


| | | |
|---|--|------|
|  EMBRAPA | EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA | |
| | Vinculada ao Ministério da Agricultura REPRESENTAÇÃO NO ESTADO DA BAHIA | |
| 09 | 15/12/75 | 1/09 |

RUA MARQUES DE LEÃO, 173 - BARRA - SALVADOR - BA.



EFEITOS DE INSETICIDAS NO COMBATE À "CIGARRINHA VERDE" (Empoasca sp) DO FEIJOEIRO (Phaseolus vulgaris L.)¹

Eduardo H. O. Barbosa², Jonas M. da Costa³ e Antonio J. B. Brito⁴.

SINOPSE

Estudou-se os efeitos de seis inseticidas, no combate à "Cigarrinha verde" (Empoasca sp) no feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.) em ensaio realizado na Estação Experimental de Conceição do Almeida - Micro Região Homogênea 151 - Bahia.

Não se observou influência significativa dos inseticidas sobre o rendimento.

¹ Trabalho apresentado no I SIMPOSIO DE PESQUISAS FITOTECNICAS DO IPEAL, realizado de 17 a 21 de dezembro de 1973 em Cruz das Almas - Bahia.

² Eng^o. Agr^o. do Setor Feijão e da S. Sementes e Mudas do IPEAL, pesquisador Assistente do Conselho Nacional de Pesquisa

³ Eng^o. Agr^o. da S. de Entomologia do IPEAL, e Prof. Titular da EAUFBa.

⁴ Acadêmico da EAUFBa., estagiário do S. F. Feijão do IPEAL.

INTRODUÇÃO

A cultura do feijão assume papel de destaque na economia agrícola do Estado da Bahia, sendo apenas suplantado pelos cultivos da mandioca e cacau no período 1967/69.

Além das condições edafoclimáticas adequadas e a execução de práticas culturais, o controle das pragas e doenças constitui elemento essencial para o êxito da cultura do feijoeiro.

Dentre as pragas que maiores danos causam a esta leguminosa, destaca-se a "Cigarrinha verde" (Empoasca sp).

Segundo BONNEFIL (3), os danos causados pela Cigarrinha são localizados e aparentemente não têm nenhum caráter sistêmico. As depreciações são proporcionais ao número de insetos, e as trocas morfológicas são distintas de acordo com os diversos estágios de desenvolvimento. Também COSTA & ROSSETTO (4) citam que ataques fortes de "Cigarrinha verde" em feijoeiro determinam o enfezamento das plantas as quais passam a apresentar folíolos enrolados para baixo cu arqueados.

ARRUDA (1) observou que a aplicação de inseticidas e acaricidas contribuiu para o aumento da produção, sobressaindo-se o Sistox e Metasistox quando combinado ao DDT. GALLO & NETO (5) observaram que o inseticida sistêmico Disyston sob a forma de pó e granulado foi eficiente no controle da "Cigarrinha verde" em feijoeiro por um período de cerca de 30 dias após a aplicação. Visando o controle da mesma praga do feijoeiro, COSTA & ROSSETTO (4) verificaram que os inseticidas, Diazinon M 40, Metasistox (i), Rhotane WP 50, Endrex 20 e o EPN 45 em duas aplicações foram bastante eficientes.

De acordo com BERTELS (2) os estudos de inseticidas e o modo de sua aplicação devem ser sempre aperfeiçoadas. Neste sentido foi lançado um estudo visando o controle da "Cigarrinha verde" e conseqüente indicação do inseticida mais eficiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Um ensaio foi instalado na Estação Experimental de Conceição do Almeida - Bahia, em 20/05/1973, utilizando o cultivar "Mulatinho Vagem Roxa".

O experimento foi delineado em blocos casualizados com sete tratamentos em cinco repetições, parcelas úteis de $5,40m^2$ ($3,00 \times 1,80$ m). Deixou-se entre blocos uma faixa de 2,00m e 1,00m entre parcelas.

