

Efeito do Deltamethrin e Mancozeb sobre *Anthistarcha binocularis* (LEP., Gelechiidae), *Selenothrips rubrocinctus* (THYS., Thripidae) e *Aphis gossypii* (HOM., Aphididae) em cajueiro

Quélzia Maria Silva Melo
Ervin Bleicher
Iara Silvia R. de Oliveira
Cláudia Ileana S. B. Coutinho
Fábio Macul



Ministério da Agricultura e Reforma Agrária - MARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa de Caju - CNPCa
Fortaleza, CE

Copyright © EMBRAPA - 1992

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à
EMBRAPA-CNPc

Rua dos Tabajaras, 11 - Bairro Praia de Iracema

Telefone: (085) 231.7655

Telex: (85) 1797

60060-510 Fortaleza, CE

Tiragem 500 exemplares

Comitê de Publicações:

Presidente: Francisco Nelsieudes Sombra de Oliveira

Secretária: Germana Tabosa Braga Pontes

Membros: Antônio Lindemberg Martins Mesquita

João Ribeiro Crisóstomo

Ervino Bleicher

Levi de Moura Barros

Paulo Cesar Espindola Frota

Mary Coeli Grangeiro Ferrer

Valderi Vieira da Silva

MELO, Q. M. S.; BLEICHER, E.; OLIVEIRA, I. S. R. de;
COUTINHO, C. I. S. B. & MACUL, F. Efeito do Delta-
methrin e Mancozeb sobre *Anthistarcha binocularis* (LEP.,
Gelechiidae), *Selenothrips rubrocinctus* (THIS., Thripidae)
e *Aphis gossypii* (HOM., Aphididae) em cajueiro. Fortale-
za: EMBRAPA-CNPc, 1992, 13 p. (EMBRAPA-CNPc
Boletim de Pesquisa, 06).

1. Caju - Pragas - Controle Químico, I. Título. II. Série.

CDD 634.573995

SUMÁRIO

| | Pág. |
|------------------------------|------|
| Resumo | 7 |
| Abstract | 8 |
| Introdução | 8 |
| Material e Métodos | 9 |
| Resultados e Discussão | 11 |
| Conclusões | 12 |
| Referências | 12 |

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Companhia de Produtos Alimentícios do Nordeste (COPAN) e à Químio Produtos Químicos Com. & Ind. S/A pelas condições de trabalho oferecidas. Ao estagiário Paulo Marcelo A. Soares, ao laboratorista Carlos Augusto Teixeira Braga e ao Técnico - Agrícola Túlio H. M. Almeida pela colaboração na execução dos trabalhos de campo.

Efeito do Deltamethrin e Mancozeb sobre *Anthistarcha binocularis* (LEP., Gelechiidae), *Selenothrips rubrocinctus* (THYS., Thripidae) e *Aphis gossypii* (HOM., Aphididae) em cajueiro

Quélzia Maria Silva Melo¹

Ervino Bleicher¹

Iara Silvia R. de Oliveira²

Cláudia Ileana S. B. Coutinho²

Fábio Macul³

RESUMO - Foi estudado no município de Aracati, Ceará, Brasil, o efeito do deltamethrin CE e SC (a 14,36 g e 14,39 g do i. a./ha, respectivamente) e do fungicida mancozeb (a 800 g do i. a./ha) nas populações da broca-das-pontas (*Anthistarcha binocularis*), tripses (*Selenothrips rubrocinctus*) e pulgão (*Aphis gossypii*), em cajueiro (*Anacardium occidentale* L.). O inseticida piretróide deltamethrin foi eficiente no controle da broca-das-pontas e do tripses, tendo, no entanto, induzido o aumento da população de pulgões. O mancozeb não interferiu na população das pragas estudadas.

Termos para indexação: caju, pragas, controle químico, desequilíbrio.

