

CONTROLE QUÍMICO DE *Aulacaspis tubercularis* NEWATEAD,  
(HEMIPTERA:DIASPIDIDAE) EM POMAR DE MANGA  
(*Mangifera indica* L.)

Marcos Roberto Potenza<sup>1</sup>  
Mário Eidi Sato<sup>1</sup>  
Adalton Raga<sup>1</sup>  
Miguel F. de Souza Filho<sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

A manga, juntamente com a banana e o abacaxi, é considerada uma das frutas de maior importância em todo o mundo; tem grande aceitação ao natural e pode representar importante fonte de divisas na pauta de nossas exportações (MEDINA, 1981).

Um dos problemas fitossanitários de significativa importância em nossos pomares é a presença da cochonilha *Aulacaspis tubercularis* Newstead, 1906 (Hemiptera, Diaspididae). Segundo MARICONI (1976), o inseto é muito prejudicial à mangueira. Ataca folhas, frutos e hastes. Como consequência de seu ataque, os frutos apresentam-se manchados e deformados. Pode ocorrer também queda de folhas.

Em experimento realizado em Porto Rico, GALLARDO-COVAS (1983) estudou a suscetibilidade de 7 variedades de manga a *A. tubercularis*, observando que a Haden foi a mais suscetível e sofreu infestação severa. Esta variedade é uma das mais cultivadas no Estado de São Paulo.

São poucos os trabalhos encontrados na literatura sobre o controle desta praga em mangueira. Segundo MARICONI (1976) seu combate pode ser realizado com óleo miscível a 1%. Para maior eficácia, pode-se misturar um inseticida fosforado como Paration, Malation ou Diazinon. O autor menciona que não se devem realizar pulverizações por ocasião da florada.

<sup>1</sup> Instituto Biológico, Caixa Postal 7119. CEP 01064-970  
São Paulo-SP.

VILJOEN & VILLIERS (1987) obtiveram bons resultados no controle de *A. tubercularis*, em mangueira, utilizando apenas óleo mineral, na África do Sul. Ao realizarem aplicações de Fenxarelate e Monocrotofós em plantas infestadas com a cochonilha, verificaram notável crescimento populacional da praga, devido à eliminação de seus inimigos naturais.

Diversos inseticidas têm sido testados isoladamente ou em mistura com óleo mineral, para o combate de cochonilhas, em diferentes culturas (WEIRES, 1984; RICE et alii, 1979; RIEHL, 1990; AGNELLO et alii, 1992). ELMER & BRAWNER (1981), testando a eficiência de alguns pesticidas no controle de *Coccus pseudomagnoliarum* (Kuwana) em citros, na Califórnia, observaram que os produtos Clorpirifós, Metidation, Dimetoato e Paration mostravam-se altamente efetivos.

Considerável número de trabalhos também têm sido realizados em nossas condições, com a finalidade de controle de cochonilhas em citros (FERNANDES & FRANCIOSI, 1989; RAGA et alii, 1991; BUSOLI et alii, 1991; ALVES JOSÉ et alii, 1993; PAIVA et alii, 1991; SIQUERI et alii, 1993).

O objetivo do presente trabalho foi testar a eficiência de óleo mineral aplicado isoladamente ou em mistura com diferentes inseticidas, no controle de *A. tubercularis*, em pomar de manga no Estado de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi conduzido no Sítio Santa Cruz, no município de Jaguariúna-SP, em pomar de manga da variedade Keitt, com 2 anos de idade, com espaçamento entre plantas de 4 x 8 m. A altura média das plantas era de aproximadamente 1,5 m.

O experimento foi inteiramente casualizado, com 9 tratamentos e 4 repetições. Cada parcela constou de 3 plantas úteis, sendo mantida 1 planta como meia bordadura entre duas parcelas da mesma linha.