Utilizou-se 1.750 kg/ha de calcáreo dolomítico, 30 dias antes do plantio. A adubação usada foi de 20 kg/ha de N sob a forma de sulfato de amônio, 80 kg/ha de P_2O_5 na forma de superfosfato triplo e 76 kg/ha de K_2O em forma de cloreto de potássio. Como cobertura 30 dias após o plantio, empregou-se 30 kg/ha de N sob a forma de uréia.

Os Tratamentos foram:

| | | | |
|----------------|-----------|------|--|
| A - Dieldrin | - 0,12 % | p.a. | - 50 % pó molhável (Produto Comercial) |
| B - Dipterex | - 0,15 % | p.a. | - 80 % pó solúvel " |
| C - EPN | - 0,05 % | p.a. | - 45 % C.E. " |
| D - Rhodiatox | - 0,025 % | p.a. | - 60 % C.E. " |
| E - Phosdrin | - 0,45 % | P.a. | - 24 % C.E. " |
| F - Diazinon | - 0,06 % | P.a. | - 60 % C.E. " |
| G - Testemunha | | | |

As soluções, preparadas nas dosagens previstas, foram aplicadas em 12/06 e 07/08/1973 em pulverização de volume normal.

Para se estabelecer a percentagem de insetos mortos, colheu-se 50 folhas das tres fileiras centrais de cada parcela. Foram feitas duas contagens, uma em 05/07 e outra em 07/08/1973. A percentagem normal de ocorrência de insetos foi corrigida pela fórmula Abbott. Para a análise estatística, os dados expressos em percentagem foram transformados em arco-seno $\sqrt{\%}$.

Além desses dados foram anotados o peso da massa colhida em gramas, número de vagens por planta, número de sementes por vagem, peso de 100 sementes e a produção em gramas por parcela.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados no Quadro I mostram que na primeira e segunda aplicações, houve diferença significativa entre a testemunha e os demais tratamentos. Na primeira aplicação, os tratamentos com Diazinon e Rhodiatox foram mais eficientes que o Dipterex, não diferindo significativamente dos outros defensivos. Quando da segunda aplicação apenas o Dipterex foi significativamente inferior, sendo que o Rhodiatox e o Diazinon conservam-se em posição superior.

QUADRO 1 - Percentagem de insetos (Cigarrinha verde) mortos, após a aplicação de inseticidas[†].

| TRATAMENTOS | Após a 1ª Aplicação | | | Após a 2ª Aplicação | |
|--------------------------|---------------------|----|---------------|---------------------|---------------|
| | Arc Sen | % | % ins. mortos | Arc Sen | √% %ins. mort |
| A. Dieldrin 0,12% p.a. | 78,04 | ab | 95,70 | 86,78 | a 99,68 |
| B. Dipterex 0,15% p.a. | 60,94 | b | 76,40 | 65,01 | b 82,10 |
| C. EPN 0,025% p.a. | 82,15 | ab | 98,10 | 87,42 | a 99,79 |
| D. Rhodiatox 0,025% p.a. | 86,89 | a | 99,53 | 90,00 | a 100,00 |
| E. Phosdrin 0,045% p.a. | 81,00 | ab | 97,53 | 90,00 | a 100,00 |
| F. Diazinon 0,06 % p.a. | 90,00 | a | 100,00 | 90,00 | a 100,00 |
| G. Testemunha | 0,00 | c | 0,00 | 0,00 | c 0,00 |
| C.V. (%) | 14,00 | | | 7,00 | |

[†] Em cada coluna as médias seguidas pela mesma letra não apresentam diferenças significativas entre si, ao nível de 5 %, pelo teste de Tukey.

