

CONTRÔLE DAS PRAGAS DO FEIJOEIRO COM DIVERSOS INSETICIDAS E ACARICIDAS

O. NAKANO, S. SILVEIRA NETO e R. P. L. CARVALHO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

Dentre os inúmeros fatores que contribuem para a baixa produtividade da cultura do feijão deve-se destacar a incidência de pragas.

Foram constatados insetos como pulgões, cigarrinhas, trips, lagartas (1), além de ácaros, todos reconhecidos como pragas de importância econômica.

Muitos ensaios têm sido realizados por vários autores a fim de verificar os reais prejuízos causados por estas pragas, nesta cultura.

ARRUDA (1960), realizou dois ensaios com inseticidas e acaricidas, na região de Ribeirão Preto (SP), encontrando aumento de produção decorrente do controle dessas pragas.

SUPLICY & FADIGAS (1961) obtiveram bons resultados no controle das cigarrinhas utilizando inseticidas sistêmicos granulados incorporados ao solo.

COËTA et al. (1962) realizaram ensaios com inseticidas visando o controle da cigarrinha verde.

-
- (1) Os autores constataram a presença de uma nova praga, nos 2 últimos experimentos. Pertence à ordem Lepidoptera, família Pyraustidae, espécie: **Blepharomatix indicata**, atualmente em estudos na Cadeira de Entomologia da ESALQ.

CAVALCANTE et al. (1966) realizaram ensaio visando o controle da vaquinha verde do feijoeiro — *Diabrotica speciosa*, com diversos inseticidas modernos.

GALLO & SILVEIRA NETO (1967) obtiveram resultados favoráveis com o emprego de inseticida sistêmico no controle de algumas pragas do feijoeiro.

A fim de verificar a eficiência de diversos inseticidas e acaricidas, no controle das pragas: cigarrinha — *Empoasca* spp., pulgão — *Aphis rumicis* (L., 1767), trips — *Hercothrips phaseoli* (Hood, 1912) e ácaro — *Hemitarsonemus latus* (Banks, 1904), instalou-se 2 experimentos em março de 1966, em diferentes locais do campo experimental da Cadeira de Entomologia da ESALQ.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se feijão da variedade "Rosinha" em ambos os experimentos.

O delineamento seguido foi o de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 4 repetições.

O espaçamento adotado foi de 0,50 x 0,40.

A área de cada parcela foi de 7,5 x 6,8m, sendo a área útil de 4,5 x 4,8m.

Cada parcela útil contou com 9 linhas de 12 plantas, perfazendo um total de 108 plantas por parcela.

Os tratamentos do **experimento A** foram os seguintes:

Trat. nº. 1 — Gusathion A a 40% CE usado a 0,06% ou seja, 150 cc/litros (100) de água.

Trat. nº. 2 — Kelthane a 18,5% PM, sendo empregado a 0,046%, gastando-se 250 g/100 l.

Trat. nº. 3 — Disyston granulado a 2,5% usando-se 3 g/m linear de sulco.

Trat. nº. 4 — Metasystox a 25% CE usando-se a 0,025 ou seja, 100 cc/100 l. de água.

Trat. nº. 5 — Endrin a 20% CE usado a 0,04% ou seja, 200 cc/100 l. de água.

Trat. nº. 6 — Testemunha (sem inseticida).

Para o **experimento B** substituiu-se apenas o Disyston granulado pelo Heptacloro a 40% CE usado a 0,1%, ou seja 250 cc/100 l. de água, em vista da ocorrência da lagarta "Elasmo" nas proximidades do ensaio.

Nas pulverizações usou-se também o espalhante adesivo Novapal, a 0,2%.

A semeadura, para os dois experimentos, foi feita em 21-3-65.

