

COMBATE AO ÁCARO RAJADO *Tetranychus urticae* KOCH,  
1836 EM ALGODÃO, COM DEFENSIVOS QUÍMICOS

M. Swart\*  
M.R. Pazini\*  
F. Ciniglio Neto\*  
R.C. Rangel\*  
F.A.M. Mariconi\*\*

---

RESUMO: Com o objetivo de se verificar a ação de vários defensivos agrícolas contra o ácaro rajado do algodão, um campo experimental foi instalado. Os tratamentos e suas quantidades de ingredientes ativos, por hectare, foram: A) testemunha; B) dicofol, 369,6g; C) dicofol, 739,2g; D) propargite, 1.080g; E) silaneofane, 200g; F) bifentrina, 60g; G) abamectina, 7,2g. Resultados ótimos não foram obtidos com nenhum tratamento: todavia, o propargite mostrou resultados relativamente bons após 03, 06 e 12 dias da pulverização e a bifentrina e abamectina somente aos 06 dias.

Termos para indexação: ácaro rajado, *Tetranychus urticae*, algodão, defensivos químicos.

---

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

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

PESTICIDES CONTROL OF THE TWO-SPOTTED SPIDER MITE  
*Tetranychus urticae* KOCH, 1836 ON COTTON

ABSTRACT: Performance of some pesticides on the control of the two-spotted spider mite on cotton was evaluated by means of a test carried out in Leme, State of São Paulo, Brazil. The following treatments and quantities of active ingredients per hectare were sprayed: A) check; B) dicofol, 369.6g; C) dicofol, 739.2g; D) propargite, 1080g; E) silaneofane, 200g; F) bifenthrin, 60g; G) abamectin, 7.2g. Six evaluations were made on leaves using stereo microscopes: 02 days before spraying and 03, 06, 12, 16 and 21 days after the application. Results obtained with propargite were relatively good 03, 06 and 12 days after spraying, whereas bifenthrin and abamectin were only effective six days after the application.

Index terms: two-spotted spider mite, *Tetranychus urticae*, cotton, pesticides.

---

## INTRODUÇÃO

Sendo uma das principais pragas do algodoeiro, o ácaro rajado *T. urticae* pode causar sérios danos se encontrar condições favoráveis para sua proliferação. Na região de Piracicaba, o pico máximo de sua população tem lugar nos meses de janeiro a fevereiro. O presente trabalho dá continuidade a vários experimentos executados em anos anteriores. Vejamos algumas informações da literatura. MARICONI *et alii* (1984) verificaram que o carbamato UC-81341 e a clofentezina conduziram a bons resultados. ALMEIDA *et alii* (1984) obtiveram resultados promissores com a clofentezina: esta, por ser ovicida, apresentou, a princípio, resultados muito baixos de diminuição de formas ativas. RAIZER *et alii* (1985)

chegaram à conclusão de que a bifentrina mostrou-se eficiente até 18 dias da aplicação; a clofentezina na dosagem de 500g IA/ha foi, a princípio, péssimo tratamento que, depois melhorou sua atuação até 29 dias da aplicação. CLARI *et alii* (1987) verificaram eficiência acima de 82% para o hexitiazox, clofentezina, turingiensi-na e a mistura de clofentezina + feromônios multimetílicos aos 08 dias da pulverização. RAIZER *et alii* (1987) obtiveram excelentes resultados com o hexitiazox, clofentezina, bifentrina e hexitiazox + clofentezina (eficiência acima de 92%) após 11 dias da pulverização. RASHIRO *et alii* (1987) usaram o bromopropilato e a bifentrina em aplicação eletrostática: os resultados foram animadores e as duas dosagens mais altas de bifentrina foram excelentes.

## MATERIAL E MÉTODOS

Local: campo experimental no município de Leme, SP, em propriedade do Sr. Mizaél L. Rossim.

Campo experimental e tratamentos: formado por algodoeiro da variedade IAC-20, com espaçamento entrelinhas de 0,85m. Os tratamentos eram 7, com 4 repetições (28 parcelas de 100m<sup>2</sup> cada; 400m<sup>2</sup> por tratamento). Utilizada a disposição de blocos ao acaso. Na Tabela 1 podem ser vistos os tratamentos, formulações, concentrações e consumo de material. Entre os tratamentos está o silaneofane, de descoberta bem recente.

Pulverização: efetuada em 17/02/1990, utilizando-se pulverizadores motorizados, costais com capacidade de 12 litros; contudo, somente a quantidade necessária para a aplicação de uma parcela era colocada no aparelho e aplicada. Para cada uma das 3 outras parcelas repetiu-se o procedimento: o objetivo foi de igualar a quantidade de líquido em todas as parcelas e, por tanto, nos tratamentos. Para maior eficiência, a pulverização foi dirigida de modo que o jato atingisse lateralmente as plantas. O espalhante-adesivo utilizado

foi o "Extravon" ( $25\text{cm}^3/100$  litros de calda).