Os tratamentos e as dosagens são apresentadas a se-

guir: 1) óleo mineral a 0,5% (Assist); 2) óleo mineral a 1,0% (Assist); 3) Etion a 75 g i.a./100 l (Ethion 500 CE); 4) Fenitrotion a 50 g i.a./100 l (Sumithion 500 CE); 5) Diazinon a 30 g i.a./100 l (Diazinon 600 CE); 6) óleo mineral a 0,5% (Assist) + Etion a 75 g i.a./100 l (Ethion 500 CE); 7) óleo mineral a 0,5% (Assist) + Fenitrotion a 50 g i.a./100 l (Sumithion 500 CE); 8) óleo mineral a 0,5% (Assist) + Diazinon a 30 g i.a./100 l (Diazinon 600 CE); 9) testemunha.

Foi realizada uma única aplicação no dia 16/12/92, com pulverizador motorizado, e, em média, 4 litros de calda por planta.

Foram feitas três avaliações, sendo uma prévia (16/12/92) e aos 29 e 64 dias após a aplicação. Durante as amostragens, foram coletadas ao acaso 10 folhas atacadas por parcela, num total de 40 folhas por tratamento. Estas folhas foram levadas para o laboratório da Seção de Pragas das Plantas Frutíferas/Instituto Biológico, em São Paulo, onde foram realizadas as observações sob microscópio estereoscópico. O critério utilizado nas avaliações foi a contagem do número de cochonilhas vivas presentes em uma área de 1 cm<sup>2</sup>, delimitada no interior de uma colônia, em cada folha.

O número de cochonilhas vivas foi transformado em  $\sqrt{x+0,5}$  e analisado através dos testes F e de Tukey, a 5% de probabilidade, depois de aplicada a análise de variância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O número de cochonilhas vivas encontradas, assim como a porcentagem de eficiência dos diferentes tratamentos, é apresentado na TABELA I. Pode-se observar que todos os tratamentos, com exceção do Fenitrotion aplicado isoladamente, apresentaram diferença significativa em relação à testemunha, com controle superior a 91%, na avaliação realizada aos 29 dias após a aplicação. Estes produtos mantiveram controle acima de 76%, até 64 dias após a pulverização.

O óleo mineral aplicado isoladamente a 0,5 e a 1,0% foi suficiente para controle da cochonilha até 64 dias após a aplicação (eficiência acima de 83%), embora tenha ocorrido ligeiro aumento populacional da praga na última avaliação. Estes resultados concordam com VILJOEN & VILLIERS (1987), que obtiveram bom controle de *A. tubercularis*, utilizando apenas óleo mineral em mangueira, na África do Sul.

Somente os tratamentos com óleo mineral em mistura com inseticida (Etion, Fenitrotion e Diazinon) apresentaram reduções populacionais acima de 90%, após 64 dias da aplicação. O óleo mineral a 0,5% em mistura com Diazinon proporcionou controle de 100%, nas duas avaliações realizadas.

A boa eficiência do Diazinon no controle de *A. tubercularis* foi mencionado por MARICONI (1976). Este produto ainda se mostra bastante eficiente contra várias outras cochonilhas, como declaram PAIVA et alii (1991) e RAGA et alii (1991).

Embora as misturas de óleo mineral com inseticidas fosforados, como o Diazinon, possam ser mais eficientes no controle de cochonilhas, segundo RAGA et alii (1991), estas misturas devem ser utilizadas criteriosamente pois interferem de forma indesejável no complexo de predadores, mais especificamente em crisopídeos e coccinelídeos. Por outro lado, FERNANDES & FRANCIOSI (1989) verificaram que o uso de óleo mineral isoladamente não afetava significativamente a população de inimigos naturais, como *Pentilea egena* Muls. (Coleoptera, Coccinellidae) e *Chrysopa* sp. (Neuroptera, Chrysopidae).

Durante as avaliações, não foi observado qualquer sintoma de fitotoxicidade em plantas tratadas, para os diferentes produtos utilizados.