Effect of Deltamethrin and Mancozeb on *Anthistarcha binocularis* (LEP., Gelechiidae), *Selenothrips rubrocinctus* (THYS., Thripidae) and *Aphis gossypii* (HOM., Aphididae).

1. Eng. - Agr., Dr. em Entomologia, Pesquisadores da EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Caju (CNPc), Rua dos Tabajaras, 11, Caixa Postal 3761, CEP 60060-510, Fortaleza, CE.

2. Eng^a - Agr^a, Ex-bolsistas do CNPq junto à EMBRAPA/CNPc.

3. Eng. - Agr. da Químio Produtos Químicos Com. & Ind. S/A.

ABSTRACT - The effect of deltamethrin CE and SC (at 14.36 g and 14.49 g of a. i./ha, respectively) and the fungicide mancozeb (at 800 g of a. i./ha) on the population of the shoot tip borer (*Anthistarcha binocularis*), thrips (*Selenothrips rubrocinctus* and aphid (*Aphis gossypii*) on cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) was studied in Aracati, Ceará, Brazil. The pyrethroid insecticide deltamethrin was efficient to control the shoot tip borer and thrips, but on other hand induced aphid outbreak. The fungicide had no effect on the insect pest studied.

Index terms: Cashew tree, insect, pest, chemical control, outbreak.

INTRODUÇÃO

O cajueiro (*Anacardium occidentale* L.) encontra-se disseminado em vários estados do Brasil, principalmente no Nordeste, onde vem ocupando um lugar de destaque na economia dessa região nos últimos anos. Dentre os estados produtores destacam-se Ceará, Piauí e Rio Grande do Norte. O estado do Ceará tem sido, tradicionalmente, o maior produtor regional de castanha de caju (Pimentel 1990).

Segundo Cavalcante et al. (1973), Melo et al. (1979), Melo & Cavalcante (1988), esta cultura é atacada por vários artrópodes. Esses autores destacam aqueles de importância econômica, principalmente os que ocorrem na época de floração e frutificação. Esse período é importante também em cajueiro, pois qualquer agressão tem efeito direto na produção. Portanto, torna-se necessário proteger as inflorescências e a frutificação do cajueiro das pragas e doenças quando estas atingirem o nível de controle.

Trabalhos que apresentem seleção de defensivos agrícolas para uso no cajueiro têm sido escassos (Silva & Nakano 1974), Melo (1980). Muitas recomendações têm sido feitas baseadas em estudos de outras culturas (Gallo et al. 1978, Barros et al. 1984, Melo & Cavalcante, 1988).

O efeito desequilibrante desses defensivos usados no agroecossistema do cajueiro não foi ainda estudado com profundidade. Sabe-se que muitos produtos químicos têm pouca ou nenhuma ação sobre os parasitóides e predadores de pragas (Eichler & Reis 1976, Gravena 1980, Ables et al. 1980). Os novos inseticidas pertencentes à classe dos piretróides têm mostrado comportamento diverso diante dos inimigos naturais. Segundo Plapp & Vinson (1977), os piretróides por eles estudados foram moderadamente tóxicos para o parasitóide *Campoletis sonorensis*. Jacobs et al. (1984) verificaram que o piretróide permethrin se mostrou altamente tóxico para o parasitóide de ovos de *Trichogramma*. Plapp & Bull (1978) verificaram que alguns piretróides mostraram baixa toxicidade ao predador *Chrysopa carnea*.

Neste trabalho foi verificado o efeito de diferentes dosagens do piretróide deltamethrin nas populações da broca-das-pontas (*Anthistarcha binocularis*), tripes (*Selenothrips rubrocinctus*) e pulgão (*Aphis gossypii*), em cajueiro (*Anacardium occidentale* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no município de Aracati, Ceará, na fazenda Olho d'água, pertencente à Companhia de Produtos Alimentícios do Nordeste (COPAN).

Utilizou-se um plantio de cajueiro-comum com cinco anos de idade e espaçamento de 7,5 m × 7,5 m. A área constou de um talhão de 144 plantas, das quais 25 foram marcadas e avaliadas individualmente.