Coletas: para cada avaliação, retiraram-se 25 folhas por parcela, do terço superior das plantas, desde que apresentassem sintomas de ataque. Dentro destes critérios, a coleta foi ao acaso. Das 10 fileiras de plantas de cada parcela, foram retiradas amostras de 6 linhas centrais.

Avaliações: em número de 6 (uma prévia e 5 pós-pulverização). As datas e os intervalos foram: 15 de fevereiro (02 dias antes da aplicação) e 20 e 23 de fevereiro e 01, 05 e 10 de março (respectivamente, 03, 06, 12, 16 e 21 dias após a pulverização). As contagens foram realizadas em laboratório, com microscópios estereoscópicos, sob aumento de 15 x, em área circular de 15mm de diâmetro, feita com vazador nº 10, na página inferior das folhas, próxima ao pedúnculo e entre duas nervuras principais. Foram contadas as formas jovens (larvas e ninfas) e as adultas. Os ovos não foram avaliados. Ver Tabela 2.

Redução Real (eficiência): calculada pela fórmula de "Abbott", tomando-se por base a população de ácaro em cada tratamento, transformada em porcentagem de sobrevivência. Esses dados encontram-se na Tabela 2.

Análise estatística: os dados obtidos nas contagens foram transformados em  $\sqrt{x + 0,5}$ , sendo x o número de ácaros de cada parcela, numa dada avaliação. Esses resultados foram submetidos à análise pelo teste "F", e, se apurada significância, procedeu-se à análise das médias pelo teste "Tukey", a nível de 5% de probabilidade. Foi estimado, para cada avaliação, o coeficiente de variação, sendo que os resultados de tal análise podem ser vistos na Tabela 3.

Ácaros predadores: nas seis contagens, apenas seis exemplares de fitoseiídeos foram encontrados em todas as parcelas, motivo pelo qual não há tabela.

Tabela 1. Combate ao "ácaro rajado" em algodão: tratamentos, formulações, concentrações de ingrediente ativo e quantidades de material por hectare. Leme, SP, 17 de fevereiro de 1990

Tratamento	Formulação(*) e Concentração de IA(**)	Consumo de material (por hectare)	
		Formulação(***)	IA
A - testemunha	-	-	-
B - dicofol	Kelthane 480 CE 48%	0,770ℓ	369,6g
C - dicofol	Kelthane 480 CE 48%	1,540ℓ	739,2g
D - propargite(****)	Omite 720 CE BR CE 72%	1,500ℓ	1080g
E - silaneofane	Hoe 498 SC SC 40%	0,500ℓ	200g
F - bifentrina	Talstar 100 CE CE 10%	0,600ℓ	60g
G - abamectina	Vertimec 18 CE CE 1,8%	0,400ℓ	7,2g

(\*) Formulações comerciais: CE - concentrado emulsionável. SC - suspensão concentrada.

(\*\*) Ingrediente ativo.

(\*\*\*) Formulação comercial em 300 litros de calda (espalhante-adesivo: Extravon, à razão de 25cm<sup>3</sup> em 100 litros de calda).

(\*\*\*\*) Tratamento padrão.

Tabela 2. Combate ao "âcaro rajado" em algodão: população do âcaro a diferentes intervalos e mortalidade real (eficiência). Leme, SP, de 15 de fevereiro a 10 de março de 1990

Tratamento	População do âcaro						Mortalidade real (%)					
	Prévia	Após 3 dias	Após 6 dias	Após 12 dias	Após 16 dias	Após 21 dias	Após 3 dias	Após 6 dias	Após 12 dias	Após 16 dias	Após 21 dias	Após 21 dias
A	399	422	507	301	77	32	-	-	-	-	-	-
B	419	238	247	214	74	17	46,3	53,6	32,3	8,5	49,4	49,4
C	407	207	286	103	48	19	51,9	44,7	66,5	38,9	41,8	41,8
D(*)	411	119	76	74	43	31	72,6	85,5	76,1	45,8	6,0	6,0
E	424	430	340	219	45	27	4,1	36,9	31,5	45,0	20,6	20,6
F	393	192	44	107	38	08	53,8	91,2	63,9	49,9	74,6	74,6
G	392	310	124	129	56	13	25,2	75,1	56,4	26,0	58,6	58,6

(\*) Tratamento padrão

Tabela 3. Combate ao "âcaro rajado" em algodão: médias da população do âcaro, a diferentes intervalos, transformadas em  $\sqrt{x + 0,5}$  e resultados estatísticos (Tukey 5%). Leme, SP, 15 de fevereiro a 10 de março de 1990

