

CONTROLE DO ÁCARO DA LEPROSE *Brevipalpus phoenicis*
(GEIJSKES, 1939) (ACARI-TENUIPALPIDAE) COM
PRODUTOS QUÍMICOS NA CULTURA DO CITROS

C.A.L. DE OLIVEIRA¹ J.R.T. DA SILVA² E.L. RIGOTTO²

ABSTRACT

Chemical control of leprosis mite *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acari-Tenuipalpidae) in citrus orchards

Two trials were settled with the purpose of select the more efficient products for the control of *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) in citrus orchards. One of these trials was conducted in Jaboticabal (trial A) in the period from 09/25/81 to 10/23/81, and the other in Guataparã (trial B) from 06/24/82 to 07/20/82.

The products tested on both trials were: Marshal, Dicarzol, Kelthane, Mitac, Morestan, and Crototex. The products UC-55248 and Neoron in trial A, and NC-21314, Torak, Standak and Acardifon in trial B, were also tested.

It was adopted the statistical desing of entirely casualized parcels in trial A and randomized blocks in trial B, with eleven treatments in both trials, repeated four times. Each parcel was formed by 4 plants in linear arrangement, being used the central ones for samplings.

The products were applied only one time in each trial, being used 5ℓ of the mixture (water + product) per plant.

Mite population was determined before application and 3, 10, 17 and 24 days after it in the trial A and 8, 14, 22, days after application in the trial B. Twenty fruits were caught per parcel, among those fruits which exhibites "Verrugose" symptoms. Mite populations were estimated by mean of a "varredura" machine and stereoscopic microscope.

Recebido em 25/04/83.

¹Departamento de Defesa Fitossanitria, FCAV-UNESP. 14870, Jaboti cabal-SP.

²Ex-estagirio do Departamento de Defesa Fitossanitria.

By the analysis of the results of both trials, it was concluded that Neoron, Morestan, Acardifon, Crototex, and Kelthane were the more efficient products in the control the mites, followed by Standak and Mitac in both doses.

It was not observed efficacy in the control of *B.phoenicis* when used the products Torak, Dicarzol, Marshal and NC-21314.

INTRODUÇÃO

Em seu longo período de implantação e expansão, a citricultura brasileira se defrontou com sérios problemas, estando sujeita a doenças e pragas que agindo isoladamente ou em conjunto podem, em determinadas circunstâncias, se tornar fatores limitantes da mesma.

O presente trabalho está relacionado a uma das doenças da cultura dos citrus, a leprose, cuja importância vem manifestando-se em números crescentes de pomares no Estado de São Paulo, causando perdas apreciáveis.

O transmissor desta importante doença é o ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), (FREZZI, 1940; VERGANI, 1945); KNORR, 1950; BITANCOURT, 1955; MUSUMECCHI & ROSSETI, 1963), também conhecido como ácaro da leprose dos citros, é apontado nos últimos anos como uma das principais pragas da citricultura paulista.

A transmissão do agente causal da leprose em frutas cítricas foi estudado por diversos pesquisadores. CHIAVEGATO *et alii* (1981) constataram que ácaros provenientes de plantas contaminadas, transmitem a doença, cujos sintomas aparecem primeiramente e em maior quantidade nos frutos que receberam maior número de ácaros.

Os prejuízos atribuídos ao referido ácaro, embora ainda não perfeitamente definidos, podem ser observados tanto à planta quanto à produção. Todavia é nos frutos que seus danos se fazem sentir com maior intensidade. Segundo CAMPOS (1976) os frutos, mesmo que permaneçam nas plantas, são praticamente inutilizados, quer para o mercado de frutas frescas, quer para a industrialização. CHIAVEGATO & SALIBE (1981) procurando quantificar os prejuízos que o ácaro acarretou em cinco variedades de laranjeiras, verificaram que o número de frutos no solo era elevado em quase todas as variedades, exceto à 'Hamlin', cerca de 61,66% dos frutos colhidos no solo e 30,66% dos frutos na planta, apresentaram manchas de leprose. Observou-se também uma perda média de peso desses frutos da ordem de 5,66 e 1,18g/fruto respectivamente para os colhidos no solo e na planta.

