

**CONTROLE QUÍMICO DO ÁCARO *Brevipalpus phoenicis*
(Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae), TRANSMISSOR DA
LEPROSE EM CITROS ***

*Valquíria da Rocha Santos Veloso***
*Antônio Lopes da Silva***
*Saúl Edgard Mendez Sanchez****
*Mara Rúbia da Rocha****

RESUMO

A leprose dos citros está se tornando problema sério para a nascente citricultura em Goiás, causando desfolhamento e às vezes até a morte das plantas jovens de pomares em formação. Visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), o experimento foi realizado em uma propriedade com pomar em formação da variedade 'Pera', situada no município de Leopoldo de Bulhões - Goiás. Os tratamentos estabelecidos, expressos em dose do produto comercial por planta, foram: 1) binapacril (Acracid 40 CE, a 16 ml); 2) clofentezine (Acaristop 50 SC, a 2,0 ml); 3) clofentezine (Acaristop 50 SC, a 3,0 ml); 4) tefluron + binapacril (Nomolt + Acracid 40 CE, a 1,2 e 5,0 ml); 5) cyhexatin (Plictran 50 BR, a 3,2 ml); 6) avermectin + triona (Vertimec 18 CE + Triona B, a 3,0 ml e 25 ml, respectivamente); 7) testemunha. Estes tratamentos foram realizados em duas etapas. Na primeira, aplicaram-se os acaricidas isoladamente; na segunda, a cada tratamento foram adicionados 10 g/planta de adubação foliar da fórmula 20-36-20, contendo ainda Mg, S, B, Zn, Fe, Mn e Co. As avaliações foram realizadas antes e aos 7, 15 e 30 dias após a pulverização. Embora sem significância estatística, houve tendência de melhores resultados com os tratamentos 3, 4, 5 e 6 aos 7 dias após a pulverização, com 77,95; 77,20; 78,11 e 80,31% de controle respectivamente. Aos 15 e 30

* Aceito para publicação em junho de 1988.

** Professores do Deptº Fitossanitário/EA/UFG. Cx. P. 131 - Goiânia - GO.

*** Estagiários do Departamento Fitossanitário-EA/UFG. Cx. P. 131 - Goiânia - GO.

dias todos os tratamentos apresentaram resultados superiores a 75% de controle. Salienta-se que nos tratamentos 5 e 6 da etapa que recebeu adubação foliar as plantas recuperaram-se da clorose com maior rapidez, quando comparados com os outros.

INTRODUÇÃO

Dentre as pragas e moléstias cujo controle está nas mãos do citricultor, a leprose é na atualidade uma das mais importantes pela dificuldade que apresenta para reduzir a população do ácaro transmissor, bem como pelos elevados danos que acarreta à planta e à produção. O transmissor desta importante doença, o ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), é também conhecido como ácaro da leprose dos citros.

A transmissibilidade da leprose foi estudada por diversos pesquisadores (MUSUMECI & ROSSETI, 1963; KITAJIMA *et alii*, 1971; CHAGAS & OSSETTI, 1980 & CHIAVEGATO, 1987), e quanto aos prejuízos, sabe-se que as laranjas com manchas lepróticas perdem valor comercial e nos pomares os frutos caem prematuramente, reduzindo drasticamente a produção (CHIAVEGATO, 1985). A quantificação dos prejuízos que o ácaro acarretou em cinco variedades de laranjeiras foi estudada por CHIAVEGATO & SALIBE (1981). Os autores encontraram um prejuízo médio de 5,66 g/fruto, sendo que a frequência dos frutos caídos era muito maior quando esses frutos apresentavam-se com 5 ou mais manchas de leprose.

A sistematização para o controle do ácaro leva em consideração a flutuação durante o ano. Segundo OLIVEIRA (1986), este ácaro pode ocorrer em qualquer época, elevando-se os níveis populacionais a partir dos meses de março-abril, atingindo os níveis mais altos a partir de julho, com o máximo nos meses de setembro-outubro, para as condições do Estado de São Paulo.