A aplicação dos diferentes inseticidas não ocasionou diferenças significativas quanto ao número de vagens por planta e de sementes por vagem, massa total colhida no stand, bem como no rendimento cultural, e que se observa nos Quadros 2, 3 e 4. Quanto ao rendimento vale salientar a influência do tratamento com Rhodiatox.

QUADRO 2 - Efeitos de seis inseticidas no controle da Cigarrinha verde sobre o número de vagens por planta e número de sementes por vagem no feijoeiro⁺

| Tratamentos | Nº de Vagens/Planta | Nº de Sem./Vagem |
|--------------------------|---------------------|------------------|
| A. Dieldrin 0,12% p.a. | 7,50 a | 4,88 a |
| B. Dipterex 0,15% p.a. | 7,36 a | 4,80 a |
| C. EPN 0,05% p.a. | 6,82 a | 5,10 a |
| D. Rhodiatox 0,025% p.a. | 7,42 a | 5,00 a |
| E. Phosdrin 0,045% p.a. | 7,16 a | 4,80 a |
| F. Diazinon 0,06% p.a. | 5,68 a | 4,72 a |
| G. Testemunha | 6,04 a | 4,46 a |
| C.V. (%) | 23,00 | 12,00 |

⁺ Em cada coluna as médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5 %, pelo teste de Tukey.

QUADRO 3 - Efeitos de seis inseticidas no controle da Cigarrinha verde sobre o rendimento do feijoeiro⁺

| Tratamentos | Rendimentos em kg/ha |
|---------------------------|----------------------|
| A. Dieldrin - 0,12 % p.a. | 1.181,40 a |
| B. Dipterex - 0,15 % p.a. | 829,60 a |
| C. EPN - 0,05 % p.a. | 1.140,80 a |
| D. Rhodiatox- 0,025% p.a. | 1.470,40 a |
| E. Phosdrin - 0,045% p.a. | 888,80 a |
| F. Diazinon - 0,06 % p.a. | 911,00 a |
| G. Testemunha | 644,20 a |

⁺ As médias seguidas pelas mesmas letras não diferiram estatisticamente entre si, ao nível de 5 %, pelo teste de Tukey.

QUADRO 4 - Efeitos de seis inseticidas no controle da "Cigarrinha verde" sobre a massa total colhida e stand final do feijoeiro⁺.

| Tratamentos | Massa Total colhida (g/parcela) | Stand Final ⁺⁺ |
|---------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| A. Dieldrin - 0,12% p.a. | 1.160,00 a | 11,41 a |
| B. Dipterex - 0,15% p.a. | 932,00 a | 11,25 a |
| C. EPN - 0,05% p.a. | 1.056,00 a | 11,22 a |
| D. Rhodiatox- 0,025% p.a. | 1.120,00 a | 11,43 a |
| E. Phosdrin - 0,045% p.a. | 874,00 a | 10,06 a |
| F. Diazinon - 0,06% p.a. | 1.044,00 a | 11,37 a |
| G. Testemunha | 710,00 a | 11,93 a |
| C.V. (%) | 55,00 | 7,00 |

⁺ As médias seguidas pela mesma letra não diferiram estatisticamente ao nível de 5 %, pelo teste de Tukey.

⁺⁺ Dados transformados em \sqrt{x}

QUADRO 5 - Ocorrência de enfermidades no ensaio de aplicação de inseticidas no combate à "Cigarrinha verde"
(*Empoasca* sp) no feijoeiro⁺.