Adotou-se o delineamento estatístico em blocos ao acaso, com cinco repetições e cinco plantas por parcela. Foi calculado o grau de infestação das pragas para cada grupo de cinco plantas.

Os tratamentos usados estão na Tabela 1. O inseticida foi utilizado junto com o fungicida mancozeb (800 g do i. a./ha), para controlar a antracnose, bem como foi empregado separado para verificar seu efeito isolado. As pulverizações foram realizadas com um pulverizador JACTO AJ 400 LH (com regulagem posicionada em 1,5), acoplado a um trator com 1600 rpm e terceira marcha reduzida.

TABELA 1 - Produtos e doses utilizados no controle das pragas da inflorescência do cajueiro. Aracati, CE, 1989.

| Tratamentos | Doses i. a* / ha (g) |
|----------------------------|----------------------------|
| Testemunha | — |
| Mancozeb (Dithane-M-45) | 800,00 |
| Deltamethrin (Decis 50 SC) | 14,39 |
| Deltamethrin (Decis 25 CE) | 14,36 |

* i. a. = ingrediente ativo

O gasto de calda por hectare foi de 177 l equivalendo a 1,0 l por planta.

As pulverizações, num total de cinco, foram realizadas logo após o início da floração (23.10.1989), com intervalos de nove, dez, onze e dez dias.

O grau de infestação foi calculado pela fórmula geral de Kasper (1965), normalmente usada em avaliações que envolvem competições de fungicidas.

$$GI = \frac{\sum (n \times f)}{Z \times N}$$

GI = grau de infestação

n = nota de escala

f = frequência das notas

Z = valor numérico da nota máxima da escala

N = total de observações

As avaliações das pragas nos diferentes tratamentos foram realizadas utilizando-se critérios de notas de acordo com o sintoma e/ou presença do inseto, dependendo da praga em estudo. No caso da broca-das-pontas, as notas foram dadas levando-se em conta a percentagem de inflorescências atacadas em relação às sadias por planta. Na avaliação do ataque do pulgão foram examinadas quatro inflorescências e o aspecto geral da planta para verificar a presença ou não do inseto, além de um exame geral para detectar a presença ou não da “mela” e ou fumagina. Em relação ao tripses, foram examinadas folhas de quatro ramos, ao acaso, e o aspecto da planta, observando seu grau de bronzeamento.

As observações obedeceram às seguintes escalas de notas:

- Para a broca-das-pontas:

0 = 0% a 20% das inflorescências com sintoma de ataque;

1 = 21% a 40% das inflorescências com sintoma de ataque;

2 = 41% a 60% das inflorescências com sintoma de ataque;

3 = 61% a 80% das inflorescências com sintoma de ataque;

4 = 81% a 100% das inflorescências com sintoma de ataque.

- Para o pulgão:

0 = sem pulgão;

1 = poucos insetos na inflorescência;

2 = colônias de insetos na inflorescência;

3 = insetos na inflorescência, nas castanhas e início de “mela”;

4 = ataque generalizado, plantas com “mela”, podendo ocorrer fumagina.

- Para o tripses nas folhas:

0 = sem tripses;

1 = poucos insetos;

2 = colônias generalizadas;

3 = início de bronzeamento;

4 = bronzeamento generalizado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O efeito dos tratamentos efetuados estão resumidos na Tabela 2.

TABELA 2 - Grau de infestação apresentado pela broca-das-pontas, pulgão e tripes em cajueiro tratado com defensivos. Aracati, CE. 1989.

| Tratamentos | * i. a. / ha | Broca | | Pulgão | Tripes |
|-----------------|-----------------|-------------------|----------|----------|----------|
| | | 03.10.89/09.11.89 | 03.10.89 | 03.10.89 | 03.10.89 |
| Testemunha | — | 82 a | 99 a | 4,0 | 49,0 a |
| Mancozeb | 800,00 | 79 a | 84 a | 2,0 | 34,0 a |
| Deltamethrin SC | 14,39 | 4 b | 11 b | 35,0 | 0,0 b |
| Deltamethrin CE | 14,36 | 11 b | 12 b | 76,0 | 4,0 b |

* i. a. = ingrediente ativo.