A sistematização para o controle do ácaro leva em consideração a flutuação durante o ano. Segundo TEÓFILO SOBRINHO *et alii* (1977) o ácaro ocorre o ano todo, e verificaram que 97% dos ácaros encontrados estavam nos frutos e apenas 3% nas folhas, que confirmam dados de MARTINELLI *et alii* (1976).

BERTOLOTI *et alii* (1976), procurando verificar a eficiência de novos acaricidas, instalaram um ensaio no município de Limeira-SP, em cultura de laranja pera e com base nos resultados obtidos concluíram que o produto Acricid 40 EC (binapacryl) foi o mais eficiente com 96,78% de controle, enquanto que os produtos Acason 30 EC (dinobuton), Plictran 50 PM (7% tedion), Acricid 40 EC + Bidrin 50 S (dicrotofós) apresentaram um comportamento intermediário, com uma faixa de eficiência da ordem de 51 a 58%.

SUPLICY FILHO *et alii* (1977 a), em Cordeirópolis-SP, testaram a eficiência de alguns acaricidas, e dentre os vários produtos destacou-se o enxofre Hokko e o dicofol como os mais efetivos, seguidos do clorobenzilato.

SUPLICY FILHO *et alii* (1977 b), em ensaios conduzidos em Cordeirópolis-SP, obtiveram as seguintes reduções da população de *B. phoenicis*: clorobenzilato (200ml/100 l) - 58,04%; dicofol (200 ml/100 l) - 85,36%; enxofre molhável (500g/100 l) - 87,99%. E concluíram que há a necessidade de se realizar outros experimentos nas várias regiões do Estado, complementadas por ensaios de laboratório para esclarecer e localizar manifestações de resistência do ácaro em questão.

ROSSETO *et alii* (1981) em Sta. Bárbara do Oeste-SP, testaram a eficiência de vários acaricidas no controle do ácaro da leprose em pomar cítrico da variedade 'Pera', com 8 anos de idade e constataram que os produtos Ethiol 100 a 0,46%; Morestam 25 PM a 0,15%; BIS - 27194 a 0,15%; Hostathion 40 CE a 0,15%; Dibenol CE a 0,20% e Neoron 500 a 0,10%, diferiram estatisticamente da testemunha ao nível de 5%, aparecendo o Neoron e o Dibenol com maior poder residual, controlando o acarino até 52 dias após a aplicação.

MYAZAKI *et alii* (1981), em São Paulo objetivando avaliar a eficiência de alguns produtos acaricidas no controle do *B. phoenicis*, instalaram um ensaio de laboratório e obtiveram, após 24 horas, mortalidade de 100% com bromopropilato e binapacryl; 97,6% com clorobenzilato e 97,4% com dicofol.

GALVÃO *et alii* (1982) em Piracicaba-SP, em ensaios de laboratório obtiveram eficiência acima de 85% até os nove dias após a aplicação com os produtos Neoron a 0,3 e 0,4 l/ha; Kelthane a 1,0 l/ha; Dibenol 15/10 a 4,0 l/ha; Mitac a 3,0 l/ha e Avermectin a 3,0 l/ha.

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.

Objetivando selecionar produtos mais eficientes para o controle do acarino foi desenvolvido o presente ensaio.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram instalados dois ensaios visando o controle do ácaro

da leprose, sendo um deles no município de Jaboticabal (A) no período de 25/09/81 a 23/10/81 e o outro no Distrito de Guataparã (B) no período de 24/06/82 a 20/07/82. Ambos os ensaios foram conduzidos em laranjeiras da variedade 'Pera', com aproximadamente oito anos de idade, enxertadas sobre limoeiro cravo e plantadas em nível, no espaçamento 7 x 8 metros.

Os ensaios foram instalados, adotando-se o delineamento estatístico de parcelas inteiramente casualizadas no ensaio de Jaboticabal e de blocos casualizados no de Guataparã, sendo em ambos, estabelecidos onze tratamentos com quatro repetições.

As parcelas foram constituídas de quatro plantas (MARTINELLI *et alii*, 1976), utilizando-se as duas centrais como úteis para amostragem e as demais uma de cada extremidade como bordadura.

