

CONTROLE DA CIGARRINHA VERDE, *Empoasca kraemeri* ROSS & MOORE,
1957 (HOMOPTERA, CICADELLIDAE) EM FEIJÃO MACASSAR,
(*Vigna unguiculata* L. WALP) COM INSETICIDAS SISTÊMICOS

Jonas M. da Costa¹

L.S. de V. Sampaio¹

K.L. Buhr¹

J.A. Costa²

ABSTRACT

Control of the leafhopper, *Empoasca kraemeri* Ross & Moore,
1957 (Homoptera: Cicadellidae) in macassar bean
(*Vigna unguiculata* L. Walp) with systemic insecticides

Grain yield was evaluated as a measure of the efficacy of the leafhopper *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 control, by five systemic insecticide formulations, each at three different rates of application, in two cowpea (*Vigna unguiculata* L. Walp) experiments.

All insecticides gave substantial grain yield increases. However, two insecticides showed grain yield reductions at increased rates of applications.

At the correct rates, leafhopper control was judged to be adequate to remove leafhopper masking effects in the selection of other desirable yield factors in cowpea.

INTRODUÇÃO

Entre os objetivos dos programas de fitomelhoramento estão o desenvolvimento de cultivares com maiores rendimentos, mais resistentes a pragas, de maior qualidade e mais bem aceitos. Melhorias genéticas a longo prazo, devem incluir a sele-

Recebido em: 10/09/85

¹Departamento de Fitotecnia da EAUFB. 40000 Cruz das Almas, BA.

²Departamento de Engenharia da EAUFB.

ção de características sob condições livres de fatores mascaradores. Uma vez identificados no germoplasma, a recombinação genética de características deve fornecer genótipos superiores aos selecionados através de testes preliminares sob condições naturais. Na região de Cruz das Almas, como em muitas outras da Bahia e do Nordeste brasileiro, *Empoasca kraemerii* Ross & Moore, 1957 é um fator limitante na produtividade de feijão. A fim de avaliar o potencial genético de rendimento do germoplasma do feijão macassar, na Escola de Agronomia, localizada em Cruz das Almas, foi necessário estabelecer um controle eficiente de *E. kraemerii*.

Empoasca é reconhecida como uma das pragas mais importantes do feijão macassar, e do feijão comum na América Latina, causando perdas de produção de até 96% (CARDONA, 1979). Outro estudo do CIAT, citado por CARDONA (1979) reportou que uma ninfa de *Empoasca* por folha pode reduzir rendimento em 6,6%. Populações acima de 20 ninfas por folha, foram reportadas.

DINA (1975) referiu-se a rendimentos de feijão macassar, de 82 kg/ha, em parcelas sem controle de *Empoasca* e rendimentos de 673 kg/ha, com tratamento com carbaril e monocrotofós.

De acordo com CRUZ (1975), o controle de *Empoasca* em feijão comum e feijão macassar, obtido com carbofuran, metamidofos e orthene foi eficiente.

Experimentos feitos por ARRUDA (1960) com DDT isolado ou em combinação com os sistêmicos demeton etílico ou demeton metílico demonstraram controle satisfatório da cigarrinha verde.

COSTA *et al.* (1962) testaram uma série de inseticidas, tendo obtido bons resultados com duas aplicações de EPN, endrin, DDD, demeton metílico e diazinon, e resultados satisfatórios com paratiom etílico e metílico, mevinfós e malatiom.

NAKANO & PARRA (1968), conseguiram um controle satisfatório da cigarrinha verde com fenitrotiom, kitazin (fungicida fosforado), amiditiom e fosfamidom.

COSTA *et al.* (1973), realizaram experimento de campo com os inseticidas dieldrim, triclorfom, paratiom, mevinfós e diazinon, sendo que o tratamento com diazinon se apresentou como o mais eficiente, seguindo-se os tratamentos com paratiom, mevinfós e EPN.

Os resultados de SUPPLY & FADIGAS (1961) e NAKANO *et al.* (1967) indicaram que os fosforados sistêmicos dissulfotom e forato aplicados no sulco das sementes, ofereceram excelente controle de *E. kraemerii* por um período de 19 dias. O período de proteção alcançou até 30 dias, dependendo da dosagem usada. Quando os inseticidas foram aplicados sobre as sementes, em dosagem de 4% por peso, dissulfotom e forato reduziram a emergência em 38% e 81% respectivamente, em relação ao controle.

Usando 5 g/m por sulco ou aplicado em pó sobre as sementes (na dosagem de 1% do peso de sementes), GALLO & SILVEIRA NETO (1967) conseguiram 30 dias de proteção.

Bitran *et al.* (1971) citados por COSTA & ROSSETO (1972) indicaram as seguintes dosagens de inseticidas granulados sistêmicos, para um eficiente controle de *E. kraemeri*: dissulfotom 2,5% - 40 kg/ha, forato (Thimet ou Granutox) 5% - 20 kg/ha, e aldicarbe (Temik) 10% - 10 kg/ha.

