

# Avaliação de inseticidas no controle de adultos de *Diabrotica speciosa* (Coleoptera, Chrysomelidae) em lavoura de feijoeiro

## EVALUATION OF INSECTICIDES IN THE CONTROL OF ADULTS OF *DIABROTICA SPECIOSA* (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) IN BEAN CROPS

Elton Robson Vargas  
Flávio Roberto Mello Garcia  
Centro de Ciências Agro-Ambientais e de Alimentos da UNOCHAPECO  
Voldiney José Zanella  
Prefeitura Municipal de Ipuacu-SC

### RESUMO

A vaquinha verde-amarela, *Diabrotica speciosa*, é considerada uma das principais pragas do feijoeiro. Este trabalho teve como objetivo determinar a eficiência de inseticidas no controle da praga. O experimento foi conduzido em lavoura de feijoeiro da variedade Pérola do grupo cores (carioca), localizada no município de Ipuacu, SC, no período de janeiro a maio de 2002. O delineamento utilizado foi de blocos completamente casualizados, compostos por seis tratamentos com quatro repetições, sendo os tratamentos: betacyflutrin (6,25 g.i.a/ha), deltametrina (4 g.i.a/ha), imidacloprid (105 g.i.a/ha), lambdacyhalothrim (7,5 g.i.a/ha), metamidofós (300 g.i.a/ha) e testemunha (sem aplicação). As parcelas constavam de 16 m<sup>2</sup>, ou seja nove linhas de 5m, com espaçamento entre linha de 40cm. A pulverização foi realizada com máquina costal com vazão de 250 L/ha e a aplicação foi realizada ao observar-se 20% de desfolhamento. As coletas das vaquinhas foram feitas através de contagem dos insetos vivos 02, 07, 14 e 21 dias após a pulverização. Foi efetuada análise de variância e as médias agrupadas pelo teste de Tukey a 5%. Observou-se que todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha. A maior mortalidade dos insetos ocorreu até 07 dias após a aplicação. Os tratamentos que mais diferiram da testemunha foram betacyflutrin e lambdacyhalothrim em igualdade estatística. As porcentagens de eficiência de controle foram aos 02 dias após a aplicação de 89,6% e 91,7%, e aos 07 dias de 86,6% e 88,2% para betacyflutrin e lambdacyhalothrim, respectivamente.

### PALAVRAS-CHAVE

Controle. *Diabrotica speciosa*. *Phaseolus vulgaris*.

### INTRODUÇÃO

A espécie *Diabrotica speciosa*, conhecida na fase adulta como vaquinha verde-amarela ou patriota e na fase larval como larva alfinete, ocorre comumente em países da América do Sul (MILANEZ,1993). No Brasil, a primeira referência da ocorrência da praga foi feita por Moreira (1921), no estado do Paraná, em solanáceas.

Os adultos são polípagos, alimentam-se de folhas de hortaliças em geral, feijoeiro, soja, girassol, banana, algodoeiro, entre outras, contudo as larvas se alimentam das raízes de milho e tubérculos de batata (ZUCCHI; SILVEIRA NETO; NAKANO, 1993). Dessa forma a fase adulta de *D. speciosa* pode ocasionar injúrias consideráveis ao feijoeiro.

A população de *D. speciosa* se estabelece na cultura do feijoeiro desde o início do desenvolvimento, abandonando-a na senescência (EMPRESA DE PESQUISA AGRPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA, 1997). As injúrias mais severas causadas pelos adultos de *D. speciosa* são decorrentes do consumo da área foliar estimado em 0,70 cm<sup>2</sup>/dia, principalmente na fase de plântula. Em altas infestações, após consumirem toda área foliar os insetos podem atacar os brotos apicais ocasionando a morte das plântulas (HOFMANN; CARVALHO, 1989).

De acordo com Salles (1990), os inseticidas azinfós etil, deltametrina, dimetoato, fenitroton, fention, fosalone, mevinfós, paratiom metil, permetrina e triclorfon foram eficazes no controle de *D. speciosa*, com 100% de mortalidade.