Várias pesquisas têm sido desenvolvidas, procurando-se verificar a eficiência de novos acaricidas no controle do ácaro da leprose (BERTOLOTTI *et alii*, 1976; SUPPLY FILHO *et alii*, 1977; MYAZAKI *et alii*, 1981; ROSSETTO *et alii*, 1981; GALVÃO *et alii*, 1982; OLIVEIRA *et alii*, 1983; OLIVEIRA, 1985; NAKANO, 1986 & NAKANO *et alii*, 1987), mas segundo PIZA Jr. (1985), o citricultor deve sempre alternar os produtos utilizados, evitando o uso contínuo do mesmo princípio ativo, o que poderia favorecer ao aparecimento de focos mais tolerantes a esse defensivo.

A aplicação de alguns produtos recomendados oficialmente parece estar causando resistência ao ácaro. Em vista disso, tem sido testada a ação de novos acaricidas. CHIAVEGATO & YAMASHITA (1984) obtiveram ótimos resultados nos tratamentos nos quais foi usado o avermectin. ARASHIRO *et*

alii (1987) obtiveram eficiência de controle do ácaro da leprose superior a 96% até 44 dias após a aplicação dos acaricidas cyhexatin, bifentrin e binapacril. O cyhexatin teve uma atuação eficiente até 79 dias após a aplicação.

Com o crescente agravamento da doença, torna-se necessário encontrar produtos que possibilitem um eficiente controle do vetor *B. phoenicis*, por constituir-se na medida mais viável, até o momento, para o controle da moléstia. Portanto, objetivando selecionar produtos mais eficientes para controle do acarino, foi desenvolvido o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no município de Leopoldo de Bulhões, em Goiás, num pomar em formação da variedade 'Pera' com aproximadamente dois anos de idade e bastante atacado pela leprose.

Os tratamentos foram realizados em duas etapas. A primeira no período de 28/10/86 a 28/11/86 e a segunda em 09/12/86 a 08/01/87. O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 7 tratamentos e quatro repetições, e cada parcela constou de quatro plantas.

Os tratamentos da primeira etapa encontram-se no Quadro 1, onde os acaricidas foram aplicados isoladamente. Na segunda etapa a cada tratamento foram adicionados 10 g/planta de adubação foliar da fórmula 20-36-20, contendo ainda Mg, S, B, Zn, Fe, Mn, Mo e Co. A composição deste adubo encontra-se no Quadro 2.

Quadro 1 - Produtos utilizados, formulações comerciais e dosagens aplicadas. Goiânia, 1978.

Tratamentos	Formulações Comerciais	Dose em ml do produto comercial/planta.
I . Binapacril	Acracid 40 CE	16,0
II . Clofentezine	Acaristop 50 SC	2,0
III. Clofentezine	Acaristop 50 SC	3,0
IV. Tefluron + Binapacril	Nomolt + Acracid 40 CE	1,25 + 5,0
V . Cyhexatin	Plictran 50 BR	3,0
VI. Avermectin + Triona	Vertimec 18 CE + Triona	3,0 + 25
VI. Testemunha		

Quadro 2 - Composição do adubo foliar utilizado na segunda etapa do experimento. Goiânia, 1987.

Elementos	Concentração em %
N	20,0
P	36,0
K	20,0
Mg	0,5
S	0,0
B	0,03
Zn	0,05
Fe	0,1
Mn	0,03
Mo	0,0005
Co	0,0005

Os acaricidas foram aplicados por meio de um pulverizador costal motorizado Jacto-PL-45 BV, gastando-se 2.500 ml de calda por planta.

O processo de amostragem baseou-se na coleta de 10 folhas com sintomas por parcela, realizada antes e após 7, 15 e 30 dias da aplicação dos produtos. Estas folhas eram acondicionadas em sacos plásticos e levadas ao laboratório. A contagem dos ácaros foi realizada com auxílio de um microscópio estereoscópico modelo AUS-JENA SM XX, por campo de 1,0 cm², no local de maior concentração do ácaro na folha.