## CONCLUSÃO

Os tratamentos com óleo mineral (0,5 e 1,0%), Etion e Diazinon, além das misturas de óleo mineral (0,5%) com

LABORATÓRIO DE CONTROLE QUÍMICO DE *AULACASPIA TUBERCULARIS* NEWSTEAD, 1900 EM MANGA; número médio de cochonilhas vivas por parcela (10 folhas) e porcentagem de redução populacional (% Red.). Jaguariúna, SP, dezembro de 1992 a fevereiro de 1993.

TRATAMENTOS	DIAS APÓS A APLICAÇÃO				
	Prévia	29	64		
	Nº	Redução (%)	Nº	Redução (%)	
Óleo mineral 0,5%	159,5 a	5,0 a	93,0	10,3 a	86,9
Óleo mineral 1,0%	125,3 a	4,8 a	93,3	13,0 a	83,4
Etion	107,8 a	1,5 a	97,9	18,3 a	76,7
Fenitrotion	108,8 a	54,5 b	23,6	41,0 ab	47,8
Diazinon	132,8 a	4,8 a	93,3	9,0 a	88,5
Óleo mineral 0,5% + Etion	132,5 a	4,5 a	93,7	0,0 a	100,0
Óleo mineral 1,0% + Fenitrotion	125,3 a	6,0 a	91,6	3,5 a	95,5
Óleo mineral 0,5% + Diazinon	79,5 a	0,0 a	100,0	0,0 a	100,0
Testemunha	126,5 a	71,3 b	...	78,5 b	...
C.V.	45,37%	63,67%		68,80%	

1 Porcentagem de redução populacional calculada pela fórmula de ABBOTT.

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente ao nível de 5%.

Etion, Diazinon e Fenitrotion, mostraram-se efetivos no controle de *A. tubercularis*, até 64 dias após a aplicação, em pomar de manga.

## RESUMO

O presente trabalho foi realizado no município de Jaguariúna-SP, com o objetivo de avaliar a eficiência de diversos produtos, no controle da cochonilha *Aulacaspis tubercularis* Newstead, 1906 (Hemiptera, Diaspididae) em pomar de manga. Os produtos e as dosagens utilizadas foram: óleo mineral a 0,5 e 1,0%; Etion (75 g i.a./100 l); Fenitrotion (50 g i.a./100 l); Diazinon (30 g i.a./100 l); óleo mineral a 0,5% + Fenitrotion (50 g i.a./100 l); óleo mineral a 0,5% + Diazinon (30 g i.a./100 l). Todos os tratamentos, com exceção do Fenitrotion aplicado isoladamente, foram efetivos no controle da praga, até os 64 dias após a aplicação.

**Palavras-chave:** Manga, controle químico, *Aulacaspis tubercularis*.

## SUMMARY

CHEMICAL CONTROL OF *Aulacaspis tubercularis* Newstead, 1906 (HEMIPTERA, DIASPIDIDAE) IN MANGO ORCHARD (*Mangifera indica* L.)

The experiment was carried out at Jaguariúna County, São Paulo State, Brazil, in order to evaluate the effect of some chemicals to control *Aulacaspis tubercularis* Newstead, 1906 (Hemiptera, Diaspididae) in mango orchard. The products and dosages used were: mineral oil at 0.5 and 1.0%, Ethion (75 g AI/100 l), Fenitrotion (50 g AI/100 l), Diazinon (30 g AI/100 l), mineral oil (0.5%) + Ethion (75 g AI/100 l) mineral oil (0.5%) + Fenitrotion (50 g AI/100 l) mineral oil (0.5%) + Diazinon (30 g AI/100 l). With the exception of Fenitrotion applied solely, all treatments were efficient against this scale, up to 64 days after application.

**Key words:** Mango, chemical control, *Aulacaspis tubercularis*.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao técnico João Luiz Simioni, da SPPF/Instituto Biológico, pelo auxílio na pulverização e instalação do experimento no campo.

