

ÁCARO DA LEPROSE *Brevipalpus phoenicis* (GEIJSKES, 1939):
COMBATE EXPERIMENTAL EM LARANJEIRAS

F.A.M. Mariconi*
R.C. Rangel**
R. Hamamura**
A.I. Clari**
L.F. Mesquita**
M.A.C. Cardoso**
E.B. Regitano**

RESUMO: Com o objetivo de combater o ácaro da leprose foi montado um campo experimental com os seguintes tratamentos: A) testemunha; B) clofentezina, 9,45g; C) clofentezina, 9,45g + alquenóis multimetílicos, 0,4g; D) quinometionato, 25,0g; E) quinometionato, 37,5g; F) piretróide RU-1.000, 1,76g; G) piretróide RU-1.000, 2,0g; H) dicofol, 37,0g (tratamento padrão). As quantidades citadas são de ingredientes ativos em 1000 litros de calda (Tabela 1). Cada laranja foi pulverizada com 6 litros de calda, aplicada com pulverizador costal motorizado. Foram feitas 6 avaliações: a prévia (03 dias antes da pulverização) e 5 pós-aplicação (05, 14, 18, 26 e 35 dias após a aplicação). Pela análise dos resultados obtidos verifica-se que os tratamentos B, E, G e H foram os mais eficientes. Os resultados da redução real podem ser observados na Tabela 2.

* Departamento de Zoologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - 13.400 - Piracicaba, SP.

** Bolsistas do Departamento de Zoologia da E.S.A. "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo - 13.400 - Piracicaba, SP.

Termos para indexação: ácaro da leprose, *Brevipalpus phoenicis*, citros, laranjeiras, combate químico, piretróide.

CITRUS LEPROSIS MITE *Brevipalpus phoenicis*
(GEIJSKES, 1939): FIELD TEST OF
CHEMICAL CONTROL

ABSTRACT: In order to control the mite of leprosis *B. phoenicis* a field test was carried out in Piracicaba, State of São Paulo, Brazil, with the following treatments and active ingredients per 100 liters of water: A) check; B) clofentezine, 9.45g; C) clofentezine, 9.45g + multimethyl alkenols, 0.4g; D) quinomethionate, 25.0g; E) quinomethionate, 37.5g; F) pyrethroid RU-1000, 1.76g; G) pyrethroid RU-1000; 2.0g; H) dicofol, 37.0g (standard treatment). Each orange tree was sprayed with 6 liters of the product. Six evaluations were made: one 3 days before spraying and 5 post-treatment (5, 14, 18, 26 and 35 days after spraying). The best treatments were B, F, G and H.

Index terms: citrus leprosis mite, *Brevipalpus phoenicis*, citrus, orange-trees, chemical control, pyrethroid.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da exportação de citros, muitos investimentos têm sido feitos visando o fortalecimento deste setor agrícola. As quebras de safra nos Estados Unidos resultaram em contínuas exportações das nossas produções cítricas. Isso fez com que os produtores brasileiros investissem mais em seus pomares, para elevar o rendimento da cultura. Atenção especial está sendo destinada ao setor de fitossanidade, pois são muitas as

pragas e moléstias que reduzem nosso potencial produtivo. Entre as pragas da citricultura destaca-se o ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis*, que causa grande queda de folhas e frutos, reduzindo a produção em até 80%. Esta praga eleva consideravelmente o custo final de produção, pois há mais gastos com defensivos agrícolas e também maiores perdas de frutos caídos no chão. Por este motivo, têm-se pesquisado incessantemente novos produtos, novas formulações e novas dosagens visando o controle do ácaro supracitado.

ROSSETTI & SALIBE (1959) realizaram trabalhos obtendo resultados promissores com o dicofol no combate à leprose. ROSILLO *et alii* (1964) obtiveram ótimos resultados de combate, em Bebedouro, com o dicofol; o enxofre foi também um bom produto. ROSSETTI *et alii* (1965a, 1965b) afirmaram ser o *B. phoenicis* o responsável ou um dos responsáveis pela propagação da clorose zonada dos citros. BERTOLOTTI *et alii* (1976) obtiveram ótimos resultados com o binapacril. SUPLICY FILHO *et alii* (1977) obtiveram resultados bons e semelhantes com o enxofre e dicofol; o clorobenzilato foi um pouco inferior. ARASHIRO *et alii* (1987) mostraram uma eficiência superior a 92% aos 30 dias e superior a 96% após 44 dias do uso da ciexatina, bifentrina e o binapacril. PAPA *et alii* (1987) verificaram excelente controle que apresentou a bifentrina contra o ácaro da leprose. CHIAVEGATO (1987) informou que os frutos com verrugose constituem o local preferido pelo ácaro para o seu estabelecimento. CHIAVEGATO (1989) verificou que o bromoprilato tem ótima ação residual, sendo eficiente até 71 dias após a aplicação.

MATERIAL E MÉTODOS

Local: Campo experimental instalado na Chácara São Luiz, de propriedade do Sr. Irineu Parolina, em Piracicaba, Estado de São Paulo.

