

CONTROLE QUÍMICO DA CIGARRINHA VERDE *Empoasca kraemeri* ROSS & MOORE (HOMOPTERA: CICADELLIDAE) EM CAUPI

José L.L. Pereira¹, José V. de Oliveira², Reginaldo Barros², Manoel G.C. Gondin Jr.², Antônio C.F. de Souza² e Fábio T. Barbosa²

ABSTRACT

Chemical Control of the Leafhopper *Empoasca kraemeri* Ross & Moore (Homoptera: Cicadellidae) on Cowpea

Insecticide efficiency to control *Empoasca kraemeri* Ross & Moore on cowpea (*Vigna unguiculata*) was compared. Nymphal infestation per leaf was the parameter used to evaluate the efficiency of the insecticides. Results showed that monocrotophos CS had an efficiency of 91.76%, followed by cypermethrin ED (89.25%), cypermethrin EC (67.70%) and dimethoate EC (50.80%). In terms of cowpea productivity no differences among monocrotophos CS, cypermethrin ED and cypermethrin EC was observed, and the insecticide dimethoate EC did not differ from the control.

KEY WORDS: Insecta, insecticides, pest.

RESUMO

Comparou-se a eficiência de inseticidas no controle de *Empoasca kraemeri* Ross & Moore em caupi (*Vigna unguiculata*). A infestação de ninfas por folha foi utilizada como critério de avaliação da eficiência dos produtos. Os resultados mostraram que monocrotophos SC apresentou uma eficiência de 91,76% seguido por cipermetrina ED (89,25%), cipermetrina CE (67,70%) e dimetoato CE (50,80%). Em relação à produtividade do caupi não houve diferenças entre monocrotophos SC, cipermetrina ED e cipermetrina CE, sendo que dimetoato CE não diferiu da testemunha.

PALAVRAS-CHAVES: Insecta, inseticidas, praga.

Recebido em 16/07/92.

¹Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária, 50751.000, Recife, PE.

²Universidade Federal Rural de Pernambuco, 52071.900, Recife, PE.

INTRODUÇÃO

Dentre as pragas-chaves do caupi (*Vigna unguiculata*) destaca-se a cigarrinha verde, *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, que incide nas fases vegetativa e reprodutiva, causando-lhe perdas significativas na produtividade decorrentes da sucção de seiva e inoculação de toxinas. Vários inseticidas têm sido utilizados no controle dessa praga. Segundo Hohmann (1982a) monocrotofos (600CE)-500g i.a./ha e endosulfan (350CE)-1000g i.a./ha, apresentaram eficiências superiores a 90% até 20 dias após a pulverização. Wolfenberger (1963) e Baranowski (1969) encontraram resultados satisfatórios quando utilizaram dimetoato 4E-0,47 l p.c./378,5 l d'água e 0,13kg/0,4047ha, respectivamente. De acordo com Barros et al. (1986) monocrotofos-200g i.a./ha e ometoato-400g i.a./ha, apresentaram 99% de eficiência de controle. Resende & Silva (1989) verificaram que decorridos 28 dias após a aplicação, o inseticida cypermetrina (Super ED)-500ml p.c./ha foi superior ao monocrotofos, carbosulfan e pirimifos etil, com uma eficiência de 85,14%. Dutra & Barros (1991) obtiveram eficiências superiores a 90% para monocrotofos-300g i.a./ha e cypermetrina ED-75g i.a./ha. Considerando a importância do caupi e da praga para o estado de Pernambuco, procurou-se acrescentar mais informações sobre o seu controle químico.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em campo, de agosto a dezembro de 1990, na Unidade Experimental de Pesquisa de Itapirema, Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA, com a c.v. IPA-206. Foram semeadas quatro sementes/cova, deixando-se duas plantas/cova. Empregou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições: A - monocrotofos (Azodrin 400 SC) - 500 ml p.c./ha; B - dimetoato (Agritoato 500 CE) - 500 ml p.c./ha; C - cypermetrina (Cymbush 250 CE) - 250 ml p.c./ha; D - cypermetrina (Cymbush 30 ED) - 250 ml p.c./ha; e E - testemunha. A parcela foi constituída por cinco fileiras de plantas, no espaçamento de 1,0 x 0,5 m, com uma área total de 30 m² e área útil de 18 m²; cada fileira foi formada por 24 plantas distribuídas em 12 covas, sendo mantida uma distância de 1,0 m entre as parcelas e os blocos. Apenas uma aplicação de cada inseticida foi efetuada, utilizando-se um pulverizador costal para os tratamentos monocrotofos SC, dimetoato CE e cypermetrina CE, e um equipamento Electrodyn ("bozzle" - bico branco) para o tratamento cypermetrina ED. As contagens de ninfas foram feitas aos dois, sete e 14 dias após a aplicação, em duas folhas trifolioladas do terço superior das plantas, em cinco covas tomadas ao acaso/fileira, num total de 15 covas (30 plantas/parcela). A eficiência dos inseticidas foi calculada pela fórmula de Abbott (1925). A análise estatística foi efetuada com os dados originais, transformados para $\sqrt{x + 0,5}$ e as médias comparadas pelo teste de Tukey. A produção foi estimada tomando-se ao acaso 48 plantas, onde se obteve o número de vagens/planta; de 100 vagens íntegras determinou-se o número de grãos/vagem em cada parcela e a produção de grãos/planta obtida após a pesagem dos grãos provenientes das 48 plantas. Para deter-