As datas das pulverizações e contagens acham-se nos quadros abaixo :

Experimento A :

1a. pulverização: 4-4-66	1a. contagem: 9-4-66
2a. pulverização: 16-4-66	2a. contagem: 23-4-66
3a. pulverização: 30-4-66	3a. contagem: 7-5-66

Experimento B :

1a. pulverização: 11-4-66	1a. contagem: 16-4-66
2a. pulverização: 25-4-66	2a. contagem: 30-4-66
3a. pulverização: 9-5-66	3a. contagem: —

a 3a. contagem não foi realizada, sendo prejudicada devido as chuvas.

Amostragens :

Pulgão: foram coletadas 10 amostras do limbo foliar de 10 plantas de cada parcela, por meio de 1 vazador de rólhas de 2cm de diâmetro e, contado à binocular, o número de pulgões.

Trips: foram coletadas 10 fólhas de 10 plantas de cada parcela e contado o número de trips.

Cigarrinha: para as cigarrinhas adultas foram dadas 5 re-dadas por parcela e, para formas jovens examinadas 5 fólhas para a sua contagem.

Ácaro: coletadas 10 amostras de 10 fólhas semelhantemente ao processo empregado para pulgões.

Os dados obtidos nas contagens foram analisados estatisticamente, sendo primeiro transformados pela fórmula

$\sqrt{x + 0.5}$, onde x representa o número de indivíduos por parcelas; em seguida foi aplicado o teste F e depois o teste de Tukey.

RESULTADOS

Experimento A :

Foram realizadas 3 contagens para cada praga estudada e os resultados acham-se nos quadros abaixo:

Quadro I — N. de cigarrinhas por tratamento e repetição nas 3 contagens realizadas:

Contagens	Blocos	Tratamentos					
		Gusathion	Kelthane	Disys-ton	Meta-systox	Endrin	Test.
1a. 9-4-66	A	2	3	0	1	2	4
	B	1	2	2	2	0	5
	C	2	6	3	1	2	5
	D	1	7	2	1	1	4
2a. 23-4-66	A	1	4	13	3	2	9
	B	0	8	11	1	0	15
	C	1	18	14	3	6	22
	D	1	18	8	2	7	23
3a. 7-5-66	A	7	12	17	9	7	16
	B	5	21	13	7	6	20
	C	11	21	26	10	13	26
	D	15	32	34	15	15	39

Pela análise estatística dos dados, o teste F mostrou significância ao nível fiducial de 1% entre os tratamentos e, pelo teste de Tukey, os tratamentos com Gusathion, Metasystox e Endrin não diferiram entre si, mas mostraram diferença significativa em relação aos demais tratamentos nas 3 contagens realizadas.

Quadro II — N. de trips por tratamento e repetição nas 3 contagens realizadas

Contagens	Blocos	Tratamentos					
		Gusathion	Kelthane	Disys-ton	Meta-systox	Endrin	Test.
1a. 9-4-66	A	1	5	1	0	0	3
	B	1	2	0	1	0	2
	C	1	3	1	0	2	5
	D	0	3	0	2	1	3
2a. 23-4-66	A	1	34	4	0	0	6
	B	2	10	2	0	0	7
	C	0	1	2	0	1	15
	D	0	3	6	15	10	24

Os dados obtidos na 3a. contagem, referente aos trips, realizada em 7-5-66, não foram registrados para efeito da análise estatística, uma vez que a ocorrência de tal praga foi nula em tôdas as parcelas, inclusive na Testemunha.

Na 1a. contagem o teste F foi significativo ao nível fiducial de 1% e pelo teste de Tukey, os tratamentos com Gusathion A, Metasystox, Endrin e Disyston granulado diferiram significativamente dos tratamentos com Kelthane e Testemunha.

Na 2a. contagem o teste F foi significativo ao nível de 5% e, pelo teste de Tukey, os tratamentos com Gusathion A, Metasystox e Endrin diferiram da Testemunha, porém somente o tratamento com Gusathion A diferiu do tratamento com Kelthane.

Pulgões e ácaros: Não ocorreram em nenhuma das 3 contagens realizadas.