| TRATAMENTOS | B | | L | | O | | C | | O | | S | |
|-------------------------|--|--|--|-----------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------------|
| | I | II | III | IV | V | | | | | | | |
| Dieldrin - 0,12 % p.a. | F ⁺ B ⁺⁺ M ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺ M ⁺ V ⁺⁺ | V ⁺⁺⁺ B ⁺ M ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺⁺ | M ⁺⁺ | V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺⁺ | M ⁺⁺ V ⁺⁺ |
| Dipterex - 0,15 % p.a. | F ⁺ B ⁺ M ⁺⁺⁺ V ⁺ | B ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ M ⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺ | M ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺ | V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ |
| EPN - 0,05 % p.a. | B ⁺ M ⁺⁺⁺ V ⁺ | B ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ M ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺ B ⁺⁺⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ | F ⁺ | B ⁺⁺ | M ⁺ | V ⁺⁺⁺ | F ⁺ | B ⁺ | M ⁺ V ⁺⁺⁺ |
| Rhodiatox - 0,025% p.a. | F ⁺ B ⁺ M ⁺ | F ⁺ B ⁺⁺⁺ M ⁺ V ⁺ | F ⁺ B ⁺⁺⁺ M ⁺ V ⁺ | F ⁺ B ⁺⁺⁺ | M ⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺⁺⁺ | M ⁺ | V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺⁺⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ |
| Phosdrin - 0,045% p.a. | F ⁺ B ⁺⁺⁺ M ⁺ | F ⁺ B ⁺⁺⁺ M ⁺ V ⁺ | B ⁺⁺⁺ | F ⁺ B ⁺ | M ⁺⁺ V ⁺ | F ⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺⁺ | V ⁺ | F ⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺⁺ V ⁺ |
| Diazinon - 0,06 % p.a. | F ⁺⁺⁺ B ⁺ M ⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ M ⁺⁺⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ M ⁺ V ⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺ | M ⁺⁺⁺ V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺ | V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ |
| Testemunha | F ⁺⁺⁺ B ⁺ M ⁺ | B ⁺⁺⁺ M ⁺ V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺⁺ M ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ B ⁺⁺⁺ | M ⁺ V ⁺⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺⁺⁺ | V ⁺ | F ⁺⁺⁺ | B ⁺ | M ⁺⁺⁺ V ⁺ |

(+) F = Ferrugem (*Uromyces phaseoli*)

B = Bacteriose

M = Mancha angular (*Isariopsis griseola* Sacc.)

V = Virose - Mosaico

+ = Ataque leve

++ = Ataque médio

+++ = Ataque severo

A ocorrência de enfermidades influi de modo decisivo sobre os resultados dos aspectos estudados. Os maiores danos foram ocasionados pela bacteriose e mancha-angular, tendo o ataque ocorrido durante o período da floração e frutificação, reduzindo e danificando as vagens.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, conclui-se que:

a - Dos inseticidas testados, apenas o Dipterex se mostrou inferior no controle da "Cigarrinha verde".

b - Nenhum dos produtos proporcionou aumento significativo na produção, mas o Rhodiatox se mostrou superior aos demais.

c - A ocorrência de doenças influiu consideravelmente nos componentes da produção.

LITERATURA CITADA

- 1 - ARRUDA, H. V. de Efeitos de inseticidas e acaricidas em cultura do feijão. Bragantia, Campinas, 19 (15): 221 - 228. 1960.
- 2 - BERTELS, A. Pragas do trigo no campo e seu combate. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Rio de Janeiro, 5: 81 - 89. 1970.
- 3 - BONNEFIL, Leonce. Cambios en el patron de crecimiento del frijol causados por alimentacion y ovoposicion de nas especies centro-americanas de chicharritas empoasca (Homoptera, Cicadellidas). In: PROGRAMA COOPERATIVO CENTROAMERICANO PARA EL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS ALIMENTICIOS, 12ª, Managua, 1966. Reunião anual. Managua, 1966. p. 54 - 58.
- 4 - COSTA, C. L. et alii. Controle da "Cigarrinha verde" em feijão. Bragantia, Campinas, 21 (37): LXVII - LXXI. 1962. (Nota nº 11)

09-15.12.75-09/09

- 5 - GALLO, D. & SILVEIRA NETO, Sinval. Emprego de inseticida sistêmico no controle de algumas pragas do feijoeiro. Revista da Agricultura, Piracicaba, 17 (3): 109 - 116. 1967.