

ENSAIOS COM INSETICIDAS FOSFORADOS SISTÊMICOS APLICADOS EM TRONCOS DE *Citrus Spp.* NO COMBATE À *Orthezia praelonga* DOUGLAS, 1891 (Hom. Hortheziidae)¹

P.C.R. CASSINO²
L.B. BATISTA³

A.F. LIMA²
F. RACCA FQ²

ABSTRACT

Control of *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (Hom. Hortheziidae) on *Citrus spp.* Through trunk treatments with systemic insecticides

Four systemic insecticides were evaluated on trunks of *Citrus spp.* for the control of *Orthezia praelonga* Douglas, 1891. Two methods of application and different dosages of the products were also compared.

According to the results of two field experiments performed, the products Vamidothion (Kilval) and Dicrotophos (Bidrin) were superior in controlling the pest, regardless of dosage or method of application adopted.

INTRODUÇÃO

A *Orthezia praelonga* Douglas, conhecida por cochonilha branca dos citros, piolho Ortêzia ou simplesmente Ortêzia, (Homoptera, Coccoidea, Ortheziidae), distribuiu-se segundo SILVA et alii (1968) pelos Estados do Pará, Pernambuco, Bahia, Rio de Janeiro, Guanabara, São Paulo e Rio Grande do Sul.

ROBBS (1947), previu a *Orthezia praelonga* como uma séria ameaça à citricultura do Distrito Federal, atual Estado da Guanabara.

Quanto à importância econômica, em 1954 a previsão de produção da região citrícula da Baixada Fluminense era de quatro milhões de caixas de laranjas, ficando reduzida para quatrocentas mil caixas, decorrentes de uma alta infestação da cochonilha branca (ANÔNIMO, 1954). GONÇALVES (1963) assinala uma grande infestação de *O. praelonga* na Baixada Fluminense, em certas áreas de Nova Iguaçu (RJ) onde ocorreram danos semelhantes aos de 1954.

¹Trabalho financiado em parte com recursos do Projeto VIII b-10 MAG-UFRRJ PL 480 (DNPEA-MA). Apresentado no 2º Congresso da SEB-Pelotas, RS, 1975.

²Departamento de Biologia Vegetal do Instituto de Biologia da UFRRJ., 20.000 - Rio de Janeiro, RJ., Brasil.

³Departamento de Matemática e Estatística do Instituto de Matemática, Física e Química da UFRRJ., 20.000 - Rio de Janeiro, RJ., Brasil.

GONÇALVES & ROBBS(1964) indicaram para o combate à *O. praelonga* ga, Paration etílico a 0,03% p.a. ou Diazion a 0,09% p.a. associados com óleo emulsionável a 1%, em aspersão. ROBBS(1973) recomenda Ometoato a 0,1% p.a., Phosalone a 0,2% p.c. ou Paration etílico a 0,06% p.a., também em aspersão. Recentemente, LIMA & CASSINO(1973) verificaram que o Paration etílico a 0,05% p.a. associado ao espalhante adesivo Sandovit, mostraram-se mais eficientes no controle das eclosões de neânides oriundas de ovissacos de fêmeas mortas.

Na maioria dos ensaios visando o combate de *O. praelonga* tem sido utilizado o método de aspersão em alto ou baixo volume. Entretanto, ROBBS(1962) experimentou entre outros, a aplicação de inseticidas fosforados sistêmicos granulados no combate à *O. praelonga* em citros.

LEPAGE(1966), apresenta um estudo sobre o Vamidothion (Kilval) realizado em vários países e em diversas dosagens, indicando para pincelagem do tronco de frutíferas e ornamentais, lcc(um centímetro cúbico) para cada centímetro de diâmetro do tronco, informando ainda que o método é usado com sucesso no Japão e com resultados promissores em Paulínia, São Paulo.

NORRIS(1967), apresenta uma revisão sobre o uso dos inseticidas sistêmicos em árvores, abrangendo translocação, persistência, fitotoxicidade e a influência desses inseticidas no ecossistema, bem como, vários métodos de aplicação, incluindo o emprego no solo, injeção, pincelagem em faixa ou aspersão no tronco e aspersão foliar.

