

CONTROLE QUÍMICO DA COCHONILHA "ESCAMA FARINHA" DOS CITROS *Unaspis citri* (COMSTOCK, 1883) (HOMOPTERA, DIASPIDIDAE)

LUIZ ALBERTO HOSS DE MORAES¹, OSVALDO DE MENEZES PORTO², JOSÉ BRAUN³

RESUMO – O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação de novos inseticidas no controle da cochonilha “escama farinha” em pomar de citros da cultivar Valência, com sete anos de idade. Em delineamento de blocos completos ao acaso, com três repetições, foram aplicados os seguintes tratamentos, expressos em gramas de ingrediente ativo por planta: flufenoxuron 0,375; flufenoxuron 0,375 mais óleo mineral 40,0; teflubenzuron 0,375; teflubenzuron 0,375 mais óleo mineral 40,0; óleo mineral 40,0; malatiom 0,75 mais óleo mineral 40,0; buprofezin 1,25; buprofezin 2,50; buprofezin 1,25 mais óleo mineral 37,8; óleo mineral 37,8; malatiom 0,75 mais óleo mineral 37,8; malatiom 0,75; testemunha. As avaliações da população da cochonilha foram feitas aos 18 e 56 dias após a pulverização dos produtos. Em cada planta, no dia anterior à pulverização, foram delimitadas duas áreas de 10 cm² (2 cm x 5 cm), em regiões do caule e ramos com alta infestação. Os produtos mais eficientes no controle de *Unaspis citri* (Comstock, 1883) foram malatiom mais óleo mineral, buprofezin mais óleo mineral e malatiom sozinho.

Palavras-chave: fruta cítrica, “escama farinha”, *Unaspis citri*, controle químico, flufenoxuron, teflubenzuron, buprofezin, óleo mineral, malatiom.

CHEMICAL CONTROL OF THE CITRUS SNOW SCALE *Unaspis citri* (COMSTOCK, 1883) (HOMOPTERA, DIASPIDIDAE)

ABSTRACT – This research was carried out at Taquari Experiment Station, to study the insecticide action of various pesticides against the citrus snow scale, in a ‘Valencia’ orange orchard. The treatments and quantities of active ingredient, in grams per plant, were: flufenoxuron 0.375, flufenoxuron 0.375 plus mineral oil 40.0, teflubenzuron 0.375, teflubenzuron 0.375 plus mineral oil 40.0, mineral oil 40.0, malathion 0.75 plus mineral oil 40.0, buprofezin 1.25, buprofezin 2.50, buprofezin 1.25 plus mineral oil 37.8, mineral oil 37.8 malathion 0.75, plus mineral oil 37.8, malathion 0.75, and check. The estimate of the population was made 18 and 56 days after the pulverization of the products. On each plant, two areas of 10 cm² were marked on the infested stems and branches, one day before spraying. From the results obtained, the more efficient products were malathion plus mineral oil, buprofezin plus mineral oil and malathion.

Key words: citrus fruit, citrus snow scale, *Unaspis citri*, chemical control, flufenoxuron, teflubenzuron, buprofezin, mineral oil, malathion.

INTRODUÇÃO

As cochonilhas de carapaça estão entre os insetos mais freqüentemente encontrados e que mais problemas causam aos citricultores. As conseqüências de não controlar este tipo de praga usualmente predispõe o citricultor a perda significativas na quantidade e/ou qualidade da fruta produzida, e há casos em que a capacidade produtiva das plantas fica comprometida.

A cochonilha *Unaspis citri* (Comstock, 1883) (HOMOPTERA, Diaspididae) é uma praga séria da citricultura no Rio Grande do Sul. Este

diaspidídeo infesta principalmente ramos, no lado sombreado interno das plantas e pode causar a morte de ramos e de toda a planta, se a infestação for severa.

Existem vários trabalhos de pesquisa para controle químico das cochonilhas de carapaça em citros.

A eficiência de vários produtos, só ou em combinação com óleo mineral 1%, foi estudada por MARICONI (1958), no combate a *Mytilococcus beckii* (Newman, 1869) (HOM., Diaspididae). Dos produtos utilizados, somente o óleo mineral 1% mais malatiom 0,15% foi eficiente no controle de fêmeas adultas.