1/ = As médias na vertical seguidas da mesma letra não diferiram entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Para análise, os dados foram transformados em $\sqrt{x + 1}$.

O fungicida não interferiu na população das pragas estudadas.

O deltamethrin, nas doses e formulações utilizadas, foi altamente eficiente no controle de *A. binocularis* e *S. rubrocinctus*. Resultados semelhantes foram obtidos por Melo et al. (1990). Todavia, a população de *A. gossypii* foi afetada pelo piretróide. Embora não tenha sido possível efetuar-se a análise estatística, pois nem sempre foi encontrada uma quantidade suficiente de inflorescências para avaliação, em razão do intenso ataque da broca-das-pontas na testemunha e no tratamento com fungicida. Foi evidente o aumento do grau de infestação do pulgão quando se usou o inseticida (Tabela 2). Este desequilíbrio também ocorre quando do uso de quantidades menores conforme verificaram Melo et al. (1990).

É importante ressaltar que foram realizadas cinco pulverizações; número que não pode ser considerado elevado. Embora o deltamethrin tenha ação tóxica sobre algumas espécies de pulgões (Fagundes et al. 1985), ele também afeta a população de alguns parasitas e predadores (Fagundes et al. (1985), Silva & Veloso (1984), Plapp & Bull (1978). Fagundes et al. (1985) verificaram que deltamethrin tem um efeito deletério rápido sobre o predador do pulgão-do-trigo, *Macrosiphum avenae*, e sobre o coccinélido, *Cycloneda sanguinea*, sendo que este efeito persistiu ao longo de 18 dias. Como neste trabalho o intervalo de aplicação variou de nove a onze dias, é possível que não tenha havido condições para os inimigos do pulgão iniciarem uma recolonização, ficando, assim, os afídeos livres dos seus agentes de controle biológicos, resultando num aumento demasiado de sua população. Na testemunha, o tamanho da população permaneceu em níveis insignificantes.

O uso do deltamethrin, no controle da broca-das-pontas e tripes, deverá ser criteriosamente avaliado com relação à dose e intervalos de pulverização, para que possa ser usado de forma integrada com inseticidas seletivos adequados ao pulgão, procurando não desequilibrar o agroecossistema.

CONCLUSÕES

1. O deltamethrin nas formulações CE e SC (a 14,46 g e 14,39 g do i. a./ha, respectivamente) controlou a broca-das-pontas e o tripes do cajueiro.
2. O deltamethrin nas formulações e frequência de pulverizações estudadas induziu um desequilíbrio na população de pulgões.
3. O fungicida mancozeb não interferiu na população das pragas citadas.

REFERÊNCIAS

- ABLES, J. H.; JONES, S. L.; HOUSE, V. S. & BULL, D. L. Effect of diflubenzuron on entomophagous arthropods associated with cotton. **Southwestern Entomologist** . 1:31-35. 1980.
- BARROS, L. de M.; ALMEIDA, J. I. L. de & TEIXEIRA, L. M. S. **A cultura do cajueiro-anão**. Fortaleza, EPACE, 1984. 67p. (EPACE. Documento, 3).
- CAVALCANTE, R. D., PEDROSA, F. N. T.; CASTRO, Z. B. de; VIEIRA, V. de P. & CAVALCANTE, M. L. S. **Estado fitossanitário dos cajueirais cearenses**. Fortaleza, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, 1973. 2p.
- EICHLER, M. R. & REIS, E. M. **Seletividade fisiológica de inseticidas aos predadores de afídeos (*Cycloneda sanguinea* e *Eriopsis connexa* (Coleoptera, Coccinellidae)**. Passo Fundo, RS. EMBRAPA, CNPT. 1976. 20p. (EMBRAPA, CNPT. Boletim Técnico, 3)
- FAGUNDES, A. C., KESTERKE, R. & ARTN, T. Inseticidas no controle de pulgões nas folhas de trigo (*Macrosiphum avenae*) e toxicidade em adultos de *Cycloneda sanguinea* (Coleoptera, Coccinellidae). **Agronomia Sul-rio-grandense**. Porto Alegre, 21(1):73-85, 1985.
- GALLO, D. NAKANO, O. SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO R. P. L.; BATISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A. & ALVES, S. B. **Manual de Entomologia Agrícola**. São Paulo, Ed. Agr. Ceres, 1978. 554p.
- GRAVENA, S. Seletividade de defensivos no pomar cítrico. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, BA, 2 (2):7-13, 1980.