Para o experimento A utilizou-se dos seguintes tratamentos:

<u>Produto Comercial</u>	<u>princípio ativo</u>	<u>dosagem/ha</u>
1-Marshal 20 CE	carbosulfan	2,00 l
2-Dicarzol 500 PM	formetanate	0,30 kg
3-Dicarzol 500 PM	formetanate	0,60 kg
4-Kelthane EC 18,5%	dicofol	1,50 l
5-Mitac 20 E	amitraz	1,50 l
6-Mitac 20 E	amitraz	2,00 l
7-UC - 55248 4EC	*	1,00 l
8-Morestan 25 PM	quinometionate	0,75 kg
9-Neoron 500 PM	bromopropilate	1,50 l
10-Cropotex 50 PM	flubenzimine	1,00 l
11-Testemunha	---	---

* Nome químico: 3 - (2 - ethylhexanoyloxy) - 55 - dimethyl 2 (2 - methylphenyl) - 2 - Cyclohexen - 1 - one.

Para o ensaio B os tratamentos utilizados foram:

<u>Produto Comercial</u>	<u>Princípio ativo</u>	<u>dosagem/ha</u>
1-Marshal 20 CE	carbosulfan	4,00 l
2-Dicarzol 500 PM	formetanate	0,60 kg
3-NC - 21314 50 PM	bisclorofentezin	0,75 kg
4-Mitac 20 E	amitraz	1,50 l
5-Torak 48 EC	dialifor	1,50 l
6-Standak 28 EC	aldoxicarb	14,30 l
7-Kelthane EC 18,5%	dicofol	1,50 l
8-Acardifon (16+6) EC	(dicofol + tetradifon)	1,50 l
9-Cropotex 50 PM	flubenzimine	1,00 kg
10-Morestan 25 PM	quinometionate	1,25 kg
11-Testemunha	---	---

Efetou-se apenas uma pulverização em cada ensaio, sendo a

plicado em Jaboticabal em 29/09/81 e em Guataparã em 28/06/82, utilizando-se de um pulverizador motorizado provido de "pistola" para o ensaio A e um pulverizador motorizado costal, marca Jacto, para o B, gastando-se 5 litros de calda por planta.

O processo de amostragem baseou-se na coleta de frutos, realizados antes e após 3, 10, 17 e 24 dias da aplicao dos produtos para o ensaio A e 8, 14 e 22 dias para o B. Coincidentemente ambos os ensaios foram conduzidos por um período semelhante em razão da acentuada queda de frutos ocorrida, principalmente 30 dias após a aplicao.

As amostras foram constituídas de 20 frutos por parcela, 10 por planta, coletados ao acaso, dentre aqueles que exibissem sintomas de verrugose (MARTINELLI *et alii*, 1976).

Os frutos colhidos foram levados ao laboratório, submetidos a máquina de varredura para se processar a retirada dos ácaros. Procedeu-se separadamente a contagem do número de ácaros existentes numa área circular, no centro da placa, de 12,5cm² para o ensaio A e numa área de 11cm² da placa (faixa central de 1cm de largura) para o ensaio B (OLIVEIRA *et alii*, 1982), mediante a utilizao de mcrocpio estereoscópico.

Os dados obtidos, uma vez transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, foram analisados estatisticamente, mediante o emprego da análise de variância, sendo verificada a significância pelo teste F; e também através da comparao das mdias pelo teste de TUKEY. Calculou-se também a porcentagem de reduo pela fórmula de ABBOTT (1925).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ENSAIO A (Jaboticabal)

Os dados obtidos neste ensaio, correspondentes aos levantamentos da populao do caro *B. phoenicis* no período de 25/09/81 a 23/10/81, bem como suas respectivas análises estatísticas, encontram-se nos Quadros 1 a 5.

Examinando o Quadro 1, relativo a contagem prévia, verifica-se que os tratamentos não diferiram significativamente entre si, comprovando a homogeneidade de infestao do ácaro na área utilizada.

