

Comunicação Científica**Eficiência de Diferentes Volumes de calda no Controle do Ácaro *Panonychus ulmi* (Koch) da Macieira**Luiz A. Palladini¹ e Wilson Reis Filho¹¹EPAGRI, Estação Experimental de Caçador, Caixa postal 591, 89500-000, Caçador, SC.

An. Soc. Entomol. Brasil 25(1): 161-164 (1996)Efficiency of Different Volume Rates to Control the European Red Mite, *Panonychus ulmi* (Koch) on Apple

ABSTRACT - The European red mite *Panonychus ulmi* (Koch) is controlled on apple plants through high spray volume up to run-off. An experiment was carried out to evaluate the efficacy of different volumes of application (16, 300, 430, 950 and 1300 l/ha), when the dosage of active ingredient of the miticide Sipcatin 500 (cyhexatin) was kept at 250 ml/ha. Evaluations carried out weekly by counting the number of mites/leaf indicated that the volumes tested showed an efficiency > 94,4%.

KEY WORDS: Acari, chemical control, air carried sprayer.

O ácaro vermelho europeu *Panonychus ulmi* (Koch) é uma das pragas mais importantes da cultura da macieira (Bleicher & Bleicher 1976). Encontra-se disseminado nas regiões produtoras de maçã no Brasil, podendo atacar também videira, pereira, ameixeira, noqueira, cerejeira e roseira (W. Reis Filho & I. Nora, não publicado). O ácaro vermelho europeu é encontrado mais frequentemente na página inferior das folhas, onde as fêmeas depositam seus ovos (Orth *et al.* 1986, Ribeiro 1988). Entre os danos causados por esta praga em macieira está a redução da clorofila das folhas, e da taxa de transpiração, queda prematura das folhas, redução do tamanho dos frutos e redução dos botões florais, da frutificação e do tamanho dos frutos (Kovaleski 1988).

Atualmente o controle do ácaro vermelho europeu é insatisfatório pela aplicação de acaricidas a volume alto. Hall *et al.* (1981), cita que o controle das pragas está

diretamente relacionada com a deposição inicial e a quantidade residual de produto na superfície alvo. A classificação do volume de calda por hectare (Matthews 1982), para culturas arbóreas são: volume alto, mais de 1000 l/ha; médio, entre 1000 e 500; baixo entre 500 e 200; muito baixo, entre 200 e 50 e ultra baixo, menos de 50 l/ha.

O objetivo deste estudo foi o de avaliar a eficiência de pulverizações com turboatomizador, utilizando volume ultra baixo, baixo e alto volume de calda, para o controle do ácaro vermelho europeu, em folhas de macieira.

Utilizou-se um pomar comercial adulto, cv. Fuji, localizado no município de Fraiburgo, SC, com espaçamento de 5 metros entre filas e 2,5 metros entre plantas, em 1991/1992 e 1992/1993. O delineamento experimental foi blocos inteiramente casualizados com quatro repetições e 75 plantas dispostas em três filas paralelas de

Tabela 1. Número de *Panonychus ulmi* por folha e percentagem de eficiência nos tratamentos com Sipcatin 500, em diferentes volumes de calda e datas de avaliações, no ciclo 1991/1992, Fraiburgo, SC.

Volume l/ha	Avaliações ¹ /Data									
	Pré	1a. Aval.	% Efic.	2a. Aval.	% Efic.	3a. Aval.	% Efic.	4a. Aval.	% Efic.	
	12/12	18/12		23/12		02/01		08/01		
16	12,6 a	0,3 a	97,1	0,2 a	98,9	0,4 a	98,1	0,5 a	99,3	
300	8,9 a	0,4 a	94,4	0,6 a	95,0	0,5 a	98,2	0,8 a	98,1	
1300	8,8 a	0,4 a	95,3	0,3 a	97,6	0,3 a	99,0	0,4 a	99,0	
430	7,9 a	0,3 a	96,2	0,1 a	98,7	0,6 a	97,3	1,6 a	95,8	
950	8,8 a	0,3 a	95,7	0,3 a	97,8	1,0 a	96,1	1,2 a	97,3	
Test.	6,6 a	5,7 b	-	8,8 b	-	19,4 b	-	32,2 b	-	

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

25 plantas, com a avaliação na fila central. Os tratamentos foram: 16 l/ha, com bicos rotativos, turboatomizador Agrotécnica; 300 l/ha, bicos Albus 212-4, turbopulverizador Agrotécnica; 1300 l/ha, bicos 3.9-4, turbopulverizador Agrotécnica; 430 l/ha, bicos JA-2, turbopulverizador Jacto; 950 l/ha, bicos J5-2, turbopulverizador Jacto, e testemunha sem tratamento.

O acaricida utilizado foi o Sipcatin 500, na dosagem de 250 ml de ingrediente ativo por hectare. A velocidade de deslocamento do equipamento de pulverização foi de 3,9 km/h para o tratamento com 16 l/ha e de 5,6 km/h para os demais tratamentos. A amostragem foi composta de 20 folhas por parcela, sendo coletadas no terço basal de ramos de ano. As avaliações foram realizadas semanalmente. As médias de ácaros/folha, foram comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A eficiência do produto foi calculada pela fórmula de Handerson & Tilton (1955).