Pomar: Formado de laranjeiras, variedade Pera, com idade de 11 anos, espaçadas de 5,40m entre linhas e

4,20m entre plantas (440 plantas/ha).

Tratamentos: Em número de oito, sendo um a testemunha, com quatro repetições por tratamento (portanto, 32 parcelas), tendo sido adotado o método de blocos ao acaso. Cada parcela era constituída de três plantas. Os tratamentos, produtos comerciais, formulações e consumo de material podem ser vistos na Tabela 1.

Aplicação: Realizada em 12 de novembro de 1988, com pulverizadores costais motorizados. Cada parcela, exceto a testemunha, recebeu 18 litros de calda. Para uma maior homogeneização de aplicação, o pulverizador era carregado com 9 litros de calda e, em seguida, era pulverizada a lateral de cada uma das três plantas que compunha a parcela. Esta operação era repetida na outra lateral, completando assim os 18 litros por parcela. Em todos os tratamentos foi utilizado espalhante-adesivo (Extravon) na dosagem de $20\text{cm}^3/100$ litros de calda.

Coletas: Foram realizadas 6 coletas: a inicial em 9 de novembro de 1988 (3 dias antes da aplicação) e 5 outras, respectivamente, em 17, 26 e 30 de novembro, 8 e 17 de dezembro de 1988 (portanto, após 5, 14, 18, 26 e 35 dias da aplicação). Em cada coleta foram apanhados 5 frutos da planta central da parcela, portanto, 20 frutos por tratamento. Eram coletados os frutos com verrugose, colocados em saquinhos rotulados e levados para o laboratório logo após o término da coleta.

Contagens: Feitas em laboratório, com o auxílio de microscópios estereoscópicos com aumento de 30 vezes. Em cada fruto eram marcadas quatro áreas circulares, com vazador nº 12 (18mm de diâmetro interno), sobre as regiões que apresentavam verrugose e contados os ácaros presentes. Os frutos eram divididos entre os vários autores para as devidas contagens (Tabela 2).

Tabela 1. Combate experimental ao "ácaro da leprose": tratamentos, formulações, concentrações e consumo de material. Piracicaba, SP, 12 de novembro de 1988.

Tratamento	Formulação(*) e Concentração de IA(**)		Consumo de Material (p/100% de calda)	
	Formulação(***)		IA	
A. testemunha	-	-	-	-
B. clofentezina	Acaristop 500 SC	SC 50%	18,9cm ³	9,45g
C. [clofentezina + alquenóis multimetilicos	Acaristop 500 SC	SC 50%	18,9cm ³	9,45g
	Stirrup M	SC 1,76%	22,7cm ³	0,40g
D. quinometionato	Morestan	SC 50%	50cm ³	25,00g
E. quinometionato	Morestan	SC 50%	75cm ³	37,50g
F. piretróide	RU-1000	CE 15%	11,7cm ³	1,76g
G. piretróide	RU-1000	CE 15%	13,3cm ³	2,00g
H. dicofol(****)	Kelthane CE	CE 18,5%	200cm ³	37,00g

(*) Formulação comercial ou experimental: CE = concentrado emulsionável: SC = suspensão concentrada.

(**) Ingrediente ativo.

(***) Espalhante-adesivo "Extravon": 20cm³/100% de calda.

(****) Tratamento padrão

Tabela 2. Combate experimental ao "ácario da leprose": população do ácaro a diferentes intervalos e mortalidade real (eficiência). Piracicaba, SP, 9 de novembro a 17 de dezembro de 1988

Tratamento	População do ácaro					Mortalidade real (%)					
	Prévia	Após 05 dias	Após 14 dias	Após 18 dias	Após 26 dias	Após 35 dias	Após 05 dias	Após 14 dias	Após 18 dias	Após 26 dias	Após 35 dias
A	67	76	37	40	29	26	-	-	-	-	-
B	69	39	6	9	9	0	50,2	84,2	78,2	69,9	100,0
C	70	9	13	19	19	11	88,7	66,4	54,5	37,3	59,5
D	67	11	5	21	10	15	85,5	86,5	47,5	65,5	42,3
E	70	8	13	10	3	7	89,9	66,4	76,1	90,1	74,2
F	61	13	5	1	3	1	81,2	85,2	97,3	88,6	95,8
G	61	23	3	4	2	3	66,8	91,1	89,0	92,4	87,3
H	60	16	6	2	2	0	76,5	81,9	94,4	92,3	100,0

Redução real ou eficiência: Foi calculada pela fórmula de "Abbott", tomando-se por base a população de ácaros de cada tratamento, transformada em porcentagem de sobrevivência. Os dados podem ser vistos na Tabela 2.