Experimento B :

Foam realizadas 2 contagens para cada praga estudada, cujos dados se acham nos quadros abaixo:

Quadro IV — N. de cigarrinhas por tratamento e repetição nas 2 contagens

Contagens	Blocos	Tratamentos					
		Gusathion	Kelthane	Disyston	Metasystox	Endrin	Test.
1a. 16-4-66	A	3	4	6	3	1	11
	B	1	5	4	3	4	10
	C	0	4	1	1	5	14
	D	1	2	4	2	2	5
2a. 30-4-66	A	2	4	6	6	3	20
	B	4	9	6	4	1	11
	C	3	13	3	1	5	13
	D	5	14	6	6	5	11

Pelo teste F houve diferença significativa ao nível fiducial de 1% entre os tratamentos nas 2 contagens. O teste de Tukey da 1a. contagem mostrou que todos os tratamentos diferiram significativamente da testemunha e, na 2a. contagem somente os tratamentos com Gusathion, Endrin e Metasystox, diferiram significativamente da Testemunha.

Quadro V — N. de trips por tratamento e repetição nas 2 contagens

Contagens	Blocos	Tratamentos					
		Gusathion	Kelthane	Disyston	Metasystox	Endrin	Test.
1a. 16-4-66	A	1	2	0	2	2	3
	B	0	2	1	1	0	10
	C	0	3	0	5	0	5
	D	1	2	1	1	2	8
2a. 30-4-66	A	2	7	2	10	1	6
	B	4	4	0	8	0	6
	C	5	6	0	2	0	8
	D	3	9	2	8	1	7

Pelo teste F houve diferença significativa ao nível fiducial de 1% entre os tratamentos. Pelo teste de Tukey, na 1a. contagem o tratamento com Kelthane não mostrou diferença significativa em relação a Testemunha, porém ambos diferiram significativamente dos demais tratamentos.

Na 2a. contagem os tratamentos com Metasystox e Kelthane não diferiram significativamente da Testemunha, enquanto que, Endrin, Heptaclo e Gusathion mostraram-se significativamente diferentes dos demais tratamentos.

Quadro VI — N. de pulgões por tratamento e repetição nas 2 contagens

Contagens	Blocos	Tratamentos					
		Gusathion	Kelthane	Disyston	Metasystox	Endrin	Test.
1a. 16-4-66	A	7	6	2	0	0	3
	B	1	1	1	0	0	7
	C	0	1	1	0	1	3
	D	1	10	0	0	0	3
2a. 30-4-66	A	0	0	0	0	0	1
	B	0	0	0	0	0	2
	C	0	1	1	0	1	1
	D	0	1	0	0	0	6

1a. contagem — o teste F foi significativo ao nível fiducial de 5% e o teste de Tukey mostrou que somente o tratamento

com Metasystox, diferiu significativamente da Testemunha.

2a. contagem — o teste F foi significativo ao nível fiducial de 1% e o teste de Tukey mostrou que os tratamentos com Gusathion, Heptacloro, Metasystox, e Endrin diferiram da Testemunha, mas não diferiram do tratamento com Kelthane, que estatisticamente não diferiu da Testemunha.

Ácaro : Não foram constatados nas duas contagens efetuadas.

DISCUSSÃO

Experimento A:

Pelo exame dos resultados obtidos, desse experimento, observa-se que, Endrin, Metasystox e Gusathion A controlaram eficientemente as cigarrinhas nas 3 aplicações; Disyston granulado atuou por um período inferior a 19 dias.

Em relação aos trips, Endrin, Metasystox e Gusathion A mostraram-se eficientes nas 2 contagens; Disyston granulado mostrou-se eficiente por um período superior a 19 dias, porém, inferior a 33 dias.

Nas 3 contagens efetuadas não se constatou a presença de ácaros e pulgões, mesmo nas Testemunhas.

