

EFEITO DE PRODUTOS QUÍMICOS NOS INIMIGOS NATURAIS DOS ARTRÓPODES ASSOCIADOS À CULTURA DE CITROS. II. MICROHIMENÓPTEROS.

Maria Aparecida Leão Bittencourt¹
Fernando Zanotta da Cruz²

RESUMO

Avaliou-se o efeito de seis tratamentos (bromopropilato, cihexatim, dimetoato, binapacril, óleo mineral+malatiom e óleo mineral + tiofanato metílico) usados como controle fitossanitário em citros, sobre microhimenópteros parasitóides, obtidos em três amostragens feitas com coletor de sucção: uma antes da aplicação, e duas após 4 e 14 dias. Considerando-se o total de microhimenópteros obtidos, em cada amostragem, concluiu-se que: após 4 dias, eles foram mais afetados pelo dimetoato (51,3% de controle), óleo mineral+malatiom (55,4%) e óleo mineral + tiofanato metílico (62,2%); após 14 dias a população não foi influenciada pelos tratamentos.

Palavras-chave: Insecta, Hymenoptera, citros, parasitóides, seletividade, controle químico.

ABSTRACT

The effect of six treatments (bromopropylate, cyhexatin, dimethoate, binapacryl, oil + malathion and oil + methyl thiophanate)

¹ Dep. de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Estadual de Santa Cruz. Rod. Ilhéus-Itabuna, km 16. CEP: 45650-000, Ilhéus-BA, Brasil.

² Dep. de Fitossanidade, Fac. Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Caixa Postal, 776. CEP: 90012-970, Porto Alegre-RS, Brasil.

used for the control of citrus pests, was evaluated on hymenopteran parasitoids collected by air-sampling: before, 4 and 14 days after the applications of pesticides. The population of hymenopteran parasitoids, decreased by the action of dimethoate (51.3%), oil+malathion (55.4%) and oil + methyl thiophanate (62.2%); however these chemicals did not affect the parasitoid population 14 days after application.

Key words: Insecta, Hymenoptera, citrus, parasitoids, selectivity, chemical control.

INTRODUÇÃO

Um dos principais fundamentos do Manejo Integrado de Pragas são os inimigos naturais, que exercem papel importante na regulação de populações de insetos-pragas. O controle de pragas com produtos não seletivos, tem ocasionado o aparecimento de pragas secundárias, bem como a ressurgência de pragas primárias, decorrente da redução dos inimigos naturais destas pragas (Batista, 1990). Várias pesquisas têm mostrado o efeito de produtos químicos sobre microhimenópteros parasitóides (Bellows Jr. *et al.*, 1985; Chiaradia & Cruz, 1997; Yamamoto *et al.*, 1992; Sechser, 1988). Esta pesquisa teve como objetivo verificar o efeito de alguns produtos químicos sobre parasitóides, e relacionar algumas das principais espécies que atuam no controle das pragas dos citros no Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado na Estação Experimental Agrícola de Guaíba (RS), em pomar de laranjeiras (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), cultivar 'Valência'. Foram demarcadas 64 plantas ao acaso em pomar de aproximadamente 13 anos de idade, correspondendo a 8 tratamentos com 4 repetições. Os tratamentos utilizados, expressos em dosagens/100 litros de água, foram: bromopropilato (80mL), cihexatim (30g), dimetoato

(150mL), binapacril (125mL), óleo mineral + malatiom (1000 + 150mL) e óleo mineral + tiofanato metílico (1000 + 70mL). Foram duas as testemunhas no ensaio: com e sem pulverização com água. Para aplicação dos tratamentos, utilizou-se um pulverizador motorizado, gastando-se em média 10 litros de calda por planta. Nas avaliações, foi utilizado um coletor de sucção portátil; realizaram-se três levantamentos: o primeiro antes da aplicação dos tratamentos e os seguintes, decorridos 4 e 14 dias. Em cada amostragem, o bocal do tubo de sucção foi passado nos ramos em um lado da copa, durante 2 min/planta. Cada coleta foi realizada em distintos lados da árvore. Após cada amostragem, o material foi guardado em sacos plásticos etiquetados, nos quais acrescentava-se álcool 70%. No laboratório, todo material era separado, registrando-se os números obtidos. Posteriormente, as espécies foram enviadas para identificação. Os dados resultantes das amostragens, representando os totais de microhimenópteros, foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, e submetidos à análise de variância, com posterior comparação das médias dos tratamentos pelo teste de Duncan a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística, referente aos dados de pré-amostragem (Tabela 1), não acusou nenhuma diferença significativa entre tratamentos; nos blocos houve diferença altamente significativa, sendo as médias ordenadas do seguinte modo: bloco II=4,861 a, bloco I=4,514 ab, bloco III= 4,056 b e bloco IV= 3,278 c. O bloco IV, estava localizado na área mais elevada do terreno, e parte das unidades experimentais (3 árvores), integravam uma fila externa do pomar, adjacente à estrada e, conseqüentemente com bordadura inadequada. A análise feita com os dados da observação de 4 dias (Tabela 2), acusou diferenças significativas entre os tratamentos, tendo o teste de Duncan classificado as médias (Tabela 3). Pelo agrupamento das médias, percebe-se que o dimetoato, óleo mineral + malatiom e óleo min. + tiofanato metílico, além de diferirem estatisticamente das duas testemunhas, foram também os que reve-

Tabela 1. Análises da variância dos totais de microhimenópteros relativos à pré-amostragem. Guaíba (RS) - 1987.

