 3m x 3m (9 m<sup>2</sup>), totalizando uma área experimental de 612m<sup>2</sup>.

As aplicações dos inseticidas foram realizadas em duas épocas específicas sendo a primeira aos 4 (DAE), e a segunda época aos 7 (DAE) sem observação do nível de ocorrência do percevejo *Dichelops* sp, com um pulverizador costal, pressurizado com CO<sub>2</sub>, equipado com barra de 3,0 m de comprimento, munido de seis pontas de pulverização de jato tipo leque amarelo (AXI110-02) em pressão constante de 4 kgf. cm<sup>-2</sup>, distantes 50 cm um do outro, e com volume de calda de 300 L.ha<sup>-1</sup>.

A avaliação da eficiência de controle de percevejos se deu de forma direta através de escala visual de notas de sintomas ou injúrias, conforme metodologia adaptada de Bianco (2004), sendo: Nota 1 – planta sem sintomas de ataque; Nota 2 – plantas com sintomas de pontuações de furos presentes nas folhas fora do cartucho e sem redução de altura; Nota 3 –



plantas com sintomas de ataque (orifício nas folhas) e redução no crescimento; Nota 4 – plantas com sintomas de ataque e perfilhamento lateral; Nota 5 – plantas com sintomas de ataque, “encharutamento” e morte da haste principal. As avaliações de notas visuais foram realizadas aos 3, 6, 13 e 20 (DAE). Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade.

## Resultados e Discussão

A Tabela 2 demonstra o resumo da análise de variância dos dados de notas visuais de sintomas de danos do percevejo *Dichelops* sp., observa-se que a principal influência na determinação desse fator se deu pela época de pulverização, sendo que a pulverização mais tardia influenciou negativamente, resultando em maiores níveis de danos, como pode ser observado na avaliação realizada com 13 DAE, as plantas pulverizadas no 4º dia após a emergência obtiveram nota média de dano de 1,12 e as plantas pulverizadas no 7º dia após emergência obtiveram nota 1,62, essa diferença se repetiu na avaliação realizada com 20 DAE, sendo que as plantas pulverizadas com inseticida no 4º DAE obtiveram nota 1,37 e as que aplicação foi realizada com 7 DAE receberam nota 1,92 (Tabela 3).

Com relação à pulverização de inseticidas aplicados nas plantas com ou sem adição de enxofre e independente do dia da aplicação, observou-se uma diferença significativa em relação à testemunha para as notas visuais de sintomas de danos (Tabela 2).

Tabela 2. Resumo da Anova para notas visuais de sintomas de danos do percevejo *Dichelops* sp. em função dos tratamentos.

Fontes de variação	GL	Prévia	Quadrado médio		
			6 DAE	13 DAE	20 DAE
Inseticida (F1)	3	0,030 <sup>NS</sup>	0,071 <sup>NS</sup>	0,144 <sup>NS</sup>	0,114 <sup>NS</sup>
Enxofre (F2)	1	0,006 <sup>NS</sup>	0,002 <sup>NS</sup>	0,062 <sup>NS</sup>	0,143 <sup>NS</sup>
Data de pulv. (F3)	1	0,016 <sup>NS</sup>	0,063 <sup>NS</sup>	3,520 <sup>**</sup>	4,687 <sup>**</sup>
Int. (F1x F2)	3	0,000 <sup>NS</sup>	0,028 <sup>NS</sup>	0,086 <sup>NS</sup>	0,047 <sup>NS</sup>
Int. (F1x F3)	3	0,034 <sup>NS</sup>	0,040 <sup>NS</sup>	0,145 <sup>NS</sup>	0,067 <sup>NS</sup>
Int. (F2x F3)	1	0,007 <sup>NS</sup>	0,042 <sup>NS</sup>	0,173 <sup>NS</sup>	0,766 <sup>NS</sup>
Int. (F1x F2x F3)	3	0,005 <sup>NS</sup>	0,005 <sup>NS</sup>	0,062 <sup>NS</sup>	0,111 <sup>NS</sup>
Fat.x Testemunha	1	0,028 <sup>NS</sup>	0,014 <sup>NS</sup>	0,930 <sup>**</sup>	3,914 <sup>**</sup>
CV %		10,56	15,48	24,53	26,83

Esses dados obtidos concordam com as recomendações de Cruz e Bianco (2001) que descrevem que as pulverizações de inseticidas para controle dos percevejos na cultura do milho devem ser realizadas logo nos primeiros dias após a emergência das plantas, visto que se realizado mais



tardamente o controle, mesmo que os insetos sejam eliminados, apareceram seus danos, pois a toxina que o inseto injeta na sua alimentação já está presente na planta.

Tabela 3. Análise de desdobramentos das interações significativas para notas visuais de sintomas em relação aos diferentes dias de pulverização .

Dias após a emergência	Prévia	Médias		
		04/12	11/12	17/12
4 DAE	1,06 a	1,12a	1,15b	1,37b
7 DAE	1,09 a	1,18a	1,62a	1,92a

### Conclusões

A pulverização dos inseticidas na planta se mostrou mais eficiente quando feitas 4 (DAE), reduzindo os sintomas de danos provocados pelo percevejo *Dichelops* sp.

A utilização de enxofre associado aos inseticidas não reduziu a porcentagem de plantas atacadas e nem os danos provocados nas plantas.

### Agradecimentos

PIBIC/CNPq/UEM, pela concessão da bolsa de estudo.

### Referências

CRUZ, I.; BIANCO, R. **Manejo de pragas na cultura de milho safrinha**. In: Shioga, P. S. A cultura do milho safrinha: VI Seminário nacional de milho safrinha. Londrina, PR: IAPAR, 2001. 79-112.

CRUZ, I.; VIANA, P. A.; WAQUIL, J. M. **Cultivo do milho: pragas da fase vegetativa e reprodutiva**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2002. 8p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 49).

GUERREIRO, J. C.; VERONEZZI, F.; RANDRADE, L. L.; BUSOLI, A. C.; BARBOSA, J. C.; BERTI FILHO, E. Distribuição espacial do predador *Doru luteipes* (SCUDDER, 1876) (Dermaptera: Forficulidae) na cultura do milho. **Revista Científica Eletrônica de Agronomia**, n.7, p.1-11, 2005.

GUERREIRO, J.C., BUSOLI, A.C. Enxofre com inseticida alternativa contra as lagartas. **Campo & Negócio**, v.8, n.120, 2015.