As porcentagens de eficiência dos diversos tratamentos foram calculados pela fórmula de Henderson & Tilton e analisadas pelo Teste de Tuckey.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da comparação dos diferentes acaricidas aplicados isoladamente, ou quando adicionados a uma adubação foliar, para o controle do ácaro *B. phoenicis*, encontram-se nas Figuras 1 e 2. A adição de adubação foliar não teve efeito sinérgico com os acaricidas utilizados.

Pela análise estatística foi possível constatar, nas duas etapas do experimento, que todos os acaricidas testados diferiram significativamente da testemunha. Aos 7 dias após as pulverizações (DAP), os acaricidas que mais reduziram a população do ácaro foram Clorofentezine (3,0 ml/planta), Tefluron + Binapacril, Cyhexatin e Avermectin + Triona com reduções de 77,95; 77,20;

78,11 e 80,31%, respectivamente. Aos 15 e 30 DAP todos os produtos apresentaram resultados superiores a 75% de controle. A eficiência dos acaricidas Avermectin, Cyhexatin e Binapacril já havia sido comprovada por MYAZAKI *et alii* (1981), GALVÃO *et alii* (1982), CHIAVEGATO & YAMASHITA (1984) e OLIVEIRA (1985). Entretanto, considerando-se apenas os tratamentos com os acaricidas, isto é, excluindo a testemunha, todos os produtos avaliados na primeira etapa (Figura 1) não diferiram entre si, em todas as épocas estudadas.

Na segunda etapa do experimento, quando foi adicionada aos tratamentos adubação foliar (Figura 2), verifica-se que aos 7 DAP, os produtos binapacril e clorofentezine (2 ml/planta) foram os que apresentaram menores porcentagens de redução da população do ácaro. Em todas as avaliações subsequentes todos os produtos foram eficientes no controle do *B. phoenicis*. Nos tratamentos com cyhexatin e avermectin + triona as plantas recuperaram-se da clorose com maior rapidez quando comparados com os outros tratamentos.

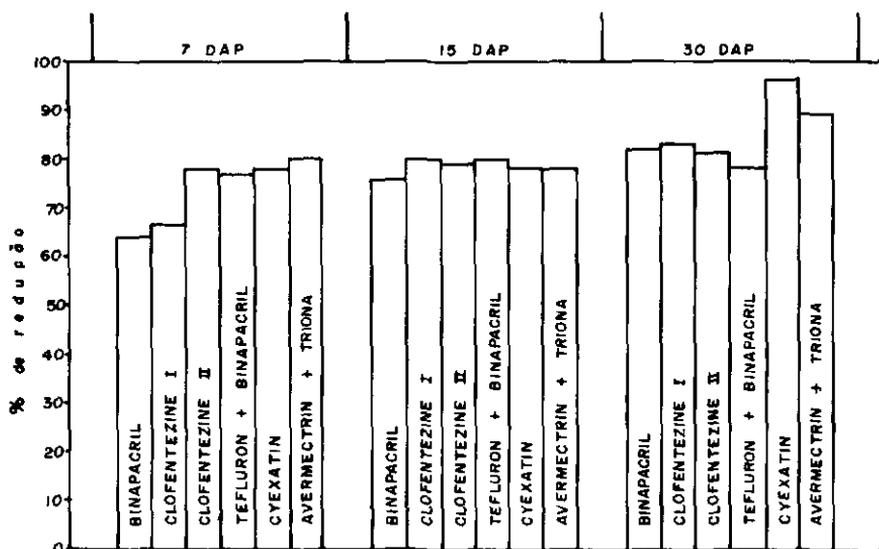


Figura 1 - Efeito de diferentes acaricidas na redução do número de *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939)

% redução : porcentagem de redução do número de ácaros. Não houve diferença significativa pelo Teste de Tuckey a nível de 5%.

DAP : dias após a pulverização dos acaricidas.