MARCHART(1971), fez um estudo sobre aplicação de Monocrotophos em tronco de cacau, em Ghana, através pincelagem em faixa, obtendo eficiente resultado em *Toxoptera aurantii*(Fons.)(HOM. APHIDIDAE) e *Selenotrips rubrocinctus*(Giard) (THYSAN. THIRIPIDAE).

Assim sendo, resolveu-se testar em citros, os métodos de pincelagem em faixa e aspersão tópica de tronco, com inseticidas fosforados sistêmicos(produto concentrado sem diluição). Além do aspecto positivo apresentado por MARCHART(1971), relativo à economia de mão de obra e de equipamento, com a utilização desses métodos, proporcionar-se-á maior proteção aos insetos polinizadores e aos inimigos naturais desta e de outras pragas, contribuindo assim para manter o equilíbrio biológico e atendendo a um dos requisitos do combate integrado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Realizaram-se dois experimentos com *Citrus spp.* (Limoeiro Taiti e tangerineira Murcot), usando quatro inseticidas fosforados sistêmicos e dois métodos de aplicação em locais diferentes.

O primeiro foi instalado em 5 de julho de 1974, no pomar do Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro Sul, município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, em limoeiro Taiti de cinco anos.

Para cada inseticida foram usadas as seguintes dosagens, aplicando-se o método de aspersão tópica do tronco:

A- Cytrolane 250E	4 cc por árvore
B- Forate(Thimet LC 8)	1,5cc por árvore
C- Vamidothion(Kilval 50E)	1,5cc por árvore
D- Dicrotophos(Bidrin 50S)	2 cc por árvore
Inicialmente selecionaram-se no referido pomar, árvores apresen	

tando doze centímetros de diâmetro médio do tronco, com focos uniformes de Ortéziás. Em cada árvore foram marcadas tres folhas ao acaso com cochonilhas adultas(ovissaco desenvolvido). Essa marcação foi feita utilizando-se fitas adesivas coloridas, sendo que cada cor correspondia a uma folha determinada, assim a azul representava a folha nº um, a rosa a folha nº dois e a vermelha a folha nº tres. Procedeu-se em seguida a contagem inicial(pré-contagem) das respectivas Ortéziás nas folhas marcadas, desprezando as neânides.

Aplicou-se os diversos inseticidas seguindo o delineamento estatístico inteiramente casualizado. Utilizou-se um total de quinze árvores, envolvendo quatro tratamentos, tres repetições e tres testemunhas. Os inseticidas foram aplicados na formulação concentrada, sem diluições e aspergidos a uma altura aproximada de quinze centímetros do solo. Foi utilizado nessa aplicação um aparelho especial(IDICO-Pistol Type Sprayers. Mod. P IX), gentilmente cedido pela CYANAMID INTERNACIONAL.

O intervalo entre as contagens dos insetos vivos nas folhas marcadas, foi de cinco dias com um total de seis contagens.

O segundo experimento foi instalado em 31 de julho de 1974 no pomar da Fazenda Modelo, Guaratiba, Estado da Guanabara, em tangerineiras Murcot, com tres anos.

Para cada inseticida foram usadas as seguintes dosagens, aplicando o método de pincelagem em faixa de tronco:

A- Dicortophos(Bidrin 50S)	8cc em média p/árvore
B- Cytrolane 250E	8cc " " "
C- Forate(Thimet LC 8)	8cc " " "
D- Vamidothion(Kilval 50E)	8cc " " "

Usou-se a mesma metodologia do experimento anterior, relativo à seleção de árvores(estas apresentando dez centímetros de diâmetro médio de tronco), marcação de folhas e respectiva contagem de fêmeas adultas (com ovissaco).

Neste experimento utilizou-se um total de vinte árvores, com quatro tratamentos, quatro repetições e quatro testemunhas, bem como o mesmo delineamento estatístico.

Os inseticidas também foram aplicados a uma altura aproximada de quinze centímetros do solo. A pincelagem foi feita em uma faixa na circunferência do tronco com dez centímetros de largura.

Utilizou-se nesta operação uma trincha de uma polegada, evitando-se que excesso de inseticida pudesse escorrer pelo tronco. Os inseticidas foram aplicados na formulação concentrada sem diluições..