## LITERATURA CITADA

- AGNELLO, A.M. **et alii**, 1992. Seasonal Development and Management Strategies for Comstock Mealybug (Homoptera: Pseudococcidae) in New York pear Orchards. **J. Econ. Entomol.**, **85**(1): 212-225.
- ALVES JOSÉ, L.A. **et alii**, 1992. Comparação entre Diferentes Métodos de Controle da Cochonilha Parlatória em Pomares de Citros. **Laranja**, **13**(1): 325-338.
- BUSOLI, A.C.; L.C. DONADIO & D. VAZ FILHO, 1991. Danos de *Selenaspis articulatus* Morgan (Homoptera:Diaspididae) em Citros e Controle Através de Novas Formulações de Óleos Minerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 13., Recife. **Resumos**. p.316.
- ELMER, H.S. & O.L. BRAWNER, 1981. Effectiveness of Pesticides in Citricola Scale Control. **Citrograph**, **66**(7): 173.
- FERNANDES, O.A. & M.R. FRANCIOSI, 1989. Efeito de Óleos Minerais sobre a Cochonilha Pardà *Selenaspis articulatus* (Morgan, 1889) (Homoptera:Diaspididae) e Artrópo dos Benéficos na Cultura dos Citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., Belo Horizonte. **Resumos**. p.325.
- GALLARDO-COVAS, F., 1983. Mangoes (*Mangifera indica* L.) Susceptibility to *Aulacaspis tubercularis* Newstead (Homoptera: Diaspididae) in Puerto Rico. **J. Agric. Univ. P. Rico**, **67**(2): 179.
- MARICONI, F.A.M., 1976. **Inseticidas e seu Emprego no Combate as Pragas**. 3.ed. São Paulo, Nobel, Biblioteca Rural. Tomo 2, 466p.

- MEDINA, J.C., 1981. Manga; cultura. In: MEDINA, J. C. **et alii**. **Manga, da Cultura ao Processamento e Comercialização**. Campinas, ITAL. p.9-227 (Série Frutas Tropicais, 8).
- PAIVA, P.E.B. **et alii**, 1991. Eficiência de Inseticidas sobre *Parlatoria cinerea* Hadden (Hemiptera: Diaspididae) em Citros no Período de Inverno e Efeitos sobre Artrópodos Predadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 13., Recife. **Resumos**. p. 298.
- RAGA, A. **et alii**, 1991. Efeito das Aplicações de Óleos Minerais Associados a Inseticidas Fosforados sobre a Cochonilha "Pardinha" *Selenaspidus articulatus* (Morgan, 1889) (Homoptera: Diaspididae) e sobre alguns Predadores em Citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 10., Fortaleza. **Anais**. Fortaleza, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1989. p.110-120.
- RICE, R.E.; S.C. HOYT & P.H. WESTIGARD, 1979. Chemical Control of Male San Jose Scale (Homoptera:Diaspididae) in Apples, Pears and Peaches. **Can. Ent.**, 111:827-831.
- RIEHL, L.A., 1990. Control Chemicals. In: ROSEN, D. (ed.) **Armored Scale Insects Their Biology, Natural Enemies and Control**. Amesterdan, Elsevier.Vol. B, p. 365-392.
- SOQUERI, F.V. **et alii**, 1993. Efeito de alguns Inseticidas no Controle da Cochonilha *Parlatoria ziziphi* (Hemiptera: Diaspididae), na Cultura de Citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14., Piracicaba. **Resumos**. p.451.
- VILJOEN, H.M. & E.A. de VILLIERS, 1987. Effectiveness of Fenvalerate and Monocrotophos Against the Mango Scale, *Aulacaspis tubercularis* Newstead. **Information Bulletin, Citrus and Subtropical Fruit Research**, 173: 19.23.
- WEIRES, R.W., 1984. Economic Impact of a Flucythrinate - Induced Resurgence of the Comstock Mealybug (Homoptera: Pseudococcidae) on Apple. **J. Econ. Entomol.**, 77: 186-189.