Aos três dias após a aplicao (Quadro 2), observou-se que os produtos Neoron, Mitac (nas duas dosagens) e Morestan foram os que apresentaram maiores porcentagens de reduo da populao do ácaro, diferindo estatisticamente da testemunha. Resultados semelhantes foram obtidos por HARAMOTO (1969), ROSSETO *et alii* (1981), MYAZAKI *et alii* (1981) e GALVÃO *et alii* (1982). Os demais produtos, excetuando-se o UC - 55248 e o Dicarzol (0,3 kg/ha), foram de eficiência intermediária, apresentando porcentagens de reduo que variaram de 55% a 83%.

QUADRO 1- Número de ácaros - *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) relativos a avaliação realizada em 25/09/81, correspondente a contagem prévia - Jaboticabal, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais
	I	II	III	IV	
1-Marshal 20 CE	292	156	8	60	516
2-Dicarzol 500 PM	275	147	54	60	536
3-Dicarzol 500 PM	248	166	94	51	549
4-Kelthane EC 18,5%	212	120	103	67	502
5-Mitac 20 E	305	26	141	64	536
6-Mitac 20 E	227	137	84	85	533
7-UC - 55248 4 EC	365	90	55	15	525
8-Morestan 25 PM	234	158	93	73	558
9-Neoron 500 PM	445	33	70	30	578
10-Cropotex 50 PM	186	154	102	106	548
11-Testemunha	168	160	152	75	555

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	10	15,8382	1,5838	0.08 ^{ns}
Resíduo	33	680,8930	20,6331	
Total	43	696,7312		

No levantamento realizado dez dias após a aplicação (Quadro 3), constata-se que a maioria dos tratamentos foram altamente eficientes no controle do *B. phoenicis*, com reduções acima de 83%. Os produtos Cropotex, Dicarzol (0,3 kg/ha), UC-55248 e Marshal apresentaram eficiência intermediária, com reduções respectivamente de 72,42%, 67,71%, 64,95% e 50,49%.

Através dos dados obtidos aos dezessete dias após a aplicação (Quadro 4), verifica-se que os produtos Neoron, Kelthane e Morestan apresentaram as maiores reduções, as quais foram mantidas até aos 24 dias (Quadro 5). A eficiência do produto Kelthane, utilizados como padrão no ensaio havia sido comprovada, dentre outros, por ROSSETTI & SALIBE (1959), ROSILLO *et alii* (1969), HARAMOTO (1969), SUPPLY FILHO *et alii* (1977 a e b), MYAZAKI *et alii* (1981) e GALVÃO *et alii* (1982). Eficiências intermediárias foram obtidas com a aplicação dos produtos Cropotex e Mitac nas duas dosagens. Os demais produtos apresentaram baixa eficiência no controle do ácaro.

Não obstante os produtos Morestan e Neoron terem apresentado de alta porcentagem de redução após 24 dias da aplicação (Quadro 5)

pelo exame da análise estatística verifica-se que esses produtos não diferiram significativamente dos demais tratamentos, inclusive da testemunha.

QUADRO 2- Número de ácaros - *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) relativos à avaliação realizada em 02/10/81, correspondente a contagem de 3 dias após a aplicação-Jaboticabal, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais ¹	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	63	28	1	5	97ab	64,61
2-Dicarzol 500 PM	80	43	65	9	197ab	32,23
3-Dicarzol 500 PM	4	26	11	38	79ab	73,46
4-Kelthane EC 18,5%	33	65	22	1	121ab	55,56
5-Mitac 20 E	0	0	5	3	8b	97,25
6-Mitac 20 E	20	1	0	3	24b	91,70
7-UC - 55248 4 EC	51	14	112	0	177ab	37,84
8-Morestan 25 PM	8	4	0	0	21b	93,07
9-Neoron 500 PM	2	0	0	3	5b	98,41
10-Cropotex 50 PM	21	12	6	9	48ab	83,85
11-Testemunha	28	118	117	38	301a	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	10	204,0156	20,4016	3,72**
Resíduo	33	181,0748	5,4871	
Total	43	385,0904		
DMS = 5,7273		C.V. = 58,11%		

¹Tratamentos com mesma letra não diferem significativamente entre si.

** Significativo ao nível de 1%.

ENSAIO B (Guataparã)

Os dados relativos a contagem do número de ácaros da leprose *B. phoenicis* no período de 24/06/82 a 20/07/82, bem como suas respectivas análises estatísticas, encontram-se nos Quadros 6 a 9.

