

TRABALHO EXPERIMENTAL DE COMBATE AO ÁCARO RAJADO  
*Tetranychus urticae* KOCH, 1836 COM FORMULAÇÕES APLICADAS  
POR 'ELECTRODYN' \*

ARASHIRO, F.Y.\*\*  
SILVA, J.M.\*\*  
SUGAHARA, C.A.\*\*  
MOTTA, R.\*\*  
RAIZER, A.J.\*\*  
MARICONI, F.A.M.\*\*\*

**RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo o combate experimental ao ácaro rajado *Tetranychus urticae* Koch, 1836 em cultura de algodão.

Dois produtos, mediante pulverização eletrodinâmica, foram experimentados: bromopropilato e bifentrina, o primeiro em duas dosagens e o segundo, em três.

Aos 04 dias da aplicação, a bifentrina mostra os melhores resultados, embo-

---

\*Entregue para publicação em 30/10/87.

\*\*Bolsistas do Departamento de Zoologia, E.S.A. "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

\*\*\*Professor titular do Departamento de Zoologia, E.S.A. "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo.

ra não se diferencie estatisticamente do bromopropilato. Aos 09 dias, os melhores são as duas dosagens mais fortes da bifentrina apesar de não apresentar diferença estatística dos demais tratamentos (exceto da testemunha).

Palavras-chave: *Tetranychus urticae*, ácaro rajado, pulverização eletrodinâmica.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho dá continuidade a vários experimentos executados contra o ácaro rajado *T. urticae* pelo Departamento de Zoologia da ESALQ.

Considerado uma das principais pragas do algodoeiro na região de Piracicaba, Estado de São Paulo, o ácaro atinge seu pico populacional nos meses de janeiro e fevereiro e, devido a algumas características próprias, como a alta resistência aos inseticidas-acaricidas e acaricidas específicos, pode causar sérios danos se encontrar condições favoráveis para sua proliferação.

Estudos foram dirigidos no sentido de combate a essa praga, mas os que tratam da utilização de pulverizador manual, com aplicação eletrostática, são mais recentes. NAKANO *et alii* (1984) pulverizam dicofol de maneira convencional e com "Electrodyn". O dicofol em pulverização eletrostática foi superior ao aplicado em pulverização convencional, quando em igualdade de dosagens. RAMALHO *et alii* (1986) verificam que o dicofol ED foi melhor contra o ácaro rajado que em pulverização convencional. SILVA (1987) realiza 3 pulverizações e compara produtos em pulverização eletrostática com outros aplicados por via convencional. Avaliações efetuadas mostraram que os dois produtos mais eficientes, após cada uma das aplicações, foram pulverizados por via convencional.

Para se verificar seu valor, um acaricida e um inseticida-acaricida foram aplicados em pulverização eletrotática.

## MATERIAIS E MÉTODOS

**Local:** campo experimental instalado no município de Santa Bárbara D'Oeste, Estado de São Paulo, em propriedade de do Sr. Antônio Elpídio do Prado Filho.

**Campo experimental:** formado de algodão, variedade IAC 20, plantado em espaçamento de 0,85 m entre linhas.

**Tratamento:** em número de seis, com a testemunha, com quatro repetições, totalizando 24 parcelas de 150 m<sup>2</sup>, nas quais foi utilizada a disposição de blocos casualizados. Os tratamentos, formulações, concentrações, vazões de bicos podem ser observados no Quadro I.

**Aplicação:** realizada em 22/02/1986 com pulverizador manual "Electrodyn" (pulverização eletrodinâmica), utilizando para tanto formulações ED especiais, contidas em recipientes denominados "Bozzle". A vazão é conhecida de acordo com a cor do bico (branca, amarela e azul): mediante certos critérios (um deles é de andar a 1,25 m/seg), é de 0,25 l/ha, 0,50 l/ha e 1,00 l/ha, respectivamente. No presente trabalho, antes do início da pulverização de um produto verificou-se qual a sua vazão por minuto; ao terminar a aplicação desse material, procedeu-se novamente a determinação da vazão (Quadro I). Foram usados neste trabalho, os bicos amarelo e azul. A pulverização foi feita entre duas linhas de plantas, de forma tal que a ponta do bico do recipiente ficasse a uma altura média de 10 cm acima da planta mais alta.