minação do rendimento foram colhidas as plantas restantes da área útil, os valores somados aos obtidos na produção de grãos/planta e extrapolados para kg/ha; de cada parcela determinou-se o peso de 100 grãos. A análise estatística foi semelhante a anterior, sem a transformação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aos dois dias, os melhores resultados foram obtidos com os tratamentos cypermetrina CE, cypermetrina ED e monocrotofos SC, que diferiram significativamente de dimetoato CE; todos diferiram da testemunha, que apresentou as maiores médias de ninfas (Tabela 1).

Tabela 1. Efeito da aplicação e eficiência de inseticidas no controle de ninfas de *Empoasca kraemeri*, em caupi.

Inseticidas	Dosagem m/do (p.c./ha)	Dias após aplicação						Média Geral ²	
		02		07		14			
		Média ^{1,2}		Média ^{1,2}		Média ^{1,2}		Nº Ninfas	% Efic. ³
A - monocrotofos SC	500	1,59a	98,41	2,74a	92,12	3,83a	84,74	2,74a	91,76a
B - dimetoato CE	500	5,27b	78,70	8,86cd	40,29	7,93bc	33,42	7,35c	50,80b
C - cypermetrina CE	250	0,97a	99,65	7,54bc	57,14	7,15b	46,32	5,22b	67,70ab
D - cupermetrina ED	250	1,06a	99,47	3,90ab	88,82	4,41a	79,47	3,11a	89,25a
E - Testemunha	0	11,76c	-	11,70d	-	9,70c	-	11,05d	-
DMS (5%)		3,56		3,95		1,91		1,65	30,98
C.V. (%)		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-		25,24		-	
		-		25,24		-		12,79	
		-		-		12,79		-	
		38,27		-					

O tratamento monocrotofos SC foi o mais eficiente, aos sete dias, embora não tenha diferido de cypermetrina ED, que também proporcionou as melhores médias. Aos 14 dias, os tratamentos monocrotofos SC e cypermetrina ED, com as menores médias, diferiram estatisticamente dos demais tratamentos. Na análise conjunta, monocrotofos SC e cypermetrina ED foram os mais eficientes na redução da infestação de ninfas da cigarrinha verde. Analisando-se o fator dia de contagem, somente a primeira contagem, aos dois dias após a aplicação, apresentou diferenças estatísticas significativas em relação às demais. Quanto aos percentuais de eficiência dos tratamentos monocrotofos SC, cypermetrina ED e cypermetrina CE foram os mais eficientes, seguidos pelo dimetoato CE. A redução da infestação de ninfas obtida com monocrotofos SC está de acordo com Hohmann (1982a,b), Araújo *et al.* (1984) e Lacerda *et al.* (1987), que obtiveram resultados semelhantes. Para cypermetrina ED e CE, houve concordância com as observações de Resende & Silva (1989) e Dutra & Barros (1991). Com relação ao inseticida dimetoato CE os resultados encontrados concordam com aqueles obtidos por Hohmann (1982a) quanto a sua baixa eficiência na redução de ninfas e discordam de Wolfenberger (1963) e Baranowski (1969), que conseguiram performances significativas com esse inseticida. O inseticida monocrotofos SC apresentou um percentual médio de eficiência de 91,77% no controle de ninfas de *E. kraemeri*, seguido por cypermetrina ED (89,25%), cypermetrina CE (67,70%) e dimetoato CE (50,80%).

Quanto aos componentes biológicos da produção as maiores médias para o número de vagens/planta foram obtidos nos tratamentos monocrotofos SC e cypermetrina ED, que diferiram dos demais (Tabela 2). Não houve diferença entre os tratamentos monocrotofos SC, dimetoato CE, cypermetrina CE e cypermetrina ED em relação ao número de grãos/vagem; somente os tratamentos monocrotofos SC e cypermetrina ED diferiram da testemunha. Os tratamentos monocrotofos SC e cypermetrina ED também apresentaram os melhores resultados quanto a produção de grãos/planta. Para o peso de 100 grãos não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos. Monocrotofos SC e cypermetrina ED proporcionaram os maiores rendimentos, porém, somente monocrotofos SC diferiu de dimetoato CE. Moraes *et al.* (1980) verificou diminuição do número de vagens/planta após ataque da cigarrinha verde. Os dados sobre o rendimento da cultura expressos em kg/ha estão de acordo com diversos autores, que verificaram uma redução na produtividade do feijão (*Phaseolus vulgaris*) ou caupi, quando essas culturas não foram protegidas (Pedrosa 1977, Hohmann 1982a,b, Lacerda *et al.* 1987). Resende & Silva (1989) observaram que, monocrotofos (400 CE) e pirimifos etil (40 ED) proporcionaram os melhores resultados de produção de feijão e cypermetrina não diferiu da testemunha; no nosso trabalho cypermetrina apresentou resultados satisfatórios.