Examinando-se o Quadro 6, correspondente a contagem realizada quatro dias antes da aplicação, verifica-se que a área encontra-se uniformemente infestada pelo ácaro da leprose.

QUADRO 3- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) relativos a avaliação realizada em 09/10/82, correspondente a contagem de 10 dias após a aplicação-Jaboticabal, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais ¹	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	19	52	20	2	92ab	50,49
2-Dicarzol 500 PM	12	14	27	10	63ab	67,71
3-Dicarzol 500 PM	12	7	10	4	33ab	83,48
4-Kelthane EC 18,5%	0	0	8	0	8b	95,63
5-Mitac 20 E	2	8	3	2	15ab	92,33
6-Mitac 20 E	7	0	1	0	8b	95,87
7-UC - 55248 4 EC	32	23	12	0	67ab	64,95
8-Morestan 25 PM	0	0	2	0	2b	99,01
9-Neoron 500 PM	1	0	0	0	1b	99,53
10-Cropotex 50 PM	5	44	0	6	55ab	72,42
11-Testemunha	10	13	153	26	202a	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	10	113,6737	11,3674	3,23**
Resíduo	33	116,1583	3,5199	
Total	43	229,8320		

DMS = 4,5872 C.V. = 67,58%

¹Tratamentos com mesma letra não diferem significativamente entre si.

** Significativo ao nível de 1%.

QUADRO 4- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), relativos a avaliação realizada em 16/10/81, correspondente a contagem de 17 dias após a aplicação-Jaboticabal, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais ¹	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	7	6	14	24	51abc	12,95
2-Dicarzol 500 PM	19	13	23	8	63ab	00,00
3-Dicarzol 500 PM	10	19	9	7	45abcd	27,84
4-Kelthane EC 18,5%	0	1	1	0	2e	96,47
5-Mitac 20 E	1	1	7	2	11cde	81,93
6-Mitac 20 E	8	4	1	0	13bcde	78,50
7-UC - 55248 4 EC	6	3	15	3	27abcde	54,71
8-Morestan 25 PM	2	0	4	0	6de	90,57
9-Neoron 500 PM	0	0	0	0	0e	100,00
10-Cropotex 50 PM	4	7	0	0	11cde	82,37
11-Testemunha	3	20	24	16	63ab	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	10	57,7120	5,7712	7,56**
Resíduo	33	25,2021	0,7637	
Total	43	82,9142		

DMS = 2,1367 C.V. = 38,13%

¹Tratamentos com mesma letra não diferem significativamente entre si.

** Significativo ao nível de 1%.

QUADRO 5- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), relativos a avaliação realizada em 23/10/81, correspondente a contagem de 24 dias após a aplicação-Jaboticabal, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	5	106	5	3	119	00,00
2-Dicarzol 500 PM	11	64	13	7	95	00,00
3-Dicarzol 500 PM	8	7	2	5	22	68,72
4-Kelthane EC 18,5%	0	12	0	0	12	81,31
5-Mitac 20 E	10	5	38	5	58	15,40
6-Mitac 20 E	1	20	1	3	25	63,33
7-UC - 55248 4 EC	28	5	7	6	46	21,51
8-Morestan 25 PM	0	0	0	4	4	94,37
9-Neoron 500 PM	1	0	0	0	1	98,67
10-Cropotex 50 PM	1	22	3	1	27	61,45
11-Testemunha	21	7	15	28	71	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamento	10	67,4650	6,7485	2,00 ^{ns}
Resíduo	33	111,5434	3,3801	
Total	43	179,0085		
DMS = 4,4951		C.V. = 67,86%		

QUADRO 6- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), relativos a avaliação realizada em 24/06/82, correspondente a contagem prévia-Guataparã, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais
	I	II	III	IV	
1-Marshal 20 CE	154	18	112	18	302
2-Dicarzol 500 PM	161	30	55	102	348
3-NC - 21314 50 PM	108	44	119	23	293
4-Mitac 20 E	98	30	94	81	303
5-Torak 48 EC	49	47	83	117	296
6-Standak 28 EC	69	80	63	95	307
7-Kelthane EC 18,5%	55	107	72	75	309
8-Acardifon (16+6) EC	61	95	104	38	298
9-Cropotex 50 PM	100	137	39	19	295
10-Morestan 20 PM	11	359	5	3	378
11-Testemunha	60	95	136	13	304