MATERIAL E METODOS

O experimento foi implantado em outubro de 1977, utilizando-se a cultivar de feijão macassar "Zipper Cream" como indicadora de produtividade sobre o efeito dos inseticidas.

Para testar a eficácia e nível de dosagem utilizou-se a dosagem recomendada pelo fabricante e uma acima (o dobro) e outra abaixo (metade), que se encontram no Quadro 1. Para o controle de *E. kraemeri*, um dos cultivares de maior rendimento, "Red Ripper", foi selecionado devido à sua susceptibilidade, previamente observada, ao ataque de *E. kraemeri*. Fileiras de feijão macassar foram plantadas nas ruas entre as parcelas, quatro semanas antes do plantio das parcelas experimentais, para assegurar distribuição adequada e por igual de *E. kraemeri*. Uma semana após a emergência das plantas nas parcelas experimentais, as fileiras de feijão hospedeiro foram eliminadas.

O ensaio foi realizado segundo o modelo de esquema fatorial, composto por 5 formulações de inseticidas cada uma em 3 doses e uma testemunha com 3 repetições em blocos ao acaso.

Cada parcela consistiu de 3 fileiras de 5m, com distância de 70 cm entre sulcos.

A fertilização foi feita no sulco, no plantio, na proporção de 20 kg/ha de N, na forma de sulfato de amônia, 120 kg/ha de P₂O₅ na forma de superfosfato simples e 34 kg/ha de K₂O na forma de cloreto de potássio.

Os inseticidas granulados foram aplicados no sulco no plantio, acima do fertilizante e abaixo da semente, com uma camada de solo separando o fertilizante do inseticida, e o inseticida da semente. O inseticida carbofuran 75 PM foi aplicado à folhagem com um pulverizador costal, na fase de crescimento da primeira folha trifoliolar, na concentração de 0,15% de i.a.

QUADRO 1 - Efeito de inseticidas na produtividade de feijão macassar. Cruz das Almas, BA, 1977.

INSETICIDA	Dosagem (g i. a. /ha)	Produtividade média (kg/ha)
Aldicarbe (Temik 10G)	600	1.131,7 a
	1.200	1.072,0 a
	2.400	791,0 b
dissulfotom (Disyton 2,5G)	750	920,7 b
	1.500	968,7 ab
	3.000	1.252,3 a
forato (Thimet 5G)	500	1.081,3 ab
	1.000	1.087,7 a
	2.000	1.112,7 a
carbofuram (Furadan 5G)	1.000	1.098,0 a
	2.000	1.108,3 a
	4.000	1.094,0 a
carbofuram (Furadan 75PM)	500	1.049,7 ab
	1.000	870,0 b
	2.000	748 b
Testemunha	-	763,3
MÉDIA		1.009,3

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados gerais da análise de variância (Quadro 1) não se observaram diferenças estatísticas para os efeitos isolados entre inseticidas nem doses. Há contudo, significância para o contraste do tratamento testemunha em relação aos tratamentos com inseticidas, assim como para a interação inseticidas x doses. Tal evento determinou que a eficácia relativa dos inseticidas fez variar significativamente a produtividade de acordo com as doses testadas.

O desdobramento desta interação revelou que, para aldicarbe houve efeito linear decrescente da produtividade para o aumento das doses, definida por $y = 1.363,4815 - 313,0794 x$ e para dissulfotom o efeito também foi linear porém crescente com o aumento de doses sobre o rendimento estimado por $y = 563,0052 + 306,7302 x$. Não se registraram efeitos significativos de doses dentro dos inseticidas forato 5G, carbofuran 75 PM e carbofuran 5G.

No Quadro 1, registram-se os resultados médios da produtividade dos diferentes tratamentos. Aldicarbe, carbofuran 5G e 75 PM e forato não diferiram significativamente entre si, mas refletiram as maiores produtividades na cultura, quando testados nas menores dosagens. Nas dosagens intermediárias carbofuran 5G, forato e aldicarbe mostraram-se os mais eficazes. Nas dosagens mais altas, dissulfotom proporcionou a maior produtividade absoluta do ensaio, não diferindo estatisticamente de forato e carbofuran 5G.

Os resultados do experimento, com os maiores níveis de rendimento indicaram que, para o controle de *E. kraemeri* qualquer dos quatro produtos a menor dosagem seria suficiente. A escolha dependeria da disponibilidade, custo, facilidade de aplicação e conforto do operador.

É preciso chamar-se a atenção para a aparente fitotoxicidade de carbofuran 75 PM, nas dosagens mais altas. Os resultados do experimento sugerem que dosagens mais baixas de carbofuran 75 PM devem ser testadas em campo. Esta formulação pode ser aplicada diretamente à semente, sendo a semeadura mecânica ou no caso de cultivos plantados sob condições de altos riscos e possibilidades de perda da colheita, podem ser aplicados na folhagem logo após haver sido constatada a presença de *E. kraemeri*. Não é comum que colheitas sejam perdidas devido a uma combinação de várias causas, e a tendência resultante é de se minimizar o uso de insumos em virtude desses riscos.