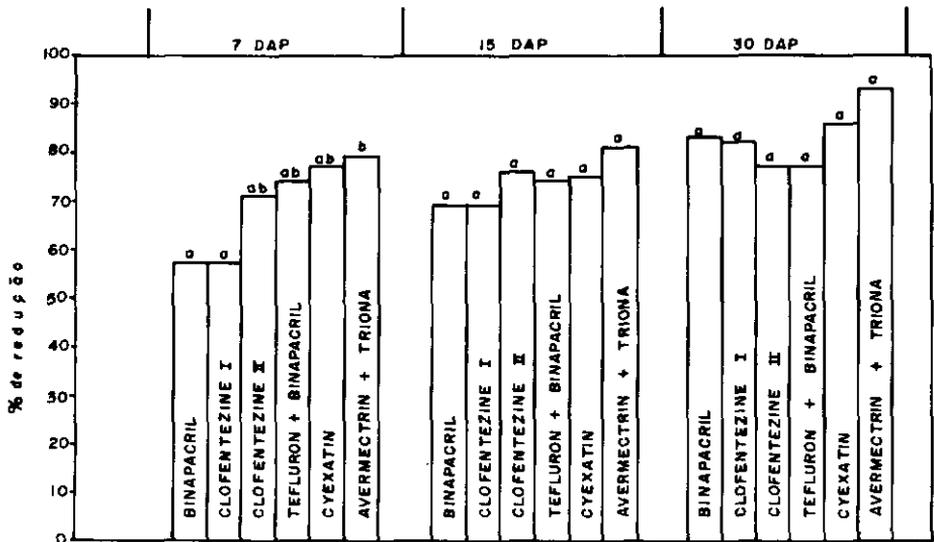


Figura 2 - Efeito de acaricidas com adubação foliar na redução do número de *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939).

% redução : Porcentagem de redução do número de ácaros.

DAP : dias após a pulverização dos acaricidas.

Colunas sob a mesma letra não diferem significativamente entre si pelo Teste de Tuckey ao nível de 5%.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, pode-se concluir que todos os produtos avaliados reduziram a população do *B. phoenicis*.

ABSTRACT

CHEMICAL CONTROL OF ACARID *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae), TRANSMITTER OF LEPROSIS IN CITRUS

Leprosis of citrus is becoming a serious problem for a nascent citriculture of Goiás State, due this disease provokes defoliation and sometimes even death of young 'Pera' plants in forming orchard. This experiment was developed in one property with a forming orchard, located in the municipality of Leopoldo de Bulhões - Goiás. The prescribed treatments, expressed in dose per

plant, of commercial product were: 1) binapacril (Acracid 40 CE, 16 ml); 2) clofentezine (Acaristop 50 SC, 2,0 ml); 3) clofentezine (Acaristop 50 SC, 3,0 ml); 4) tefluron + binapacril (Nomolt + Acracid 40 CE - 1,2 and 5,0 ml); 5) cyhexatín (Plictran 50 BR, 3,2 ml); 6) avermectin + triona (Vertimec 18 CE + Triona B, 3,0 ml and 25 ml, respectively); 7) control. These treatments were realized in two stages. In the first, were ministered only acarid-killers; in the second, it was added foliar fertilization with formula 20-36-20, containing more Mg, S, B, Zn, Fe, Mn, Mo and Co, at dose of 10 g fertilizer/plant. Estimations were realized before and at 7, 15 and 30 days after pulverization, obtaining at 7 days the best results with treatments 3, 4, 5 and 6 with 77,95%, 77,20%, 78,11% and 80,31% of control, respectively, although it had none statistic significance. At 15 and 30 days all treatments presented results up to 75% of control. It is accentuated that in treatments 5 and 6 of the stage that received foliar fertilization the plants recovered from chlorosis with greater rapidity, when confronted with other treatments.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARASHIRO, F. Y.; RAIZER, A. J.; SUGAHARA, C. A.; MOTTA, R.; SILVA, J. M. & MARICONI, F. A. M. Novo ensaio de combate químico ao ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em laranjeiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11, ENCONTRO DE MIMECOLOGISTAS, 8, e ENCONTRO SOBRE MOSCAS-DAS-FRUTAS, 1, CAMPINAS, 1987. p. 1. (Resumo).
- BERTOLOTTI, S. G.; DODO, S; OLIVETTI, C. M. & NAKANO, O. Ensaio visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes), (Acari, Tenuipalpidae). *O solo*, Piracicaba, **68**(1):47-51, 1976.
- CHAGAS, C. M. & ROSSETTI, V. Transmissão experimental da leprose dos citros por meio de implantação do tecido foliar no caule. *Fitopatologia Brasileira*, **5**:211-214, 1980.
- CHIAVEGATO, L. G. & SALIBE, A. A. Prejuízos provocados pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em algumas variedades cítricas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6, Recife, 1981. *Anais* . . Recife, 1981. v. 2, p. 709-719.
- CHIAVEGATO, L. G. & YAMASHITA, J. Efeito do avermectins (MK-936) sobre o ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae) em citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9, Londrina, 1984. p. 277.
- CHIAVEGATO, L. G. O ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari:Tenuipalpidae) responsável pela leprose dos citros. In: SIMPÓSIO DE

