

**EFEITOS DE PRODUTOS QUÍMICOS NOS INIMIGOS
NATURAIS DOS ARTRÓPODES ASSOCIADOS À
CULTURA DE CITROS.
I. ARANHAS.**

**Maria Aparecida Leão Bittencourt¹
Fernando Zanotta da Cruz²**

INTRODUÇÃO

As aranhas são dependentes da predação, especialmente as da infraordem Araneomorphae (cerca de 92% do total de espécies, excluindo-se as famílias de Araneófagas) têm os insetos como principais presas (RINALDI, 1995). Em vários levantamentos faunísticos, Figuram como os inimigos naturais mais abundantes de ácaros e insetos (CAMPOS et al., 1993; CAVALCANTE et al., 1997; CORSEUIL et al., 1993; GRAVENA & CUNHA, 1991; RAGA et al., 1990; RAMIRO et al., 1986; SILVA, 1997). Alguns autores relatam que diferentes produtos químicos (acaricidas, herbicidas e inseticidas), usados no manejo de diversas culturas, têm afetado a sobrevivência e a reprodução de aranhas (CHIARANDA & CRUZ, 1997; SADE & SANTOS, 1997). Devido à escassez de trabalhos sobre o efeito de produtos químicos em aranhas, conduziu-se este experimento.

MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio foi instalado em pomar de laranjeiras (*Citrus sinensis* (L.) Osbeck), cultivar Valência, na EEA de Guaíba, RS. Foram

¹Dep. de Entomologia, ESALQ/USP. Caixa Postal, 9. CEP: 13418-900, Piracicaba-SP, Brasil.

²Dep. de Fitossanidade, Fac. Agronomia, UFRGS. Caixa Postal, 776. CEP: 90012-970, Porto Alegre-RS, Brasil.

demarcadas 64 plantas, ao acaso, em pomar de aproximadamente 13 anos de idade, correspondentes a 08 tratamentos com 04 blocos casualizados. Os tratamentos, juntamente com as respectivas dosagens/100 litros de água, foram: Bromopropilato (80mL), Cihexatim (30g), Dimetoato (150mL), Binapacril (125mL), Óleo Mineral + Malation (1000 + 150mL) e Óleo Mineral + Tiofanato Metílico (1000 + 70mL). Foram duas as testemunhas no ensaio: com e sem pulverização com água. Para aplicação dos produtos, utilizou-se um pulverizador motorizado Hatsuta, gastando-se em média 10 litros de calda por planta. Para as avaliações foi utilizado um coletor de sucção portátil (Burkard). Foram feitos três levantamentos: o primeiro, antes da aplicação dos tratamentos, e os seguintes, decorridos 04 e 14 dias. Em cada amostragem, o bocal do tubo de sucção do coletor era passado nos ramos em um lado da copa, durante 2 min/planta. Cada coleta foi realizada em distintos lados da árvore. Após cada amostragem, o material era guardado em sacos plásticos etiquetados, nos quais era acrescentado álcool a 70%. No laboratório, todo o material era separado, registrando-se os números de espécimes obtidos, para posterior identificação. Os números resultantes das diferentes amostragens, representando os totais de aranhas, foram transformados em $\sqrt{x + 0,5}$, e submetidos à análise de variância, com posterior comparação das médias dos tratamentos pelo teste de Duncan a 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância, referente aos dados de pré-amostragem (Tabela 1), não foi significativa para Tratamentos mas acusou diferença altamente significativa entre Blocos. As médias dos blocos ficaram ordenadas do seguinte modo: bloco II = 5,709 a, bloco I = 5,551 ab, bloco III = 5,378 a, bloco IV = 4,395 b. Tal fato talvez seja decorrente de sua localização na área mais elevada do terreno, ou porque parte das unidades experimentais correspondentes (03 árvores) integravam uma fila externa do pomar, adjacentes à esquerda e,

consequentemente, com bordadura inadequada. A análise feita com os dados da observação de 04 dias (**Tabela 2**) acusou diferenças significativas entre os tratamentos, tendo o teste de Duncan classificado as médias (**Tabela 3**). Verifica-se, pelos resultados, que o Cihexatim, juntamente com o Bromopropilato, foram os tratamentos que causaram menor efeito na população das aranhas, visto que se igualaram estatisticamente às testemunhas. SECHSER (1988) cita das aranhas coletadas após 04 dias da pulverização, foram provenientes das parcelas correspondentes a estes quatro tratamentos (**Figura 1**). Os tratamentos restantes agruparam-se de modo indefinido, permitindo apenas asseverar que o Dimetoato foi o produto que reduziu mais energeticamente a população de aranhas, pelo menos em termos numéricos. A análise de variância referente aos dados da última amostragem (**Tabela 3**) realizada aos 14 dias da pulverização, mostra que nessa ocasião não houve diferença estatística entre os tratamentos. Verifica-se (**Figura 1**), uma distribuição percentual das aranhas, ao longo do período experimental; os resultados evidenciam um retorno à uniformidade de distribuição, como obtido na pré-amostragem. O método de amostragem utilizado revelou-se bastante eficiente, visto que proporcionou expressiva coleta de representantes de um dos principais grupos de inimigos naturais das pragas de citros. Do material coletado, foram identificadas as seguintes famílias e espécies:

- Família Anyphaenidae: *Samuza* sp. e *Teudis* sp.
- Família Araneidae: *Paravixia* sp. e *Wagneriana* sp.
- Família Clubionidae: *Chiracanthium* sp.
- Família Linyphiidae
- Família Salticidae
- Família Theridiidae: *Achaearanea tessellata*
- Família Thomisidae: *Misumenops pallens*

Tabela 1. Análise da variância dos totais de aranhas relativos à pré-amostragem. Guaíba (RS) - 1987.

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
Tratamentos	7	7,737	1,105	2,09 NS
Blocos	3	8,388	2,796	5,28**
Resíduo	21	11,130	0,530	
Total	31	27,254		
CV = 13,85%				

NS - não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Tabela 2. Análises da variância dos totais de aranhas obtidos após 4 e 14 dias da aplicação dos tratamentos. Guaíba (RS) - 1987.

Causas da Variação	G.L.	S.Q.	Q.M.	F
04 DIAS				
Tratamentos	7	25,642	3,663	8,49**
Blocos	3	1,187	0,396	0,92NS
Resíduo	21	9,066	0,432	
Total	31	35,894		
CV = 14,66%				
14 DIAS				
Tratamentos	7	10,402	1,486	1,62NS
Blocos	3	0,261	0,087	0,10NS
Resíduo	21	19,206	0,951	
Total	31	29,869		
CV = 21,45%				

NS - não significativo ao nível de 5% de probabilidade.

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade.

Tabela 3. Efeito dos tratamentos fitossanitários sobre a população de aranhas, após 04 dias da aplicação. Guaíba-RS 1987. Amostragem em 13.01.87. Médias seguidas da mesma letra não diferem significativamente entre si, pelo teste de Duncan a 5%.

TRATAMENTOS	MÉDIAS	CONTROLE Fórmula de Abbott
(8) Testemunha com água	5,531a	-----
(7) Testemunha sem água	5,386a	-----
(2) Cihexatim	5,343a	3,42%
(1) Bromopropilato	4,885ab	19,69%
(4) Binapacril	4,290bc	37,60%
(6) Óleo Mineral + tiofanato metílico	4,002bcd	46,15%
(5) Óleo Mineral + Malatim	3,440cd	60,68%
(3) Dimetoato	2,988d	70,09%

Tabela 4. Número total de aranhas, coletadas em laranjeiras da cultivar Valência, em cada amostragem, por tratamento. Guaíba (RS) - 1987.

Avaliações	1	2	3	4	5	6	7	8
Pré-amostragem	131	82	137	86	98	101	120	141
04 dias	94	113	35	73	46	63	117	122
14 dias	77	80	64	52	62	86	101	128

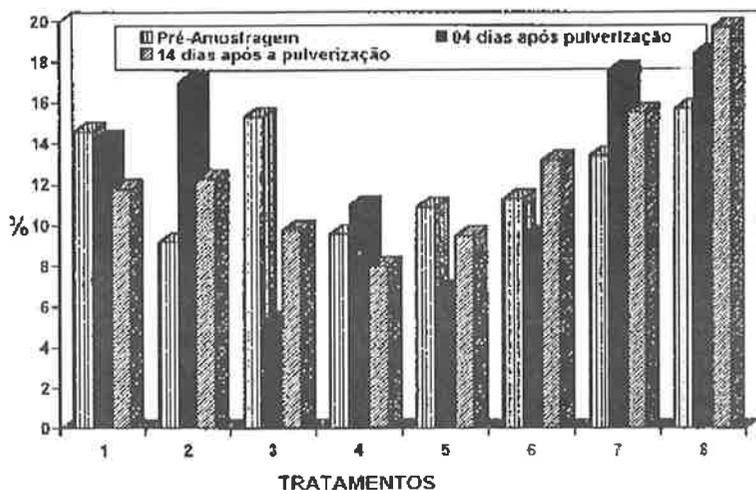


Figura 1. Distribuição percentual de aranhas por tratamento.