Com o objetivo de avaliar inseticidas que apresentam melhor desempenho no controle de adultos de *D. speciosa* realizou-se o presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido em uma lavoura de feijoeiro da variedade pérola do grupo cores (carioca), no período de janeiro a maio de 2002, localizado no município de Ipuacu (26° 37' 53" S; 52° 27' 18" W), SC.

O delineamento utilizado foi de blocos completamente casualizados com seis tratamentos (Tabela 1) e quatro repetições. As parcelas constavam de 16m<sup>2</sup>, ou seja, nove linhas de 5m de comprimento com espaçamento entre linhas de 40 cm.

A adubação seguiu as recomendações da análise de solo com 300 kg/ha da formulação 00-20-20 de NPK, e 150 kg/ha de uréia em cobertura 24 dias após a germinação.

Foi efetuada apenas uma pulverização com pulverizador costal com vazão de 250 L/ha após terem sido observados 20% de desfolha. As coletas dos insetos foram feitas através da contagem do número de espécimes vivos, 02, 07, 14 e 21 dias após a pulverização, capturados através de uma caixa de madeira revestida com Voil, de 1 m. de comprimento x 0,45m. de largura x 0,45m. de altura. A eficiência dos tratamentos foi calculada segundo Abbot (1925). Foi efetuada análise de variância em Bifatorial sendo o fator A, os tratamentos e B, as adatas de avaliação. As médias transformadas em raiz quadrada de  $X + 1$  e agrupadas pelo teste de Tukey a 5%.

**Tabela 1** Tratamentos aplicados no controle de adultos de *Diabrotica speciosa*, gramas de ingrediente ativo (g. i.a.), mililitros do produto comercial por hectare (ml p.c./ha) e respectivas concentrações

Tratamentos	Dosagens	
	ml de p.c./ha	g. de i.a/ha
testemunha	--	--
betacyflutrin (125 g/L)	50	6,25
deltametrina (25 g/L)	160	4
imidacloprid (700 g/kg)	150*	105
Lambdacyhalothrim (50 g/L)	150	7,5
Metamidofós (600 g/L)	500	300

\* gramas/ha

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obteve-se significância estatística ( $P < 0,05$ ) para os tratamentos nas quatro épocas de avaliação. Aos 02, 07 e 14 dias após a aplicação, todos os tratamentos diferiram da testemunha, todavia aos 21 dias os tratamentos metamidofós e deltametrina se igualaram da testemunha dada as suas baixas eficiências (Tabela 2).

Aos 02 dias após a pulverização os tratamentos lambdacyhalothrim e betacyflutrin foram os que mais diferiram da testemunha com eficiência de 91,5% e 89,6%, respectivamente. Os demais tratamentos obtiveram baixas eficiências, variando de 65,3 % a 77,8%, visto que, segundo Garcia (2002), é considerado eficiente um inseticida que apresentar nível de controle superior a 80 % para se evitar o desenvolvimento de resistência da praga.

Aos 07 dias, novamente os tratamentos lambdacyhalothrim e betacyflutrin foram os que mais diferiram da testemunha, com porcentagem de eficiência de 88,2 % e 86,6%, os outros tratamentos testados obtiveram eficiência entre 48,8% e 65,4 %.

Embora aos 14 e 21 dias após a aplicação, os tratamentos lambdacyhalothrim e betacyflutrin tenham sido novamente os que mais diferiram da testemunha, eles apresentaram baixo desempenho no controle da praga, posto que as porcentagens de eficiência não atingiram sequer o índice de 80%, o mesmo ocorrendo com os demais inseticidas testados.

A baixa eficiência do imidacloprid sobre adultos de *D. speciosa* também foi constatada por Silveira e Marquezi (2001) pelo tratamento de sementes de feijoeiro. Já as baixas eficiências obtidas neste trabalho com deltametrina diferem das obtidas por Salles (1990), possivelmente pela utilização de concentrações diferentes.