O combate a duas cochonilhas de carapaça, *Chrysomphalus ficus* (Ashmead, 1880) e *Mytilococcus beckii* (Newman, 1869) (HOM., Diaspididae) foi estudado por PUZZI e ORLANDO (1961). Dentre os produtos que tiveram boa eficiência contra estes diaspidídeos estavam a combinação malatiom mais óleo mineral além de malatiom e óleo mineral aplicados isoladamente.

1. Eng. Agr. M.Sc. – FEPAGRO – Centro de Pesquisa de Fruticultura de Taquari, Caixa Postal 12, 95860-000, Taquari-RS.

2. Eng. Agr., Ph.D. – FEPAGRO – Centro de Pesquisa de Fruticultura de Taquari – Bolsista do CNPq.

3. Quím. – FEPAGRO – Centro de Pesquisa de Fruticultura de Taquari.

CAETANO (1980) recomenda, para o controle de diaspidídeos em citros, o uso de malatiom a 0,15% de ingrediente ativo e óleo mineral 0,6% a 1,5% de ingrediente ativo, só ou em mistura.

Em experimento de controle químico a *U. citri*, CRUZ (1989) constatou que o tratamento mais eficiente foi a combinação de buprofezin com óleo mineral, ao passo que a combinação de malatiom com óleo mineral foi eficiente com duas pulverizações.

O efeito de diferentes formulações de óleo mineral na "cochonilha parda", *Selenaspidus articulatus* (Morgan, 1889) (HOM., Diaspididae) e artrópodos benéficos na cultura dos citros foi pesquisada por FERNANDES e FRANCIOSI (1989). Constataram que todos os produtos foram eficientes no controle da praga até 25 dias após a pulverização e não afetaram os inimigos naturais presentes.

O inseticida juvenóide buprofezin, no controle de *S. articulatus*, foi estudado por MERLO et al. (1989), constatando que este produto apresentou eficiência satisfatória, principalmente quando em mistura com óleo mineral a 1%.

O objetivo deste experimento foi avaliar a eficiência de inseticidas no controle da "escama farinha" dos citros.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi executado em pomar de laranjeira localizado no Centro de Pesquisa de Fruticultura da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária-FEPAGRO, em Taquari-RS.

A cultivar de laranjeira utilizada foi a Valência, com sete anos de idade. Estas plantas têm diâmetro médio da copa de 2,0 m, sendo plantadas no espaçamento de 6,0 m x 4,0 m, totalizando 416 plantas por hectare.

Os produtos utilizados no experimento estão na Tabela 1.

O delineamento estatístico adotado foi blocos completos ao acaso, com 13 tratamentos, três repetições e uma planta por parcela. Os dados obtidos foram transformados $\sqrt{x + 0,5}$ e submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.

A pulverização foi realizada em 31 de janeiro de 1991, utilizando pulverizadores costais manuais com capacidade de 20 litros, equipados com bico cônico. Em cada planta foram aplicados 5 litros de calda inseticida, nos troncos e ramos.

A avaliação de performance dos produtos seguiu o método proposto por BROOKS e WHITNEY (1973), consistindo no seguinte: no dia anterior à pulverização, em cada planta, duas áreas de 10 cm² (2,0 cm x 5,0 cm) foram delimitadas em regiões do caule e ramos com alta infestação. Essas áreas foram escovadas eliminando todas as cochonilhas existentes.

A eficiência dos produtos foi avaliada pela reinfestação das cochonilhas nas áreas raspadas. Foram feitas duas avaliações: aos 18 e 56 dias após a pulverização dos produtos. Essas avaliações foram feitas com auxílio de lupa de bolso, contando o número de cochonilhas que reinfestaram a área raspada. Em seguida, essas áreas foram novamente raspadas para a avaliação seguinte.

A eficiência dos tratamentos foi calculada pela fórmula de Abbot, que é a seguinte, segundo NAKANO et al. (1981):

$$\% E = \frac{T-I}{T} \times 100, \text{ onde:}$$

T = número de insetos vivos na testemunha;
I = número de insetos vivos no tratamento com inseticida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos estão na Tabela 2.