CONCLUSÕES

Diante desses resultados, pode-se concluir que, em termos numéricos e até o quarto dia da aplicação, o Dimetoato foi o produto que ocasionou maior redução na população de aranhas; o efeito dos produtos perdurou por prazo inferior a duas semanas.

RESUMO

O efeito de seis tratamentos (Bromopropilato, Cihexatim, Dimetoato, Binapacril, óleo mineral + Malatim e óleo mineral + Tiofanato Metílico) usados para o controle de pragas em citros, foi avaliado sobre aranhas predadoras obtidas em três amostragens feitas com coletor de sucção: uma antes, e após 04 e 14 dias. Os produtos Cihexatim (3,42%) e Bromopropilato (19,69%), foram os de menor

influência sobre esses artrópodes após 04 dias, visto que se igualaram estatisticamente às testemunhas. Os tratamentos restantes agruparam-se de modo indefinido, permitindo apenas asseverar que o Dimetoato (70,09%) foi o produto que reduziu mais energicamente a população de aranhas, em termos numéricos. O efeito dos tratamentos não foi significativo após 14 dias da aplicação.

Palavras-chave: Aranae, citros, controle químico, seletividade.

SUMMARY

The effect of pesticides on the population of predatory spiders was determined in six treatments (Bromopropylate, Cyhexatim, Dimethoate, Binapacryl, oil + Malathion and oil + Methyl Thiophanate) used on the control of citrus pests. The evaluations were done by air-sampling: before the applications and at 4, and 14 days after application of the chemical products. After four days Cyhexatin (3.42%) and Bromopropylate (19.69%) showed the same effect as the control. All other treatments, excepting Dimethoate (70,09%) that strongly reduced the population of predatory spiders, were similar to the control. The effect of treatments upon predatory spiders was not significant 14 days after applications.

Key words: Aranae, citrus, chemical control, selectivity.

AGRADECIMENTOS

Os autores são gratos ao Prof. Arno Antônio Lise, da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, onde o material se encontra depositado pela determinação das aranhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAMPOS, O.R., P.S. KOGA & A.R. CAMPOS. 1993. Flutuação populacional de artrópodos na cultura do amendoim (*Arachis hipogaea* L.) na região de ilha Solteira.-SP/MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, Piracicaba, 1993. **Resumos**. Piracicaba, SEB, p.163.
- CAVALCANTE, T.R.M.; SIQUEIRA, H.A.A.; LOBO, A.P.; PIKANÇO, M.C. 1997. Incidência de *Empoasca* sp. e predadores na cultura do maracujá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, Salvador, 1997. **Resumos**. Salvador, SEB, p.293.
- CHIARANDA, L.A. & CRUZ, F.Z. 1997. Repercussão de acaricidas sobre inimigos naturais de pragas das plantas cítricas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, Salvador, 1997. **Resumos**. Salvador, SEB, p.281.
- CORSEUIL E.; BRESCOVIT, A.; HEINECK, M.A. 1993. Aranhas associadas à cultura da soja em Eldorado do Sul, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 14, Piracicaba, 1993. **Resumos**. Piracicaba, SEB, p.301.
- GRAVENA, S. & CUNHA, H.F. 1991 **Artrópodos predadores na cultura algodoeira**. Jaboticabal, UNESP/FUNEP. 46p. (Boletim técnico 1).
- RAGA, A.; GRAVENA, S.; BORTOLI, S.A.; ARAI, J.; WASSANO, G.N. 1990. Amostragem de insetos e atividade de artrópodos predadores na cultura do tomateiro de crescimento determinado. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 19: 253-271.
- RAMIRO, Z.A.; BATISTA FILHO, A.; MACHADO, L.A. 1986. Ocorrência de pragas e inimigos naturais em soja no município de Orlandia, SP. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, 15: 239-246.
- RINALDI, I.M.P. 1995. Aranhas no controle biológico de insetos: fatos e perspectivas. In: CICLO DE PALESTRAS SOBRE CONTROLE BIOLÓGICO DE PRAGAS, 4, Campinas, 1995. **Anais**. Campinas, SEB, p. 155-177.

- SADE, M.C. & SANTOS, H.R. 1997. Impacto de inseticidas sobre inimigos naturais das pragas da cultura da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, Salvador, 1997. **Resumos**. Salvador, SEB, p. 289.
- SECHSER, B. 1988. Complementary short term and seasonal field tests of several orchard pesticides to measure their impact on the beneficial arthropod fauna. **Anzeiger-fur-Schadlingskunde**, 61 (4): 67-70. / Resumo em **CAB Abstracts on CD-ROM**, 1987-89.
- SILVA, R.F.P. 1997. Recuperação de inseticidas e doses sobre o complexo de predadores das pragas da soja. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16, Salvador, 1997. **Resumos**. Salvador, SEB, p. 289.