- JACOBS, R. J.; KOUSKOLEKAS, C. A. & GROSSE JÚNIOR, H. R. Responses of *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera, Trichogrammatidae) to residues of permethrin and endosulfan. **Environmental Entomology**. College Park 13(2):355-358, 1984.
- KASPER, H. Erörterungen zur Prüfung von Fungiziden im Obstbau. Pflanzenschutz - Nachrichten - "Bayer" 18:83-92. 1965.
- MELO, Q. M. S. **Eficiência de inseticidas, número e épocas de aplicação no controle da "broca das pontas" do cajueiro.** *Anthistarcha binoculares* Meyrick, 1929 (Lep., Gelechiidae). Recife, UFRPe. 1980, 31 p. (Dissertação de Mestrado).
- MELO, Q. M. S. & CAVALCANTE, R. D. Pragas, In: LIMA V. de P. M. S. org. **A cultura do cajueiro no nordeste do Brasil.** Fortaleza, CE, Banco do Nordeste do Brasil S/A. 1988.p. 267-300.
- MELO, Q. M. S., BLEICHER, E.; SOARES, P. M. A. & ALMEIDA, T. H. M. **Controle das pragas no período de floração e frutificação do cajueiro.** Fortaleza, EMBRAPA, CNPc. 1990, 16p. (EMBRAPA, CNPc. Boletim de Pesquisa, 2).
- MELO, Q. M. S.; CAVALCANTE, M. L. S.; MELO, F. I. O. & CAVALCANTE, R. D. **Incidência de pragas nos cajueiros do Ceará.** Fortaleza, EPACE, 1979. 13p. (EPACE, Comunicado Técnico, 4).
- PIMENTEL, C. R. M. **Análise dos custos de produção da cultura do cajueiro nos estados do Piauí e Ceará - Safra 1988-89.** Fortaleza, EMBRAPA, CNPc, 1990. 13p. (EMBRAPA, CNPc. Documentos, 3).
- PLAPP JUNIOR, F. W. & BULL, D. L. Toxicity and selectivity of some insecticide to *Chrysopa carnea*, a predator of tobacco budworm. **Environmental Entomology**. College Park, 7(3):431-434. 1978.
- PLAPP JUNIOR, F. W. & VINSON, S. B. Comparative toxicities of some insecticides to the tobacco budworm and its ichneumonidae parasite. *Campoletis sonorensis* **Environmental Entomology**. College Park, 1977.6(3):381-384.
- SILVA, A. L. da & VELOSO, V. R. S. **Seletividade a nível de campo de inseticida para *Trichogramma* spp. parasito de ovos de *Alabama argillacea* (Hueb., 1818), curuquerê do algodoeiro.** Goiânia, GO, EMGOPA, 1984, 6p. (EMGOPA, Pesquisa em Andamento, 13).
- SILVA, A. B. & NAKANO, O. Controle químico de "broca das pontas" do cajueiro, *Anthistarcha binocularis*, 1929, (Lep., Gelechiidae) no Estado do Pará. **O Solo**. Piracicaba, 66,(1):7-9. 1974.