**Coletas:** para cada avaliação, foram coletadas 30 folhas com sintoma de ataque, por parcela (3ª ou 4ª folha do terço superior da planta). Estas folhas eram coloca-

QUADRO I - Combate ao açúcar rajado: tratamentos, formulações, consumo de material, bicos e vazões do aparelho "Electrodyn". Santa Bárbara D'Oeste, 22 de fevereiro de 1986.

Tratamento	Formulação			Bico e vazão		Consumo por hectare (cm <sup>3</sup> )
	IA (*)	Nome (**)		Tipo	Saída/ Chegada cm <sup>3</sup> /min	
A-testemunha	-	-		-	-	-
B-bromopropilato	40%	Bromopropilato ED 400		amarelo	2,8-2,4	433,3
C-bromopropilato	40%	Bromopropilato ED 400		azul	6,0-5,4	950,0
D-bifentrina	5%	PP 789 ED 50		amarelo	2,8-2,9	475,0
E-bifentrina	7,5%	PP 789 ED 75		amarelo	3,1-3,0	508,2
F-bifentrina	10%	PP 789 ED 100		amarelo	2,8-2,9	475,0

(\*) ingrediente ativo.

(\*\*) provisório.

das em sacos plásticos identificados com a respectiva parcela; os sacos eram acondicionados em caixas de isopor para proteção contra a radiação solar, até que chegassem ao laboratório. Caso as contagens não fossem feitas imediatamente, o material era conservado em geladeira, para posterior contagem, mas esta era sempre realizada no próprio dia da coleta. Das 10 fileiras de algodão de cada parcela, tiraram-se amostras das 8 "ruas" internas, ficando as 2 fileiras laterais como bordaduras.

**Avaliações:** foram realizadas 4 avaliações (uma referente à contagem prévia e 3 após a aplicação). As datas e intervalos foram: 19/02/86 (prévia, 03 dias antes da aplicação); 26 de fevereiro (04 dias após a aplicação) e 03 e 07 de março de 1986 (após 09 e 13 dias). As contagens foram feitas em laboratório, com auxílio de lupa de mesa e aumento de 15 vezes, em área circular de 15 mm de diâmetro, utilizando vazador nº 10, na página inferior das folhas, próximo e entre duas nervuras. Foram considerados apenas formas jovens e adultos (os ovos, não). Cada saco plástico teve suas folhas separadas entre os vários autores para as avaliações.

**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. Tais resultados foram submetidos à análise pelo teste "F" e, se apurada significância, procedia-se à análise das médias, pelo teste de "Tukey", ao nível de 5% de probabilidade. Foi estimado, para cada avaliação, o coeficiente de variação, sendo que os resultados de tal análise podem ser vistos no Quadro IV.

**Redução real:** outro parâmetro utilizado foi a eficiência ou mortalidade real (redução real), calculada pela fórmula transformada de Abbott; em cada tratamento, em cada contagem, calculou-se a porcentagem de sobrevivência e a partir daí obteve-se a redução real, também em porcentagem. Tais resultados encontram-se no Quadro III.

QUADRO 11 - População do "ácaro rajado", em cada avaliação, no decorrer do experimento. Santa Bárbara D'Oeste, SP, 19 de fevereiro a 07 de março de 1986.

Tratamento	População de ácaro rajado		
	Prévia	Após 04 dias	Após 09 dias
A	1403	449	138
B	1496	246	36
C	1463	226	25
D	1426	164	33
E	1439	110	06
F	1400	104	11

(\*) População muito baixa na testemunha, sem valor para cálculos.