Os tratamentos mais eficientes no combate à "escama farinha", na avaliação dos 18 dias após a pulverização, foram: malatiom 0,75 g i.a./planta, malatiom 0,75 g i.a./planta mais óleo mineral 37,8 g i.a./planta, malatiom 0,75 g i.a./planta mais óleo mineral 40,0 g i.a./planta e buprofezin 1,25 g i.a./planta mais óleo mineral 37,8 g i.a./planta (eficiências de 99,69%, 98,79%, 93,39% e 84,98%, respectivamente). Na avaliação dos 56 dias após a pulverização, os tratamentos mais eficientes foram buprofezin 1,25 g i.a./planta mais óleo mineral 37,8 g i.a./planta, malatiom 0,75 g i.a./planta, malatiom 0,75 g i.a./planta mais óleo mineral 40,0 g i.a./planta e malatiom 0,75 g i.a./planta mais óleo mineral 37,8 g i.a./planta (eficiências de 97,39%, 92,39%, 87,83% e 83,17%, respectivamente, (Tabela 2). Estes resultados são semelhantes aos obtidos por CAETANO (1980), CRUZ (1989), MARICONI (1958), MERLO et al. (1989) e PUZZI e ORLANDO (1961).

O óleo mineral, sozinho, nas dosagens de 37,8 g i.a./planta e 40,0 g i.a./planta, não controlou a "escama farinha", ao passo que FERNANDES e FRANCIOSI (1989) constataram

a boa eficiência de diferentes formulações de óleo mineral no combate ao diaspídeo *S. articulatus* (Tabela 2).

O buprofezin sozinho, nas dosagens de 1,25 g i.a./planta e 2,50 g i.a./planta, foi de razoável eficiência no combate à *U. citri* com reduções de 50,75% e 65,46%, respectivamente, 18 dias após a pulverização. Na avaliação dos 56 dias após a pulverização a redução foi de 40,28% e 70,79%, respectivamente, (Tabela 2). Este resultado foi semelhante ao obtido por MERLO et al. (1989).

Os produtos flufenoxuron e teflubenzuron, na dosagem de 0,375 g i.a./planta, pulverizados isoladamente e em combinação com óleo mineral 40,0 g i.a./planta, foram de baixa eficiência no controle da “escama farinha” (Tabela 2).

CONCLUSÕES

Nas condições do experimento, é possível concluir:

– Os inseticidas malatiom e buprofezin, em mistura com óleo mineral, foram eficientes no controle de *U. citri* até 56 dias após a pulverização.

– O inseticida malatiom, na dosagem de 0,75 g i.a./planta, exerceu bom controle na “escama farinha”.

– O óleo mineral sozinho não controlou *U. citri*.

– Os produtos flufenoxuron e teflubenzuron, pulverizados sozinhos e em combinação com óleo mineral, não controlaram a “escama farinha”.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- BROOKS, R.F.; WHITNEY, J.D. Citrus snow control in Florida. In: CONGRESSO MUNDIAL DE CITRICULTURA, 1. Murcia, Espanha v.2, p.427-431.1973.
- CAETANO, A.A. Tratamento fitossanitário do pomar cítrico. In: *Citricultura brasileira*. Campinas: Fundação Cargill, v.2 Cap. 23, p.623-642.1980.
- CRUZ, F.Z. da. Laudo de ensaio visando o controle químico da cochonilha “Escama Farinha” dos citros. Porto Alegre/ Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1989. 6f.
- FERNANDES, O.A. FRANCIOSI, M.R. Efeito de óleos minerais sobre a “Cochonilha Parda” *Selenaspilus articulatus* (Morgan, 1889) (HOMOPTERA, Diaspididae) e artrópodos benéficos na cultura dos citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12. Belo Horizonte, 1989. Resumos ... Porto Alegre: Sociedade Entomológica do Brasil, v.2, p.325.1989.
- MARICONI, F.A.M. A “Cochonilha Vírgula”, coccídeo mais prejudicial à laranja. *O Biológico*, São Paulo, v.24, n.6, p.95-103.1958.
- MERLO, R.M.F.; ALVES, L.Á.J.; NAKANO, O. Uso do inseticida Juvenóide buprofezin no controle da “Cochonilha Pardinha” *Selenaspilus articulatus* (Morgan, 1889) (HOMOPTERA, Diaspididae) em Citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12. Belo Horizonte, 1989. Resumos ... Porto Alegre: Sociedade Entomológica do Brasil, v.2, p.324. 1989.
- NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; ZUCCHI, R.A. *Entomologia Econômica*. Piracicaba: Livrocercos. 1981. 314 p.
- PUZZI, D.; ORLANDO, A. Experiências de campo para o combate a duas cochonilhas dos citros. *O Biológico*, São Paulo, v.27, n.1, p.10-12.1961.

