

## COMPARAÇÃO DE FUNGICIDAS PARA CONTROLE DO MAL DAS FOLHAS DE SERINGUEIRA (*MICROCYCLUS ULEI* (P. HENN.) V. ARX) EM VIVEIRO<sup>1</sup>

H. M. ROCHA<sup>2</sup>, A. G. MEDEIROS<sup>3</sup> & A. P. VASCONCELOS F.<sup>04</sup>

Centro de Pesq. Agrop. Trop. Úmido CPATU/EMBRAPA, 66000 Belém, PA;<sup>3</sup> Setor de Fitopatologia, Centro de Pesquisas do Cacau -- CEPEC/CEPLAC, 4 Itabuna, BA;<sup>4</sup> Coordenador Convênio SUDHEVEA/CEPLAC, Itabuna, BA

(Aceito para publicação em 15/01/1978)

### RESUMO

Foram testados em condições de viveiro visando o controle do mal das folhas da seringueira causado por *Microcyclus ulei* (P. Henn.) V. Arx, os fungicidas benomyl (metil-1 (butil-carbamoil)-2-benzimidazol carbamato), tiofanato metílico (dimetil 4, 4-O-fenilenebis (3-tioalofanato), mancozeb (etileno bis ditiocarbamato de manganês + íon de zinco), tiobendazol (2- (4-Tiazolil) benzimidazol) e kazugamicina na forma de solução aquosa, aplicados em intervalos semanais, quinzenais e mensais.

Dos fungicidas testados, comportaram-se como mais eficientes em ordem decrescente, tiofanato metílico, benomyl e mancozeb, considerando-se os três intervalos de aplicação.

(Fitopatologia Brasileira 3: 163-167, 1978)

**Chemical control of South American leaf blight (*Microcyclus ulei* (P. Henn.) V. Arx.) in rubber tree nursery with several fungicides**

### ABSTRACT

Benomyl (methyl 1- (butylcarbamoyl)-2 -benzimidazole carbamate), methyl thiophanate (dimethyl 4, 4-O-phenylenebis (3-thioallophanato), mancozeb (zinc ion and manganese ethylenobisdithiocarbamate), thiabendazole (2- (4-thiazolyl) benzimidazole) and kazugamicin fungicides were tested in nursery, conditions with objective of controlling the South American leaf blight caused by *Microcyclus ulei* (P. Henn.) V. Arx in form of aqueous solution and weekly, biweekly and monthly intervals.

<sup>1</sup> Trabalho subvencionado pela CEPLAC em convênio com a Superintendência da Borra - SUDHEVEA.

The most efficient fungicides tested in decreasing order were methyl-thiophanate, benomyl and mancozeb considering the three periods of applications.

(Fitopatologia Brasileira 3: 163-167, 1978)

## INTRODUÇÃO

Vários testes têm sido desenvolvidos visando o controle do mal das folhas da seringueira causado por *Microcyclus ulei* (P. Henn.) V. Arx, em condições de viveiro. Durante muito tempo, o controle da doença em condições de viveiro foi feito com fungicidas à base de zineb, maneb, mancozeb ou fungicidas cúpricos, em aplicações semanais (Langford, 1943); Langford & Echeverri, 1953; Langford & Townsend, 1954; Rocha, 1972).

Recentemente, com o aparecimento de vários produtos, alguns de ação sistêmica, foram realizados ensaios com um número considerável de formulações e variando o intervalo de aplicação (Albuquerque *et al.*, 1972; Rocha, 1972; Rocha *et al.*, 1973).

O fungicida benomyl, de ação sistêmica, nos testes realizados na Bahia e Amazônia, revelou-se superior ao mancozeb que era o produto mais usado (Albuquerque *et al.*, 1972; Rocha *et al.*, 1973). Também, nos testes realizados na Bahia, evidenciou-se a eficiência do fungicida tiofanato metílico comparável à do benomyl em pulverizações semanais e quinzenais (Rocha *et al.*, 1973).