A avaliação da pré aplicação do acaricida no ciclo 1991/1992 (Tabela 1), indicou uniformidade na distribuição do número de ácaro por folha nas parcelas, com uma média entre 6,6 e 12,6 ácaros/folha. Estas médias estavam acima do nível de controle utilizado a campo, e não houve diferenças

significativas entre as parcelas para os tratamentos. Após a pulverização do acaricida a primeira avaliação, cinco dias após os tratamentos, mostrou uma diminuição no número médio para 0,3 e 0,4 ácaros/folha em todos os tratamentos e uma percentagem na eficiência entre 94,4 e 97,1. Estes resultados não diferiram entre si, e se prolongaram até a última avaliação, quando verificou-se nos tratamentos com 300, 430 e 950 l/ha um aumento no número de ácaros/folha, sem atingir a média para o controle.

Em 1992/1993 (Tabela 2), a pré avaliação mostrou um número médio de ácaro/folha entre 7,1 e 17,9, sem diferenças significativas entre si. Após a aplicação dos tratamentos, verificou-se redução para 0,2 e 0,7 na média do número de ácaros/folha, e uma percentagem de eficiência dos tratamentos entre 96,4 e 98,7. Em todos os tratamentos a eficiência foi sempre acima de 94,4%, até a última avaliação realizada. A testemunha mostrou um aumento progressivo no número de ácaros por folha no ciclo 1991/1992 e uma média alta e relativamente estável em todas as avaliações no ciclo 1992/1993.

Estes resultados mostraram que o controle do ácaro foi independente do volume de água utilizado, concordando com outros trabalhos de avaliação de volumes de calda. Na

Tabela 2. Número de *Panonychus ulmi* por folha e percentagem de eficiência nos tratamentos com Sipcatin 500, em diferentes volumes de calda/ha e datas de avaliações, no ciclo 1992/1993, Fraiburgo, SC.

Volume l/ha	Avaliações ¹ /Data										
	Pré	1a Aval.	% Efic.	2a Aval.	% Efic.	3a Aval.	% Efic.	4a Aval.	% Efic.	5a Aval.	% Efic.
	13/01	18/01		21/01		27/01		04/02		12/02	
16	15,9 a	0,7 a	96,4	0,7 a	97,5	0,2 a	99,2	0,5 a	97,8	1,0 a	94,4
300	12,0 a	0,4 a	97,5	0,2 a	98,8	0,4 a	97,6	0,9 a	95,2	0,7 a	95,0
1300	13,0 a	0,2 a	98,7	0,3 a	98,7	0,4 a	97,6	1,0 a	95,1	0,7 a	95,3
430	17,9 a	0,4 a	98,0	0,3 a	99,0	0,9 a	96,6	0,7 a	97,6	0,5 a	97,5
950	17,0 a	0,3 a	98,3	0,2 a	99,1	0,7 a	97,1	0,9 a	96,6	0,7 a	96,6
Test.	7,1 a	8,2 b	-	11,7 b	-	10,1 b	-	10,9 b	-	8,0 b	-

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%.

Austrália, Wicks & Nitschke (1986), obtiveram controle semelhante de *P. ulmi*, tanto a 200 quanto a 800 l/ha. Na Itália, Baraldi *et al.* (1984) obtiveram um eficiente controle de *P. ulmi* com 210 l/ha. Hall *et al.* (1981), estudando a deposição de produtos em plantas e lamínulas de microscópio, não encontraram diferenças significativas entre volumes de 301 e 718 l/ha.

O tratamento a volume ultra baixo utilizando, 16 l/ha, mostrou a mesma eficiência comparando-se com os volumes de 300, 1300, 430 e 950 l/ha. Esse tratamento foi realizado com bicos rotativos com gotas de tamanho controlado (CDA). A retenção da pulverização é melhor quando se utiliza espectro de tamanho de gotas com pequena variação (Matthews 1981). No controle de ácaros e tripses deve-se considerar que não necessitam serem atingidos diretamente pelas gotas (Carman 1975), uma vez que devido seus movimentos intensos entrarão em contato com o produto.

Literatura Citada

Baraldi, G., G. Ade, A. Cesari & M. Bertini. 1984. Evaluation of apple tree spraying systems in Itali. p. 981-986. In

Proceedings of the British crop protection council conference - pests and diseases, Brighton.

Bleicher, E. & J. Bleicher. 1976. Controle químico do ácaro *Panonychus ulmi* (Koch, 1836). EMPASC, Florianópolis, 9p.

Carman, G.E. 1975. Spraying procedures for pest control on citrus. In Ciba-Geigy. Agrochemicals. Basle, Tech. Monogr. 4: 28-34.

Hall, F.R., D.L. Reichard & H.R. Krueger. 1981. Effects of spray volume and nozzle pressure on orchard spray deposits. J. Econ. Entomol. 74: 461-464.

Handerson, C.F. & E.W. Tilton. 1955. Tests with acaricides against the brown wheat mite. J. Econ. Entomol. 48: 157-161.

Kovaleski, A. 1988. Aspectos biológicos e preferenciais para a alimentação e oviposição de *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae) em cultivares de macieira. Tese de mestrado, ESALQ/USP, Piracicaba, 122p.

- Matthews, G.A. 1981.** Improved systems of pesticides application. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B. 295: 163-173.
- Matthews, G.A. 1982.** Pesticide application methods. London, Longman. 336p.
- Orth, A.I., L.G. Ribeiro & W. Reis Filho. 1986.** Manejo de pragas, p. 341-379. In Manual da cultura da macieira. Florianópolis, 562p.
- Ribeiro, L.G. 1988.** Plano de amostragem de presença e ausência e ciclo de vida do *Panonychus ulmi* (Koch, 1836) (Acari: Tetranychidae). Tese de mestrado, UFPR, Curitiba, 115p.
- Wicks, T.J. & L.F. Nitschke. 1986.** Control of apple diseases and pests with low spray volumes and reduced chemical rates. Crop Prot. 5: 283-287.

Recebido em 18/11/94. Aceito em 20/12/95.