Houve uma redução gradual da eficiência dos inseticidas no controle da praga como, por exemplo, o inseticida lambdacyhalothrim que teve sua eficiência reduzida em mais da metade ao se compararem os resultados da primeira avaliação com os da última, demonstrando o baixo poder residual e sua rápida degradação ambiental.

A desvantagem disto é o menor tempo de efei-

to no controle da praga, e sua vantagem é que assim causa menor impacto ambiental. Além disso o grupo químico destes inseticidas apresentam uma baixa toxicidade crônica ao se compararem com os inseticidas organoclorados (RIGITANO; CARVALHO, 2001). Por outro lado, dois inseticidas testados neste trabalho (lambdacyhalothrim e deltametrina) foram considerados não seletivos por

Garcia et. al. (2002) para *Galeopsomyia fausta* (Hymenoptera, Eulophidae), parasitóide de *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptera, Gracillariidae), denotando a necessidade de realização de ensaios futuros de repercussão dos inseticidas testados sobre a fauna benéfica (inimigos naturais e polinizadores) na cultura do feijoeiro.

**Tabela 2** Número médio de espécimes vivos (niv) de *Diabrotica speciosa* e porcentagens de eficiência (%E) por tratamento, em avaliações 02 (2 DAP), 07 (7 DAP), 14 (14 DAP) e 21 dias após a pulverização (21 DAP), no período de janeiro a maio de 2002 em lavoura de feijoeiro no município de Ipuacu - SC

Espécimes de <i>Diabrotica speciosa</i> vivos								
Avaliações Tratamentos	2 DAP		7 DAP		14 DAP		21 DAP	
	niv	% E						
testemunha	14,4±1,19a	—	12,7±1,11a	—	16,7±0,85a	—	11,2±0,63a	—
betacyflutrin	1,5±0,85c	89,6	1,7±0,48c	86,6	4,6±1,44cd	72,5	5,3±2,10b	52,7
deltametrina	4,6±1,18b	68,1	5,3±1,32b	58,3	10,2±2,02b	38,9	7,6±1,49ab	32,1
imidacloprid	3,2±0,63bc	77,8	6,5±1,49b	48,8	6,6±1,11c	60,5	6,6±1,25b	41,4
lambdacyalotrhin	1,2±0,25c	91,5	1,5±0,29c	88,2	3,5±0,50d	79,0	5,7±0,75b	49,1
metamidofós	5,0±1,18b	65,3	4,4±1,60b	65,4	6,6±0,91c	60,5	8,6±1,18ab	23,2

Coefficiente de Variação = 12,6%

Médias seguidas da mesma letra, em cada coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey no nível de 5%.

## CONCLUSÕES

Nas condições em que foi efetuado o ensaio, pode-se concluir que:

Os inseticidas que apresentaram melhor eficiência foram lambdacyhalothrim (7,5 g.de i.a/ha) e betacyflutrin (6,25 g.de i.a/ha), para o controle de adultos de *D. speciosa* em lavoura de feijoeiro.

Os inseticidas deltametrina (4g de i.a/ha), imidacloprid (105g de i.a/ha), metamidofós (300 g de i.a/ha), não apresentaram eficiência no controle de adultos de *D. speciosa*.

## ABSTRACT

*Diabrotica speciosa*, is considered one of the main pests of the common bean. This work aimed to determine the efficiency of insecticides to control of this pest. The experiment was carried out in a bean crops of the *Pérola* variety color group (*carioica*), in Ipuacu town, SC, from January to May in 2002. The experiment design was blocks completely randomized, composed of six treatments with four replications. The treatments were: betacyflutrin (6,25 g.i.a./ha), deltametrine (4 g. i.a./ha), imidacloprid (105 g.i.a./ha), lambdacyhalothrim (7,5 g.i.a./ha), metamidofos (300 g.i.a./ha) and control group (no