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	37,0891	12,3630	0,96 ^{ns}
Tratamentos	10	15,7142	1,5714	0,12 ^{ns}
Resíduo	30	384,4243	12,8141	
Total	44	437,2275		
DMS = 8,8060		C.V. = 43,22%		

QUADRO 7- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), relativos a avaliação em 06/07/82, correspondentes a contagem de 08 dias após a aplicação-Guataparã, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	14	1	14	2	31	0,00
2-Dicarzol 500 PM	20	7	21	9	57	0,00
3-NC - 21314 50 PM	56	12	19	4	91	0,00
4-Mitac 20 E	3	11	27	3	44	0,00
5-Torak 48 EC	21	1	12	2	36	0,00
6-Standak 28 EC	11	14	1	2	28	0,00
7-Kelthane EC 18,5%	4	0	14	5	23	9,49
8-Acardifon (16+6) EC	13	14	33	2	62	0,00
9-Cropotex 50 PM	10	5	1	3	19	12,17
10-Morestan 25 PM	0	3	9	3	15	51,70
11-Testemunha	10	3	10	2	25	---

C. variação	ANÁLISE DE VARIÂNCIA			
	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	23,4818	7,8273	5,53**
Tratamentos	10	24,3483	2,4348	1,72 ^{ns}
Resíduo	30	42,4367	1,4146	
Total	43	90,2668		

DMS = 2,9258

C.V. = 41,42%

** Significativo ao nível de 1%.

QUADRO 8- Nº de ácaros-*Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939), relativos a avaliação realizada em 12/07/82, correspondente a contagem de 14 dias após a aplicação-Guataparã, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	48	4	23	6	81	44,91
2-Dicarzol 500 PM	120	22	20	28	190	0,00
3-NC - 21314 50 PM	15	17	20	5	57	60,05
4-Mitac 20 E	4	10	34	10	58	60,86
5-Torak 48 EC	37	31	33	49	150	0,00
6-Standak 28 EC	19	12	19	22	72	51,83
7-Kelthane EC 18,5%	26	24	3	6	59	60,78
8-Acardifon (16+6) EC	4	13	8	6	31	78,64
9-Cropotex 50 PM	23	8	3	3	37	74,24
10-Morestan 25 PM	0	25	2	1	28	84,78
11-Testemunha	16	44	85	3	148	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	13,0705	4,3568	1,30 ^{ns}
Tratamentos	10	75,5497	7,5550	2,25*
Resíduo	30	100,5905	3,3530	
Total	43	189,2107		

DMS = 4,5046

C.V. = 44,54%

* Significativo ao nível de 5%.

QUADRO 9- Número de ácaros - *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) relativos à avaliação realizada em 20/07/82, correspondente a contagem de 22 dias após a aplicação-Guataparã, SP.

Tratamentos	REPETIÇÕES				Totais ¹	% Red.
	I	II	III	IV		
1-Marshal 20 CE	7	17	16	1	41abc	68,96
2-Dicarzol 500 Pm	48	11	27	18	104ab	31,68
3-NC - 21314 50 PM	33	29	7	5	74abc	42,26
4-Mitac 20 E	8	4	12	8	32abc	75,86
5-Torak 48 EC	23	52	18	14	107ab	17,37
6-Standak 28 EC	10	13	2	4	29abc	78,40
7-Kelthane EC 18,5%	5	2	2	0	9c	93,35
8-Acardifon (16+6) EC	0	0	1	3	4c	96,94
9-Cropotex 50 PM	10	3	2	0	15bc	88,39
10-Morestan 25 PM	1	19	2	2	24abc	85,49
11-Testemunha	32	46	55	0	133a	---

ANÁLISE DE VARIÂNCIA

C. variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Blocos	3	20,4159	6,8053	3,85*
Tratamentos	10	85,7621	8,5762	4,86**
Resíduo	30	52,9734	1,7658	
Total	43	159,1515		
DMS = 3,2628		C.V. = 42,27%		

¹Tratamentos com mesma letra não diferem significativamente entre si.