TABELA 1. Produtos utilizados no ensaio de controle químico da cochonilha “escama farinha” dos citros *Unaspis citri* (Comstock, 1883) (HOM., DIASPIDIDAE) em Taquari-RS.

Tratamentos	Produtos	Dosagem	
		g. i. a./100 l	g. i. a./planta
01	Flufenoxuron	7,5	0,375
02	Flufenoxuron + óleo mineral	7,5 + 800,0	0,375 + 40,0
03	Teflubenzuron	7,5	0,375
04	Teflubenzuron + óleo mineral	7,5 + 800,0	0,375 + 40,0
05	Óleo mineral	800,0	40,0
06	Malatim + óleo mineral	15,0 + 800,0	0,75 + 40,0
07	Buprofezin	25,0	1,25
08	Buprofezin	50,0	2,50
09	Buprofezin + óleo mineral	25,0 + 756,0	1,25 + 37,8
10	Óleo mineral	756,0	37,8
11	Malatim + óleo mineral	15,0 + 756,0	0,75 + 37,8
12	Malatim	15,0	0,75
13	Testemunha	–	–

i.a. = ingrediente ativo

TABELA 2. Número total de cochonilhas “escama farinha” dos citros *Unaspis citri* (Comstock 1883) (HOMOPTERA, Diaspididae) e percentagem de redução avaliados 18, 56 e 70 dias após as pulverizações, em Taquari-RS, 31/01/1991 a 11/04/1991

Tratamentos	18 dias		56 dias		70 dias	
	Nº de cochonilhas	% eficiência	Nº cochonilhas	% eficiência	Nº de cochonilhas	% eficiência
01	444 a	0,0	1267 a	0,0	576 a	16,52
02	315 abc	2,4	703 abcd	23,66	282 a	59,13
03	277 abc	16,81	681 abcde	26,05	486 a	29,56
04	312 abcd	6,3	371 bcdef	59,71	291 a	57,82
05	407 ab	0,0	964 abc	0,0	340 a	50,72
06	22 ef	93,39	112 def	87,83	53 a	92,31
07	164 bcde	50,75	550 abcdef	40,28	588 a	14,78
08	115 cdef	65,46	269 bcdef	70,79	278 a	59,71
09	50 def	84,98	24 f	97,39	158 a	77,10
10	482 a	0,0	1410 a	0,0	658 a	4,63
11	04 ef	98,79	115 cdef	83,17	163 a	76,37
12	01 f	99,69	70 ef	92,39	54 a	92,17
13	333 abc	–	921 abc	–	690 a	–

Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente (Duncan 0,05)

O número de cochonilhas obtidas foi em 78 áreas de 10 cm²/avaliação

Tratamentos: dose em gramas de ingrediente ativo/planta: 1 – flufenoxuron 0,375; 2 – flufenoxuron 0,375 + óleo mineral 40,0; 3 – teflubenzuron 0,375; 4 – teflubenzuron 0,375 + óleo mineral 40,0; 5 – óleo mineral 40,0; 6 – malatim 0,75 + óleo mineral 40,0; 7 – buprofezin 1,25; 8 – buprofezin 2,50; 9 – buprofezin 1,25 + óleo mineral 37,8; 10 – óleo mineral 37,8; 11 – malatim 0,75 + óleo mineral 37,8; 12 – malatim 0,75; 13 – testemunha.