Aldicarbe 10G possui a característica desejável de não ter mau cheiro ou desconforto associado com sua aplicação.

CONCLUSÕES

Podem ser reduzidas as perdas devido à *E. kraemeri*, usando-se um dos inseticidas testados.

Os resultados indicam que se deve tomar cuidado com a dosagem, especialmente de carbofuran 75 PM, e possivelmente aldicarbe 10G, que provocaram reduções no rendimento nas dosagens mais altas.

Os inseticidas podem facilitar a seleção de cultivares que possuem genes de rendimento independentemente da possibilidade de efeitos mascaradores dos insetos pragas.

Enfatiza-se que a eficácia do inseticida dissulfotom aumentou a produtividade através da maior concentração do produto. Entretanto, com aldicarbe a tendência foi inversa, uma vez que a interação com as doses definiu aspectos negativos à cultura pois provocou redução significativa sobre a produtividade.

Considerando-se que os tratamentos com inseticidas tenham sido 34% mais produtivos que a testemunha, pode-se afirmar que os inseticidas empregados mostraram-se muito eficazes no controle da cigarrinha verde do feijão macassar, especificamente nas menores dosagens.

Nos próximos ensaios, acredita-se ser conveniente testar doses em níveis mais equidistantes entre si (0,5x, 2x, 4x) para os inseticidas, objetivando-se definir estimativas de doses mais eficazes de cada inseticida que maximize o controle de *E. kraemeri* e que minimize os prejuízos à planta, com o intuito de se obter maiores produtividades.

LITERATURA CITADA

- ARRUDA, H.V. de. Efeitos de inseticidas e acaricidas em cultura de feijão. *Bragantia*, 19: 221-228, 1960.
- BITRAN, E.A.; CAMPOS, T.B.; CAVALCANTE, R.D. Pragas do feijão e seu controle. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO, Campinas, 1971. *Anais*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1972. p. 287.
- CARDONA, C. *Hojas de frijol para América Latina*. Cali, Colombia. Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1979.
- COSTA, C.L.; NAGAI, H.; COSTA, A.S. Controle da cigarrinha verde em feijão. *Bragantia*, 21: 68-71, 1962.
- COSTA, C.L. & ROSSETO, C.J. Investigações sobre pragas do feijoeiro no Brasil. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE FEIJÃO. 1., Campinas, 1971. *Anais*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1972. p.283-302.
- COSTA, J.M. da; BARBOSA, E.H.O.; BRITO, A.J.B. Competição de inseticidas no combate à cigarrinha verde (*Empoasca* sp.) do feijoeiro. In: SIMPÓSIO DE PESQUISAS FITOTÉCNICAS, 1., Cruz das Almas, 1973. Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuária.

- CRUZ, C. Dano y combate de insectos em el frijol comum, *Phaseolus vulgaris*, y en frijol de costa, *Vigna unguiculata*. In: REUNION ANNUAL DEL PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTÍCIOS. San Salvador, El Salvador, 1975.
- DINA, S.A. Grain Legume Improvement Workshop, 1, Ibadan, Nigéria, 1973. *Proceedings*. Ibadan, International Institute of Topical Agriculture, 1975.
- GALLO, D. & SILVEIRA NETO, S. Emprego de inseticida sistêmico no controle de algumas pragas do feijoeiro. *Revta Agric. Piracicaba* 42: 109-116, 1967.
- NAKANO, O. & PARRA; J.R.P. Controle das cigarrinhas e tripses do feijão com novos inseticidas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENTOMOLOGIA, 1. Piracicaba, 1968. *Anais*, Piracicaba.
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L. Controle das cigarrinhas e tripses do feijoeiro com inseticida sistêmico granulado. *O Solo* 41(2): 15-20, 1967.
- SUPLICY FQ, N. & FADIGAS, J.R.M. Tratamento do feijão com inseticidas sistêmicos granulados, visando o combate de algumas pragas. *O Biológico* 27: 216, 1961.

RESUMO

A produção de grãos foi utilizada como meio de avaliação da eficiência de controle da *Empoasca kraemeri* Ross & Moore, 1957 atacando feijão macassar, empregando-se quatro inseticidas sistêmicos em diferentes formulações e concentrações.

Todos os inseticidas apresentaram um substancial aumento na produção de grãos. Entretanto, aldicarbe (2.400g i.a./ha) e carbofuran (2.000g i.a./ha) apresentaram uma redução apreciável na produção.

As dosagens recomendáveis de aplicação dos inseticidas sistêmicos no controle da cigarrinha verde foram suficientes para eliminar efeitos que poderiam mascarar a seleção de outros fatores da produção do feijão de macassar.