application). The plots consisted of 16 m<sup>2</sup>, that means, nine lines of 5 m, distant 40 cm from one another. For the spraying was used a costal spray machine with a 250 l/ha outflow and the application was done upon observing 20% of defoliation. The collections of diabrotica speciosa samples were carried out through reckoning of the insects alive two, seven, fourteen and twenty-one days after pulverization. Variance analysis was done and the means were grouped according to the Tukey test by 5%. It was observed that all the treatments differed statistically from the control group. The biggest death rate of the insects occurred until seven days after the application. The treatments which most differed from the control group were betacyflutrin and lambdacyhalothrim in statistical equality. The efficiency percentages of the control were 89,6% e 91,7% two days after the application, and 86,6% and 88,2% seven days after application for betacyflutrin and lambdacyhalothrim, respectively.

## KEY-WORDS

Control. *Diabrotica speciosa*. *Phaseolus vulgaris*.

## REFERÊNCIAS

- ABBOT, W. S. A. Method of computing the effectiveness of insecticide. *Journal of Economic Entomology*, Lanham, v. 18, n. 2, p. 265-267, 1925.
- EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL DE SANTA CATARINA - EPAGRI. *Recomendações técnicas para a cultura do feijão em Santa Catarina*. Florianópolis: EPAGRI, 1997, 70 p.
- GARCIA, F. R. M. *Zoologia agrícola: manejo ecológico de pragas*, 2. ed. Porto Alegre: Rígel, 2002. 248 p.
- GARCIA, F. R. M. et al. Avaliação da eficiência de inseticidas no controle de *Phyllocnistis citrella* Stainton (Lepidoptera : Gracillariidae) e repercussão sobre *Galeopsomyia fausta* LaSalle & Peña (Hymenoptera: Eulophidae). *Revista Brasileira de Zoociências*, Juiz de Fora, v. 4, n. 1, p. 125-131, 2002.
- HOFMANN, C. L.; CARVALHO, S. M. *Pragas do feijão e seu controle no Paraná*. Londrina: IAPAR. 1989, 10 p. (Circular técnica, 63).
- MILANEZ, J. M. Biologia e controle de *Diabrotica spp.* In: REUNIÃO SUL-BRASILEIRA DE INSETOS DO SOLO, 4., 1993, Passo Fundo. *Anais...* Passo Fundo: Editora, 1993, p. 12-20.
- MOREIRA, C. Uma praga da berinjela. *Chácaras e Quintais*, São Paulo, v. 24, n. 5, p. 392, 1921.
- RIGITANO, R. L. de O.; CARVALHO, G. A. *Toxicologia e seletividade de inseticidas*. Lavras: UFLA, 2001, 72 p.
- SALLES, L. A. B. de. Eficiência de inseticidas para o controle de *Diabrotica speciosa* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Horti Sul*, Pelotas, v. 1, n. 3, p.37-39, 1990.
- SILVEIRA, E. R.; MARQUEZI, C. F. Controle da vaquinha *Diabrotica speciosa* com inseticidas via tratamento de sementes na cultura do feijoeiro. In: REUNIÃO TÉCNICA DE MILHO E FEIJÃO, 3., 2001, Chapecó. *Resumos...* Chapecó: EPAGRI, 2001, p. 131-133.
- ZUCCHI, R. A.; SILVEIRA NETO, S.; NAKANO, O. *Guia de identificação de pragas agrícolas*. Piracicaba: FEALQ, 1993, 139 p.

### Elton Robson Vargas

Acadêmico do Curso de Agronomia da UNOCHAPECÓ.  
e-mail: agrovargas@bol.com.br

### Flávio Roberto Mello Garcia

Prof. Dr., Laboratório de Entomologia, Centro de Ciências Agro-Ambientais e de Alimentos, UNOCHAPECÓ.  
Av. Senador Atilio Fontana, 591-E, Cx. P. 747  
CEP: 89801-971 - Chapecó - SC  
e-mail: flaviog@unochapeco.edu.br

### Voldiney José Zanella

Engº Agrº da Prefeitura Municipal de Ipuçu, SC.

## TRAMITAÇÃO

Artigo recebido em: 19/03/2004

Aceito para publicação em: 20/08/2004