* Significativo ao nível de 5%.

** Significativo ao nível de 1%.

Pela análise dos resultados obtidos oito dias após a aplicação (Quadro 7), constata-se uma redução acentuada da população do ácaro em todos os tratamentos. Tal fato deve-se provavelmente a fortes chuvas ocorridas no dia seguinte ao da aplicação.

Embora os produtos Morestan, Acardifon e Cropotex apresentassem reduções superiores a 74,24% após 14 dias (Quadro 8), estatisticamente não diferiram dos demais tratamentos pela comparação das médias pelo Teste de Tukey.

Observa-se no Quadro 9 que os produtos Acardifon, Kelthane e Cropotex foram os que apresentaram as mais altas porcentagens de redução da população do ácaro. Os defensivos Morestan, Standak, Mitac e Marshal, foram de moderada eficiência, não diferindo estatisticamente dos demais tratamentos.

ticamente da testemunha. Constatou-se as mais baixas porcentagens de redução com os produtos NC - 21314, Dicarzol e Torak.

Ao examinar conjuntamente os dados dos ensaios desenvolvidos em Jaboticabal (Ensaio A) em 1981 e em Guataparã (Ensaio B) em 1982, pode-se inferir com certa segurança que dos produtos testados o Neoron  1,5 l/ha, Acardifon a 1,5 l/ha, Kelthane a 1,5 l/ha, Morestan a 0,75 e 1,25 kg/ha e Cropotex a 1,0 l/ha, foram os mais eficientes no controle do ácaro da leprose, até 22 dias após a aplicao.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nos dois ensaios, foi possível estabelecer as seguintes conclusões:

a) Os produtos Neoron a 1,5 l/ha, Acardifon a 1,5 l/ha, Kelthane a 1,5 l/ha, Morestan a 0,75 e 1,25 kg/ha e Cropotex a 1,0 l/ha foram os mais eficientes no controle do ácaro da leprose, apresentando altas porcentagens de reduo da populao.

b) Mitac a 1,5 e 2,0 l/ha, Standak a 14,3 l/ha, Marshal a 4,0 l/ha e UC - 55248 a 1,0 l/ha apresentaram eficiência mediana no controle de *B. phoenicis*.

c) Os defensivos Torak a 1,5 l/ha, Dicarzol a 0,3 e 0,6 kg/ha, Marshal a 2,0 l/ha e NC - 21314 a 0,75 kg/ha apresentaram baixa eficiência no controle do caro.

LITERATURA CITADA

- ABBOTT, W.S. A method of computing the effectiveness of an insecticide. *J. econ. Ent.*, **18**:255-257, 1925.
- 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*, **68**(1):47-51, 1976.
- BITANCOURT, A.A. Estudo sobre a leprose dos citrus. *Archos Inst. biol.*, S. Paulo, **22**:161-231, 1955.
- CAMPOS, J.S. *Cultura dos citrus*. Campinas, CATI, 1976. 100p. (Boletim técnico, 88).
- CHIAVEGATO, L.G. & SALIBE, A.A. Prejuízos provocados pelo caro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em algumas variedades cítricas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 6, Recife, 1981. V.2, p.709-718.
- CHIAVEGATO, L.G.; MISCHAN, M.M.; VIEIRA, M.R. Observaes sobre transmissibilidade de sintomas de leprose pelo caro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) Sayed, 1946 (Acari-Tenuipalpidae) em frutos de laranja Pera Rio. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 7, Fortaleza, SEB, 1981. p.48. (Resumos).
- FREZZI, M.J. La lepra explosiva del naranjo. *Boln Frut. Hort.*, B.