Tabela 2. Médias dos componentes biológicos da produção de caupi, decorrentes da aplicação de inseticidas no controle de ninfas de *Empoasca kraemeri*.

Inseticida	Dosagem	Nº vagens/planta	Nº grãos/vagem	Prod. grãos/planta(g)	Peso 100 grãos (g)	Rendimento(kg/ha)
	ml/do (p.c./ha)	Média ^{1,3}	Média ^{1,3}	Média ^{1,3}	Média ^{1,3}	Média ^{2,3}
A - monocrotofos SC	500	7,81a	12,82a	18,64a	20,92a	539,43a
B - dimetoato CE	500	5,41b	11,36ab	11,57b	20,27a	335,09bc
C - cypermetrina CE	250	4,91	11,75ab	12,25b	20,47a	371,04abc
D - cypermetrina ED	250	7,23a	12,50a	16,89a	20,77a	519,12ab
E - Testemunha	0	3,86b	10,94b	9,31b	20,05a	253,11c
DMS (5%)		1,82	1,50	4,28	1,24	200,09
C.V.(%)		13,80	5,59	13,82	2,70	21,99

¹Médias obtidas de 30 planta/parcela útil (18m²).

²Médias obtidas de todas as plantas/parcela útil e extrapoladas para kg/ha.

³Médias seguidas de mesma letra, na vertical, não diferem significativamente entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

LITERATURA CITADA

- Abbott, W. S. 1925.** A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. Econ. Entomol.* 18: 265-267.
- Araújo, A.D., I. Ferraz, G.R. A. Lima & A.F. Costa, 1984.** Controle integrado de cigarrinha verde *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 e da lagarta do cartucho *Spodoptera frugiperda* Smith, 1997 em cultura consorciada de feijão e milho, p.301. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 9, Londrina, 346p.
- Baranowsky, R.M. 1969.** Control of a leafhopper *Empoasca kraemeri* by various methods of applying systemics insecticides to pole beans. *Florida Stat. Hort. Soc.* 82: 134-136.
- Barros, R., H.L. Vasconcelos, J.V. Oliveira & J.L.L. Pereira, 1986.** Controle da cigarrinha verde *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 em caupi com inseticidas organofosforados sistêmicos, p.337. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 10, Rio de Janeiro, 451p.
- Dutra, P.R.S. & R. Barros. 1991.** Controle de cigarrinha verde *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (Homoptera: Cicadellidae), em feijão *Vigna unguiculata* (L.) Walp. através de pulverização convencional e eletrodinâmica, p. 645. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 13, Recife, 671p.
- Hohmann, C.L. 1982a.** Avaliação da eficiência de alguns inseticidas no controle da cigarrinha verde (*Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957) em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L., 1753), p. 252-255. In Anais Reunião Nacional de Pesquisa de Feijão, 1, Goiânia, 361p.
- Hohmann, C.L. 1982b.** Avaliação da eficiência de diferentes doses de inseticidas no controle da cigarrinha verde *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 em feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L., 1753), p.249-251. In Anais Reunião Nacional de Pesquisa de Feijão, 1, Goiânia, 361p.
- Lacerda, C.A. de, G.J. de Moraes & F.N.P. Haji. 1987.** Controle químico de cigarrinha verde de feijoeiro, p.317. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 11, Campinas, 563p.
- Moraes, G.J. de, C.A.V. Oliveira, M.M. de Albuquerque, L.M.C. Salviano & P.L. Possidio. 1980.** Efeito da época de infestação de *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (cigarrinha verde do feijoeiro - Homoptera: Typhlocibidae) na cultura de *Vigna unguiculata* (L.) Walp. (feijão macassar). *An. Soc. Entomol. Brasil.* 9: 53-66.
- Pedrosa, F.N.T. 1977.** Estudos sobre *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 (Homoptera-Cicadellidae) em cultura de feijão. Tese de mestrado, ESALQ/USP, Piracicaba, 90p.

Resende, G.M. de & R.A. Silva. 1989. Controle da cigarrinha verde *Empoasca kraemeri* (Ross & Moore, 1957) (Homoptera: Cicadellidae) na cultura do feijão, com emprego do pulverizador electrodyn e convencional, p. 315. In Resumos Congresso Brasileiro de Entomologia, 12, Belo Horizonte, 575p.

Wolfenberger, D.O. 1963. Control measures for the leafhopper *Empoasca kraemeri* on beans, J. Econ. Entomol. 56: 417-419.