Realizaram-se seis contagens, com um intervalo de cinco dias, nas quais contaram-se insetos vivos. Para efeito de análise estatística os dados obtidos das diversas contagens, nos dois experimentos, foram transformados em percentagem de fêmeas mortas.

Nos referidos experimentos foi observado o efeito fitotóxico dos diversos inseticidas. Este cuidado, relaciona-se com o fato de que na fase de pré-testes de dosagens com pincelagem, realizados com Dicortophos, em diversos citros, dois limoeiros(Miúdo, casca fina ou verdadeira), apresentaram sintomas graves de fitotoxicidade na região do tronco onde foi aplicado o inseticida. Este fato, está possivelmente relacionado com a idade dos enxertos(dois anos), com o diâmetro do tronco (cinco centímetros) e a dosagem excessiva(12cc em média por árvore).

Por esta razão, iniciou-se estes experimentos com dosagens baixas, não só visando preservar a sanidade das árvores, bem como, evitar

a circulação excessiva do inseticida na planta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando os dados apresentados no Quadro 1, verifica-se que:

- Não houve efeito significativo para a interação tratamentos x leituras, mostrando que os tratamentos se comportaram nos dois experimentos independentes das leituras. Por outro lado, houve efeitos significativos para tratamento e leitura nos dois experimentos.

Foi aplicado o teste de TUKEY, ao nível de 1% de probabilidade, afim de comparar as estimativas das médias de mortalidade das Ortézi^{as} nos diversos tratamentos (Quadro 2), no qual verifica-se o seguinte:

A) Em aspersão tópica do tronco:

- 1 - O Vamidothion foi estatisticamente superior ao Cytrolane.
- 2 - Não foram detectadas diferenças significativas entre os tratamentos Vamidothion, Dicrotophos, Forate e testemunha.
- 3 - Os tratamentos Dicrotophos, Forate, testemunha e Cytrolane não apresentaram diferenças significativas.

B) Pincelagem em faixa do tronco:

- 1 - Os tratamentos Vamidothion e Dicrotophos, foram estatisticamente superiores à testemunha e ao Forate, enquanto que não apresentaram diferenças significativas entre eles.

Analisando-se ainda o Quadro 1, verifica-se que nos dois experimentos as testemunhas apresentaram um considerável grau de mortalidade. Este fato, está relacionado com a presença de vários fungos (inimigos naturais), citados por GONÇALVES(1962), ROBBS(1962), GONÇALVES(1963) e GONÇALVES e ROBBS(1969), parasitando a *O. praelonga*. Geralmente este parasitismo no Campus da UFRRJ, Itaguaí, RJ, aumenta a partir de julho, alcançando maior incidência entre os meses de outubro a dezembro, diminuindo consideravelmente a população destas cochonilhas (GONÇALVES, 1963).

QUADRO 1 - Análise de Variância

FONTES DE VARIAÇÃO	ASPERSÃO TÓPICA		PINCELAGEM EM FAIXA	
	G.L.	Q.M.	G.L.	Q.M.
Tratamentos	4	1745,6610**	4	8747,8549**
Leituras	5	8593,0916**	5	8114,9585**
Tratamentos x Leituras	20	179,0934	20	622,4281
Resíduo	60	375,9607	90	512,4858

Quanto à fitotoxicidade, até a presente data (29/10/74), não se constatou nenhum sintoma ou efeito prejudicial em quaisquer árvores, nas quais efetuou-se apenas uma aplicação do inseticida.

QUADRO 2 - Estimativa das médias de mortalidade de *Orthezia praelonga* (fêmeas adultas) nos diversos tratamentos, comparados com os valores do teste de TUKEY (1%).

ESTIMATIVAS DAS MÉDIAS (%)		
TRATAMENTOS	ASPERSÃO TÓPICA	PINCELAGEM EM FAIXA
Vamidothion	49,64	88,62
Dicrotophos	42,50	86,62
Forate	37,18	48,40
Cytrolane	23,45	77,62
Testemunha	33,21	52,08
TUKEY a 1% (em %)	22,03	22,03

CONCLUSÕES

Analisando-se os resultados (Quadro 2), verificou-se que no método de aspersão tópica do tronco e dosagens mais baixas, os inseticidas Vamidothion, Dicrotophos e Forate, apresentaram maior eficiência no combate à *O. praelonga*. Com o método de pincelagem em faixa de tronco as dosagens mais altas, o Vamidothion, o Dicrotophos e o Cyrolane foram os inseticidas mais eficientes no combate da referida cochonilha.