- Aires, 5(46):3-16, 1940.
- GALVÃO, A.S.C.; NAKAZONI, S.; NAKANO, O. Ensaio visando o controle do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acarina-Tenuipalpidae) em citrus - *Citrus* spp. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS, 29, Piracicaba, 1982. p.98-99.
- HARAMOTO, F.H. *Biology and control of Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) (Acarina-Tenuipalpidae). Hawaii, Universidade do Hawaii, 1969, 63p. (Tech. Bulletin, 68).
- KNORR, L.C. Etiological association of a *Brevipalpus* mite with Florida scaly bark of citrus. *Phytopathology*, 40:15, 1950.
- MARTINELLI, N.M.; OLIVEIRA, C.A.L.; PERECIN, D. Conhecimentos básicos para estudos que envolvam levantamentos da população do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) na cultura de citrus. *Científica*, Jaboticabal, 4(3):242-253, 1976.
- MUSUMECI, M.R. & ROSSETTI, V. Transmissão de sintomas da leprose dos citros pelo ácaro *Brevipalpus phoenicis*. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 15ª. 1963.p.258. (Resumo).
- 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, 7ª, Fortaleza, SEB, 1981. p.290. (Resumo).
- OLIVEIRA, C.A.L. de; MAURO, A.O.; KRONKA, S.N. Comparação de métodos para estimativas da população do ácaro *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead, 1879) na cultura do citros. *An. Soc. Entomol. Brasil*, 11(1):101-114, 1982.
- ROSILLO, M.A.; PUZZI, D.; STAMOTO, W. Experiência de campo visando o controle do ácaro *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em cultura de citros. *Archos Inst. biol.*, S. Paulo, 31:41-43, 1919.
- ROSSETTI, V. & SALIBE, A.A. Experiência sobre o controle da leprose. *Archos Inst. biol.*, S. Paulo, 26:119-130, 1959.
- 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, 7ª, Fortaleza, SEB, 1981. p.190. (Resumo).
- SUPPLY 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 a.
- SUPPLY FILHO, N.; CINTRA, A.F.; MYAZAKI, I.; TEÓFILO SOBRINHO, J.; TAKEMATSU, A.P. Comportamento do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em relação a diversos acaricidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 4ª, Goiânia, SEB, 1977 b. p.119-120. (Resumo).
- TEÓFILO SOBRINHO, J.; POMPEU JUNIOR, .; CAETANO, A.A.; BARBINI, D. Flutuação populacional do ácaro da leprose *Brevipalpus phoenicis*

em pomares de citros da Estação Experimental de Limeira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 49, Salvador, 1977. p. 157-163.

VERGANI, A.R. *Transmission y naturaleza de la lepra explosiva del naranjo*. Argentina, Min. Agric. de la Nacion, 1945. 10p. (Bol. 3, série A).

RESUMO

Instalou-se dois ensaios, um no município de Jaboticabal (ensaio A) no período de 25/09/81 a 23/10/81 e o outro no município de Guataparã (ensaio B) no período de 24/06/82 a 20/07/82, objetivando selecionar produtos mais eficientes para o controle do *Brevia palpus phoenicis* (Geijskes, 1939) em cultura de citrus.

Os produtos testados em ambos os ensaios foram: Marshal, Dicarzol, Kelthane, Mitac, Morestan e Cropotex. Foram testados também os produtos UC- 55248 e Neoron no Ensaio A e NC - 21314, Torak, Standak e Acardifon no ensaio B.

Adotou-se o delineamento estatístico de parcelas inteiramente casualizadas em A e de blocos casualizados em B, estabelecendo-se em ambos onze tratamentos repetidos quatro vezes. Cada parcela foi constituída de 4 plantas utilizando as duas centrais como unidades para amostragem e as demais, uma em cada extremidade, como bordadura.

Realizou-se apenas uma aplicação dos produtos em cada ensaio, gastando-se 5 litros de calda por planta.

Avaliou-se a população do ácaro antes da aplicação e 3, 10, 17 e 24 dias após, no ensaio A e 8, 14 e 22 dias após, no ensaio B. Foram coletados 20 frutos por parcela ao acaso, dentre aqueles que exibissem sintomas de verrugose. Mediante a utilização do microscópio estereoscópico, procedeu-se a contagem do número de ácaros, retirados dos frutos através da máquina de varredura.

Da análise dos resultados de ambos os ensaios pode-se concluir que os produtos Neoron, Morestan, Acardifon, Cropotex e Kelthane, foram os mais eficientes no controle do acarino, seguidos de Standak e Mitac em ambas as dosagens.

Não se mostraram eficientes no controle do ácaro da leprose os produtos Torak, Dicarzol, Marshal e NC - 21314.