Experimento B :

Pela análise dos resultados observa-se que todos os tratamentos diferiram da Testemunha na 1a. contagem efetuada; Endrin, Metasystox e Gusathion A mostraram-se eficientes também na 2a. contagem.

Para os trips, Endrin, Metasystox, Gusathion A e Heptacloro mostraram-se eficientes na 1a. contagem, sendo que na 2a. contagem apenas Endrin, Heptacloro e Gusathion A mostraram-se eficientes.

Para os pulgões, Metasystox mostrou-se eficiente na 1a. contagem e 2a. contagem, enquanto que Endrin, Gusathion A e Heptacloro mostraram resultados satisfatórios apenas na 2a. contagem.

CONCLUSÃO

Com base na análise estatística dos resultados dos experimentos A e B conclui-se o seguinte:

1. Cigarrinhas

a) Endrin, Metasystox e Gusathion A, mostraram-se efi-

cientes em tôdas as contagens efetuadas, não havendo diferença significativa entre êles;

b) Disyston granulado mostrou eficiência por um período inferior a 19 dias.

2. Trips

a) Endrin e Gusathion A mostraram-se eficientes em tôdas as contagens realizadas, não havendo diferenças significativas entre êles;

b) Disyston granulado mostrou eficiência por um período inferior a 33 dias;

c) nas únicas contagens efetuadas para o tratamento com Heptacloro, êste revelou eficiência no contrôle dos trips.

3. Pulgões

a) Metasystox foi o mais eficiente no contrôle desta praga, seguindo-se Endrin, Gusathion e Heptacloro que mostraram-se eficientes apenas em uma das contagens.

AGRADECIMENTO

Tornamos público, nossos agradecimentos ao Prof. Dr. DOMINGOS GALLO e Dr. HUMBERTO DE CAMPOS, pela orientação e sugestões apresentadas.

SUMMARY

In this work, the authors showed the results of two experiments for control of bean pests.

In experiment A, the pesticides were used in the following concentrations:

Gusathion A 40%	0,06%	
Kelthane 18,5%	0,046%	
Disyston (granulated) 2,5%		3g/ml.
Metasystox 25%	0,025%	
Endrin 20%	0,04%	

In experiment B, granulated Disyston was replaced by 0,1% Heptachlor.

The experiments were done in completely randomized blocks with six treatments and four replications.

Statistical analyses of the results obtained in the two experiments showed that for leafhoppers (*Empoasca* sp.), En-

drin, Metasystox and Gusathion A, were the most effective, granulated Disyston was effective for less than 19 days.

For thrips (**Hercotrips phaseoli**), Endrin and Gusathion A were the most effective; granulated Disyston showed efficiency for more than 33 days.

In experiment B, Heptachlor was effective for thrips control.

For aphids (**Aphis rumicis**) the most effective insecticides were Metasystox, Endrin, Gusathion A and Heptachlor in diminishing order.

LITERATURA CITADA

- ARRUDA, H. V., 1950 — Efeito de inseticidas e acaricidas em cultura de feijão. **Bragantia** 19 (15): 221-228.
- CAVALCANTE, R. D., G. DE SORDI, P. R. ALMEIDA, 1966 — Contrôle de vaquinha verde do feijoeiro — **Diabrotica speciosa**, com inseticidas modernos. **O Biológico** 32(6): 127-130.
- COSTA, C. L., H. NAGAI & A. S. COSTA, 1962 — Contrôle das cigarrinhas verdes em feijoa. **Bragantia** 21: LXVII.
- GALLO, D. & S. SILVEIRA NETO, 1967 — Emprêgo de inseticida sistêmico no contrôle de algumas pragas do feijoeiro. **Revista de Agricultura** 42 (3): 109-116.
- SUPLICY, N. & M. FADIGAS, 1961 — Tratamento de feijão com inseticidas sistêmicos granulados, visando ao combate de algumas pragas. **O Biológico** 27 (9): 216-217.