- CITRICULTURA, 2, Bebedouro, 1985. **Anais** . . Bebedouro, Estação Experimental de Citricultura, 1985. p. 35-43.
- CHIAVEGATO, L. G. A leprose dos citros no Estado de São Paulo. **Laranja. Rev. Técnico-Científica de Citricultura** 1(8):7-18, 1987.
- GALVÃO, A. S. C.; NAKAZONI, S. & NAKANO, O. Ensaio visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae) em citros. *Citrus* spp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 2, Piracicaba, 1982. p. 98-99.
- KITAJIMA, E. N.; MULLER, G. W. & COSTA, A. S. Partículas baciliformes associadas à leprose dos citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 1, Campinas, 1971. **Anais** . . Campinas, 1971, p. 419-430.
- MUSUMECI, M. R. & ROSSETI, V. Transmissão dos sintomas da leprose dos citros pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis*. **Ciência e Cultura**, 15(3):228, 1963.
- MYAZAKI, J.; SUPPLY FILHO, N. & SAMPAIO, A. S. Comportamento do "ácaro da leprose" dos citros, *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) sob ação de acaricidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7, Fortaleza.
- NAKANO, O. Novos produtos visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae). **Laranja, Rev. Técnico-Científica de Citricultura**, Cordeirópolis, 1(7):33-34, 1986.
- NAKANO, O.; SANCHES, G. A. & ISHIDA, A. K. Redução da infestação do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em citros através do controle da verrugose. **Laranja. Rev. Técnico-Científica de Citricultura**, Cordeirópolis, 1(8):19-33, 1987.
- OLIVEIRA, C. A. L. de; SILVA, J. R. T. da & RIGOTTO, E. L. Controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae) com produtos químicos na cultura de citros. **Anais da Sociedade Brasileira de Entomologia**, Jaboticabal, 12(2):221-234, 1983.
- OLIVEIRA, C. A. L. de. Controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em citros. In: Simpósio de Citricultura, 2, Bebedouro, 1985. **Anais** . . Bebedouro, Estação Experimental de Citricultura 1985. p. 45-56.
- OLIVEIRA, C. A. L. de. Flutuação populacional e medidas de controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em citros. **Laranja. Rev. Técnico-Científica de Citricultura**, 1(7):1-31, 1986.
- PIZA Jr., C. T. A leprose dos citros. In: SIMPÓSIO DE CITRICULTURA, 2, Bebedouro, 1985. **Anais** . . Bebedouro, Estação Experimental de Citricultura, 1985. p. 29-34.

- ROSSETO, J.; CAETANO, A. A. & PRATES, H. S. Controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em pomar cítrico, com novos acaricidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7, Fortaleza, 1981, p. 190 (Resumo).
- SUPLICY FILHO, N.; CINTRA, A. F.; MYAZAKI, I.; OLIVEIRA, D. A. & TEÓFILO SOBRINHO, J. Comportamento do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em relação a alguns acaricidas na Zona de Limeira. *O Biológico*, 43:21-24, 1977.