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	7	2,050	0,293	0,99 NS
Blocos	3	11,233	3,744	12,62 **
Resíduo	21	6,233	0,297	
Total	31	19,516		
CV = 13,0%				

NS - não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Tabela 2. Análises da variância dos totais de microhimenópteros obtidos após 4 e 14 dias da aplicação dos tratamentos. Guaíba (RS) - 1987.

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
4 DIAS				
Tratamentos	7	11,999	1,714	4,67**
Blocos	3	5,818	1,939	5,29**
Resíduo	21	7,702	0,367	
Total	31	25,519		
C.V. = 17,47%				
14 DIAS				
Tratamentos	7	5,053	0,722	1,98 NS
Blocos	3	1,325	0,442	1,21 NS
Resíduo	21	7,654	0,364	
Total	31	14,031		
CV = 15,9%				

NS - não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Tabela 3. Efeito dos tratamentos fitossanitários sobre a população de microhimenópteros, após 04 e 14 dias da aplicação. Guaíba, RS, 1987.

TRATAMENTOS	MÉDIAS ¹	CONTROLE ² (%)
(8) Testemunha com água	4,549 a	-
(7) Testemunha sem água	4,268 ab	-
(1) Bromopropilato	3,593 bc	32,43
(2) Cihexatim	3,372 bc	37,84
(4) Binapacril	3,335 bc	40,54
(3) Dimetoato	3,047 c	51,35
(5) Óleo mineral+malatim	2,911 c	55,40
(6) Óleo mineral+ tiofanato metílico	2,655 c	62,16

Data de amostragem: 13/01/87

¹ Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste de Duncan a 5%.

² Fórmula de Abbott.

laram, numericamente, efeito mais pronunciado sobre a população dos parasitóides. Admite-se que os resultados dos tratamentos em mistura com óleo mineral, seja uma decorrência da destruição ou morte das cochonilhas, principais organismos hospedeiros de microhimenópteros. Verificou-se, em relação a essa observação, que não houve vantagem no estabelecimento de uma testemunha submetida à pulverização com água, uma vez que se igualou estatisticamente à verdadeira testemunha. Após 14 dias da aplicação dos tratamentos, pela análise de variância (Tabela 3), verificou-se que a população não foi influenciada pelos tratamentos, evidenciando um retorno à uniformidade de sua distribuição, como obtido na pré-amostragem. Verifica-se (Tabela 3) a distribuição percentual de microhimenópteros, nas diferentes avaliações e tratamentos. O método de amostragem utilizado, revelou-se eficiente, visto que proporcionou expressiva coleta de representantes de um dos principais grupos de inimigos naturais das pragas de citros.

Do material coletado, foram identificadas as seguintes famílias e espécies:

- Família Agaontidae
- Família Aphelenidae: *Encarsia citrina* (Craw, 1891)
- Família Braconidae: subfamília - Doryctinae
- Família Encyrtidae: *Ammonoencyrtus borariensis* (Brèthes, 1922), *Leptomastidea abnormis* (Girault, 1915), *Metaphycus flavus* (Howard, 1881) e *Zeteticontus insularis* (Howard, 1896)
- Família Eucharitidae: *Schzaspidia maculata* Westwood, 1874
- Família Eulophidae: *Euderomphale aleurothrixi*, Dozier, 1932
- Família Eupelmidae: *Anastatus auriceps* Ashmead, 1904
- Família Mymaridae
- Família Platygasteridae: *Inostemura* sp.
- Família Signiphoridae: *Signiphora townsendi* Ashmead, 1900
- Família Trichogrammatidae: *Oligosita* sp.

CONCLUSÕES

Diante desses resultados, pode-se concluir que os tratamentos que mais reduziram a população de microhimenópteros foram, além do sistêmico dimetoato (51,3% de controle), os utilizados em mistura com óleo mineral emulsionável: Malatim (55,4%) e tiofanato metílico (62,2%); os restantes, não ultrapassaram 40% de controle; e efeito dos produtos perdurou por prazo inferior a duas semanas.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao Prof. Dr. Luís de Santis, do Museo de La Plata, Argentina, onde o material se encontra depositado, para determinação dos microhimenópteros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATISTA, G.C. 1990. Seletividade de Inseticidas e Manejo Integrado de Pragas, p.199-213. In. W. B. Crocomo (ed.), **Manejo Integrado**

de Pragas. Botucatu, UNESP, 358 p.

- BELLOWS JR., T.S.; MORSE, J.G.; HADJIDEMETRIOU, D.G.; IWATA, Y. 1985. Residual Toxicity of Four Insecticides Used for Control of Citrus Thrips (Thysanoptera: Thripidae) on Three Beneficial Species in a Citrus Agroecosystem. **Journal of Economic Entomology**, **78** (3): 681-686.
- CHIARADIA, L.A. & CRUZ, F.Z. 1997. Repercussão de Acaricidas Sobre Inimigos Naturais de Pragas das Plantas Cítricas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, Salvador, 1997. **Resumos**. Salvador, SEB, p.281.
- SECHSER, B. 1988. Complementary Short Term and Seasonal Field Tests of Several Orchard Pesticides to Measure Their Impact on the Beneficial Arthropod Fauna. **Anzeiger-fur-Schadlingskunde**, **61**(4): 67-70. /Resumo em **CAB Abstracts on CD-ROM**, 1987-89.
- YAMAMOTO, P.T.; PINTO, A.S.; PAIVA, P.E.B.; GRAVENA, S. 1992. Seletividade de Agrotóxicos aos Inimigos Naturais de Pragas dos Citros. **Laranja**, Cordeirópolis, **13**(2): 709-755.