Tratamento	Resultado Estatístico					
	Prévia	Após 03 dias	Após 06 dias	Após 12 dias	Após 16 dias	Após 21 dias
A	9,99a	10,20a	11,27a	8,38a	4,24a	2,81a
B	10,18a	7,72ab	7,84 b	7,23ab	4,10a	1,98a
C	10,10a	7,10ab	8,39 b	4,89ab	3,29a	2,20a
D	10,09a	5,43 b	4,32 cd	4,19 b	3,30a	2,67a
E	10,16a	10,39a	9,19ab	7,26ab	3,09a	2,58a
F	9,88a	6,49 b	3,34 d	4,94ab	3,01a	1,54a
G	9,82a	8,77ab	5,59 c	5,56ab	3,66a	1,80a
C.V.%	11,30	19,49	12,80	25,25	27,83	36,37
D.M.S.	2,65	3,65	2,13	3,58	2,29	1,89

Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise estatística e redução real, pode-se concluir, ao nível de 5% de probabilidade — Contagem inicial (02 dias antes da pulverização): nenhum dos tratamentos difere dos demais. 1ª contagem (03 dias após a pulverização): os tratamentos D (propargite) e F (bifentrina) diferem estatisticamente da testemunha, com 72,6% e 53,8% de eficiências, respectivamente. 2ª contagem (06 dias após a pulverização): todos os tratamentos diferem da testemunha, com a exceção de E (silaneofane); os melhores resultados são obtidos com os tratamentos F, D, G (abamectina) com 91,2%, 85,5% e 75,1% de eficiências, respectivamente. 3ª contagem (12 dias após pulverização): apenas o tratamento D difere da testemunha, com uma eficiência de 76,1%, não diferente estatisticamente dos demais. 4ª contagem (16 dias após pulverização) e 5ª contagem (21 dias após pulverização): todos os tratamentos já não se mostram eficientes; nenhum se diferencia estatisticamente da testemunha.

## CONCLUSÕES

O propargite (tratamento padrão) apresentou resultados relativamente bons aos 03, 06 e 12 dias da pulverização. A bifentrina revelou bons resultados aos 06 dias da pulverização. A abamectina conduziu a resultados relativamente bons somente aos 06 dias após a pulverização. Os outros 3 tratamentos (as duas dosagens de dicofol e o silaneofane) não se salientaram em nenhuma avaliação.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, S.L.; TAKAOKA, M.; TONIOLO, S.R.; KATO, W.Y.; PRANDINA, J.M.P.; SILVEIRA, I.; DOMINGUES, R. G.; BLANCO JR., R.; MARICONI, F.A.M. Pulverização de clofentezina, fempropatrina e piretróide "FMC 54800" contra o "ácaro rajado" *Tetranychus urticae* Koch, 1836, em plantaç~ao de algod~ao. *O Solo*, Piracicaba, 76(2):29-33, 1984.
- ARASHIRO, F.Y.; SILVA, J.M.; SUGAHARA, C.A.; MOTTA, R.; RAIZER, A.J.; MARICONI, F.A.M. Trabalho experimental de combate ao ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 com formulações aplicadas por "Electrodyn". *Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*, Piracicaba, 44:1408-18, 1987.
- CLARI, A.I.; GERALDI, F.I.; BIONDO, C.J.; DONATONI, J. L.; ARASHIRO, F.Y.; RAIZER, A.J.; MARICONI, F.A.M. Ensaio de combate ao ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 com defensivos químicos, incluídas duas substâncias biológicas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987. *Resumos*. Campinas, 1987. v.1, p.4.
- MARICONI, F.A.M.; DOMINGUES, R.G.; TONIOLO, S.R.; TAKAOKA, M.; PRANDINA, J.M.P.; KATO, W.Y.; BLANCO JR., R.; SILVEIRA, I.; ALMEIDA, S.L. Combate experimental ao "ácaro rajado" *Tetranychus urticae* Koch, 1836, com defensivos químicos, pulverizados e um granulado no solo, em cultura de algodão. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 9., Londrina, 1984. *Resumos*. Londrina, 1984. p.236.
- RAIZER, A.J.; SILVA, J.M.; TAKAOKA, M.; MOTTA, R.; KATO, W.Y.; MARICONI, F.A.M. Defensivos químicos (especialmente novos produtos) no combate ao ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836, em cultura de algodão. *Anais da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"*, Piracicaba, 42:585-98, 1985.

RAIZER, A.J.; SUGAHARA, C.A.; ARASHIRO, F.Y.; SILVA, J. M.; MOTTA, R.; MARICONI, F.A.M. Combate químico ao ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 em algodão, com novos acaricidas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 11., Campinas, 1987. *Resumos*. Campinas, 1987. v.1, p.10.

---

Entregue para publicação em: 04/10/90

Aprovado para publicação em: 20/12/90