Concluiu-se finalmente, que nos dois experimentos realizados em *Citrus spp.*, os inseticidas fosforados sistêmicos Vamidothion (Kilval) e Dicrotophos (Bidrin), independentemente dos métodos de aplicação e das dosagens, alcançaram maior eficiência no combate *Orthesia praelonga* Douglas, 1891.

LITERATURA CITADA

- ANÔNIMO. Violento ataque de piolho branco (*Orthezia praelonga*) no parque citrícola da Baixada Fluminense. *B. Campo*, (75):12-13, 1954.
- GONÇALVES, C.R. Perspectivas de combate biológico às principais pragas das plantas cultivadas na Baixada Fluminense. *B. Inst. Ecol. Exper. Agric.*, Rio de Janeiro (21):63-76, 1962.
- GONÇALVES, C.R. Procedimento da *Orthesia* na Baixada Fluminense e o seu combate racional. *B. Campo*, (166):12-16, 1963.
- GONÇALVES, C.R. & ROBBS, C.F. Recomendações práticas de combate de *Orthesia praelonga*. Rio de Janeiro, Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro Sul, 1964. 3p. (Mimeografado).

- GONÇALVES, C.R. & ROBBS, C.F. Epizootias fungicas ciclicas em *Orthezia praelonga* Douglas (HOM. COCCOIDEA) na região Carioca-Fluminense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENTOMOLOGIA, 2^a, 1969. *Resumos*. p.71-72.
- LEPAGE, H. Kilval, moderno inseticida sistêmico. In: REUNIÃO DE FITOSANITARISTAS DO BRASIL, 10^a, Rio de Janeiro, 1966. p.21-26.
- LIMA, A.F. & CASSINO, P.C.R. Influência de alguns inseticidas sobre o ovissaco de *Orthezia praelonga* Douglas, 1891 (HOM. ORTHEZIIDAE). *Arquivos da UFRJ*, 1970. (no prelo).
- MARCHART, H. Evaluation of Insecticides for the control of Cocoa capsids in Ghana. *FAO. Plant Protection B.*, 19(5):97-109, 1971.
- NORRIS, M.D. Systemic insecticides in tress. *Ann. R. Entomol.*, 12:127-148, 1967.
- ROBBS, C.F. O piolho branco da laranjeira, uma ameaça à citricultura do Distrito Federal. *B. Campo*, 3(9):1-4, 1947.
- ROBBS, C.F. Combate biológico por intermédio de microorganismos. *B. Inst. Ecol. Exper. Agric.* (21):41-45, 1962.
- ROBBS, C.F. Ensaios e recomendações para o controle à "Orthezia + Fumagina" das plantas cítricas, com inseticidas. *B. Agric.*, Guanabara, 1(9):41-43, 1962.
- ROBBS, C.F. Frutíferas e Hortalças cultivadas: Enfermidades e Pragas nos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro. *A Lavoura* (3):21-28, 1973.
- SILVA, A.G. d'A., et alii. *Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil*. Rio de Janeiro, ENA, 1968. v.2. pp.1-622.

RESUMO

Foi realizado um estudo experimental comparando quatro inseticidas fosforados sistêmicos, com dosagens diferentes e dois métodos de aplicação no tronco, visando um combate mais econômico à *Orthezia praelonga*, bem como, atender um dos requisitos do combate integrado.

Nos dois experimentos realizados em *Citrus spp.* (tangerineira Murcot e limoeiro Taiti) na Fazenda Modelo, Estado da Guanabara e no IPEACS, município de Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro, respectivamente, os inseticidas Vamidothion (Kilval) e Dicrotophos (Ridrin) independentemente das dosagens e dos métodos de aplicação adotados, alcançaram maior eficiência no combate à *Orthezia praelonga* Douglas, 1891.