Análise estatística: As populações de ácaro, em todas as contagens e em cada parcela, foram transformadas em $\sqrt{x+0,5}$, sendo x a quantidade de ácaro em cada parcela. Os resultados foram analisados pelo teste de "F" e, a seguir, fez-se a análise das médias pelo teste de "Tukey" ao nível de 5% de probabilidade. O coeficiente de variação também foi estimado, e os resultados são mostrados na Tabela 3.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pelos resultados obtidos na análise estatística, pode-se observar os seguintes resultados, sempre ao nível de 5%: Contagem prévia (03 dias antes da aplicação): os tratamentos não diferem significativamente entre si. 1ª contagem (05 dias após a aplicação): apenas os tratamentos B (clofentezina) e G (piretróide) não diferem de A (testemunha). 2ª contagem (após 14 dias): todos os tratamentos diferem da testemunha. 3ª contagem (após 18 dias): os tratamentos C (clofentezina + alquenois multimetílicos) e D (quinometionato) não diferem da testemunha, mas os demais tratamentos diferem. 4ª contagem (após 26 dias): apenas os tratamentos E (quinometionato), F, G (ambos piretróides) e H (dicofol) diferem da testemunha. 5ª contagem (após 35 dias): os tratamentos C (clofentezina + alquenois multimetílicos) e D (quinometionato) não diferem da testemunha; os demais apresentam diferença significativa, com destaque para B (clofentezina) e H (dicofol).

Tabela 3. Combate experimental ao "âcaro da leprose": médias da população do âcaro a diferentes intervalos, transformados em $\sqrt{x+0,5}$ e resultados estatísticos (Tukey 5%). Piracicaba, SP, 9 de novembro a 17 de dezembro de 1988

Tratamento	Resultado Estatístico					
	Prévia	Após 05 dias	Após 14 dias	Após 18 dias	Após 26 dias	Após 35 dias
A	4,14a	4,22a	3,10a	3,22a	2,76a	2,60a
B	3,89a	2,87ab	1,35 b	1,61 bc	1,57ab	0,71 d
C	3,91a	1,64 b	1,90 b	2,10abc	1,99ab	1,76abc
D	3,98a	1,76 b	1,26 b	2,27ab	1,59ab	2,01ab
E	4,16a	1,56 b	1,90 b	1,68 bc	1,09 b	1,42 bcd
F	3,95a	1,91 b	1,22 b	0,84 c	1,06 b	0,84 cd
G	3,93a	2,37ab	1,06 b	1,18 bc	0,97 b	1,06 bcd
H	3,89a	2,02 b	1,35 b	0,93 bc	0,97 b	0,71 d
C.V. (%)	29,37	40,28	28,66	34,63	44,81	31,65
D.M.S.	2,78	2,19	1,12	1,42	1,59	1,04

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

Tabela 4. Combate experimental ao "ácaro da leprose": população de ácaro predador a diferentes intervalos. Piracicaba, SP, 9 de novembro a 17 de dezembro de 1988

Tratamento	População do ácaro predador					
	Prévia	Após 05 dias	Após 14 dias	Após 18 dias	Após 26 dias	Após 35 dias
A	1	0	0	0	0	2
B	2	0	1	0	0	0
C	1	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	1	0
E	1	1	0	0	0	1
F	1	0	0	0	0	0
G	1	0	0	0	0	0
H	1	0	0	0	0	1

CONCLUSÕES

O presente trabalho permite concluir que vários tratamentos apresentaram bom desempenho no decorrer da avaliação, destacando-se G (87,3% de mortalidade), F (95,8%), B e H (ambos com 100%). Os tratamentos C, D e E apresentaram boa eficiência aos 5 dias (superior a 85%) que não se manteve nas demais avaliações, descendo para níveis pouco satisfatórios.

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 dos citrus *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em laranjeiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987. v.1, p.1 (Resumo).
- BERTOLOTI, S.G.; DODO, S.; OLIVETTI, C.M.; NAKANO, O. Ensaio visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939). *O Solo*, Piracicaba, 68(1):47-51, 1976.
- CHIAVEGATO, L.G. Bioecologia do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) em citros (Época II). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987. v.1, p.22. (Resumo).
- CHIAVEGATO, L.G. Controle de ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) em citros. (Época II). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 12., Belo Horizonte, 1989. v.2, p.266. (Resumo).
- PAPA, G.; NAKANO, O.; PAULO, A.D. Novo acaricida no controle de ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari: Tenuipalpidae) na cultura de citros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987. v.1, p.7. (Resumo).

- ROSILLO, M.A.; PUZZI, D.; STAMATO, W. Experiência de campo visando o controle do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em cultura de citrus. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, 31:41-3, 1964.
- ROSSETTI, V.; NAKADAIRA, J.T.; CALZA, R.; MIRANDA, C. A.B. A propagação da clorose zonada dos citros pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis*. *O Biológico*, São Paulo, 31:113-6, 1965a.
- ROSSETTI, V.; NAKADAIRA, J.T.; CALZA, R.; MIRANDA, C. A.B. Estudos sobre a clorose zonada dos citros. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, 32:111-25, 1965b.
- ROSSETTI, V. & SALIBE, A.A. Experiências sobre o controle da leprose em citros. *Arquivos do Instituto Biológico*, São Paulo, 26:119-30, 1959.
- SUPLICY FILHO, N.; CINTRA, A.F.; MYASAKI, 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*, São Paulo, 43:21-4, 1977.

Entregue para publicação em: 31/08/89

Aprovado para publicação em: 13/02/90