Após 13 dias (\*)

QUADRO III - Redução real do "âncaro rajado", a cada avaliação, no decorrer do experimento. Santa Bárbara D'Oeste, SP, 19 de fevereiro a 03 de março de 1986.

Tratamento	Redução real (%)	
	Após 04 dias	Após 09 dias
A	-	-
B	48,6	75,5
C	51,7	82,6
D	64,1	76,5
E	76,1	95,7
F	76,8	92,0

QUADRO IV - População do "ácaro rajado" nos diferentes tratamentos, em cada avaliação, transformada em  $\sqrt{x+0,5}$  e resultados estatísticos (Tukey 5%).  
Santa Bárbara D'Oeste, SP, 19 de fevereiro a 03 de março de 1986.

Tratamento	Resultado estatístico		
	Prévia	Após 04 dias	Após 09 dias
A	18,66 a	10,56 a	5,87 a
B	19,30 a	7,78 ab	2,98 b
C	19,10 a	7,47 ab	2,54 b
D	18,88 a	6,42 b	2,89 b
E	18,90 a	5,24 b	1,35 b
F	18,64 a	5,01 b	1,65 b
C.V. (%)	9,5	17,6	25,9
D.M.S.	4,12	2,86	1,71

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si estatisticamente, ao nível de 5%.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na análise estatística, pode-se concluir, a nível de 5% de probabilidade, os seguintes resultados - **contagem inicial**: nenhum dos tratamentos difere dos demais; **1ª contagem** (04 dias após aplicação): os tratamentos D, E e F diferem estatisticamente da testemunha; **2ª contagem** (09 dias após aplicação): todos os tratamentos diferem estatisticamente da testemunha, com o tratamento E se destacando com 95,7% de redução real. Na **3ª contagem** (13 dias após aplicação), a população de ácaros caiu bastante, devido a chuvas, não tendo validade para fins de cálculo.

A pulverização eletrostática, com distribuição mais uniforme de gotículas ao longo da superfície foliar, é bem favorável para o controle da praga.

## SUMMARY

TEST CONTROL OF THE TWO-SPOTTED SPIDER MITE  
*Tetranychus urticae* KOCH, 1836 WITH PESTICIDES  
APPLIED USING ELECTRODYN NOZZLE

In order to evaluate the action of two pesticides on the two-spotted spider mite on cotton a test was carried out in Santa Bárbara D'Oeste, State of São Paulo, Brazil.

The treatments were six and the products were applied with manual Electrodyn nozzle: **A** - check (no treatment); **B** - bromopropylate (yellow nozzle), 173.3g AI/ha; **C** - bromopropylate (blue nozzle), 380.0g AI/ha; **D, E, F** - biphenthrin (yellow nozzle), 23.7g, 38.1g and 47.5g AI/ha, respectively. At day 4 after the spray the best result was obtained with biphenthrin (treatments **D, E** and **F**). At day 9 after the application the best results were obtained with two highest dosages of biphenthrin.

Differences among the treatments were not significant except compared to the check.

Key-words: *Tetranychus urticae*, two-spotted spider mite, electrodynamic spray.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- NAKANO, O.; FACCO, J & ABUNO, E.N., 1984. Controle do "ácaro rajado" *Tetranychus urticae* Koch, 1836 (Acari-Tetranychidae), com acaricida através de aplicador eletrostático em cultura de algodão. In: IX Congresso Brasileiro de Entomologia, Londrina, PR. Resumos, p. 237.
- RAMALHO, F.S.; JESUS, F.M.M. & MENEZES NETO, J., 1986. Controle de *Tetranychus urticae*, ácaro rajado do algodoeiro. In: X Congresso Brasileiro de Entomologia, Rio de Janeiro, RJ. Resumos, p.288.
- SILVA, R.A., 1987. Controle do ácaro rajado do algodoeiro (*Tetranychus urticae* Koch, 1836), com acaricida através de pulverização eletrostática e convencional. In: XI Congr. Brasil. Entom., Campinas, SP. Resumos, vol. 1, p.11.