Baseados nestas informações, o presente trabalho foi conduzido em áreas experimentais do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC) em Itabuna—Bahia, com o objetivo de observar a eficiência de quatro fungicidas sistêmicos comparados com um fungicida de ação protetora, visando o controle de *M. ulei*.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com o objetivo de testar a eficiência de fungicidas no controle do mal das folhas da seringueira, usaram-se os fungicidas benomyl a 0,07% (metil-1 (butilcarbamoil) 2-benzimidazol carbamato), tiofanato me-

tílico a 0,1% (dimetil 4, 4-0-fenilenebis (3-tioalofanato), tiabendazol a 0,1% (2 (4-tiazolil) benzimidazol), kazugamicina a 0,1% e mancozeb a 0,3% (etileno bis ditio-carbamato de manganês + íon de zinco). Os fungicidas foram usados na forma de solução aquosa onde se adicionou o espalhante-adesivo Triton X-114 na dosagem de 0,015% e aplicados a alto volume com pulverizadores de pressão acumulada marca JACTO.

O delineamento experimental usado foi o de blocos ao acaso com 16 tratamentos e 5 repetições, perfazendo um total de 80 parcelas. Cada parcela foi constituída de uma fila dupla de 6 m contendo aproximadamente 60 plantas, separadas umas das outras por bordaduras laterais de uma fila dupla com espaçamento de 1 m entre as fileiras, em viveiro especialmente formado para esse fim. Cinco parcelas não pulverizadas serviram de controle da eficiência dos produtos.

A avaliação foi feita pela contagem mensal do número de lesões por folíolo do último lançamento foliar em 10 plantas escolhidas ao acaso, em cada parcela. Após 8 meses de condução do experimento, contaram-se o número de folíolos contendo estromas de *Microcyclus ulei* em 10 plantas escolhidas ao acaso, em cada parcela, com o objetivo de observar se os fungicidas interfeririam na formação dos mesmos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos revelaram a superioridade dos fungicidas benomyl e tiofanato metílico (Tabela 1), que possuindo ação sistêmica proporcionaram excelente controle da enfermidade mesmo quando aplicados em intervalos quinzenais. Os

resultados deste experimento concordam com os obtidos por Albuquerque *et al.*, (1972). Os produtos à base de kazugamicina e tiabendazol foram pouco eficientes, especialmente kazugamicina. Albuquerque *et al.*, (1972) também observaram a ineficiência de kazugamicina e mancozeb, quando comparados ao benomyl.

A análise de variância dos dados obtidos revelou diferenças significativas entre os tratamentos ao nível de 1% de probabilidade, colocando os fungicidas benomyl e tiofanato metílico como os mais eficientes.

Nas parcelas tratadas com os fungicidas benomyl e tiofanato metílico, houve inibição no aparecimento de estromas que caracterizam a fase perfeita de *Microcyclus ulei*. Isto é bem evidente na Figura 1, onde é possível fazer comparações entre os diferentes tratamentos. A análise estatística dos dados obtidos revelou diferenças significativas ao nível de 5% de probabilidade, entre os fungicidas benomyl e tiofanato metílico e os demais fungicidas, quando aplicados em

intervalos semanais. Em intervalos quinzenais e mensais, o tiofanato metílico comportou-se como o mais eficiente em inibir o desenvolvimento de estromas de *M. ulei*.

Os resultados obtidos constituem subsídios para um programa econômico de controle do mal das folhas da seringueira, em viveiro, uma vez que, evidenciam a possibilidade de se reduzir o número de pulverizações sem reduzir sua eficiência.

Seria interessante testar os fungicidas benomyl e tiofanato metílico em 3 aplicações durante a época de renovação normal dos folíolos, em seringais adultos, comparadas com as 6 aplicações comumente recomendadas para plantas adultas.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Maria de Lourdes Reis Duarte Eng.<sup>o</sup> Agr.<sup>o</sup> M. S. Fitopatologista do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido, pela sua colaboração na revisão do original.

#### LITERATURA CITADA

- ALBUQUERQUE, F. C., DUARTE, M. L. R. & SILVA, H. M. Ensaio experimentais com dez fungicidas visando o controle de queima das folhas da seringueira. Anais do I Seminário Nacional da Seringueira. Cuiabá, Mato Grosso: 137-141. 1972.
- LANGFORD, M. H. Fungicidal control of South American leaf blight of *Hevea* rubber tree U. S. Depart. Agric. Bull. n.<sup>o</sup> 686. 1-20. 1943.
- LANGFORD, M. H. & ECHEVERRI, N. Control of South American leaf blight by use of new fungicide. Turrialba 3: 102-105. 1953.
- LANGFORD, M. H. & TOWNSEND, C. H. T. Control of South American leaf bright of *Hevea* rubber tree. Plant. Disease Reporter. Supplement n.<sup>o</sup> 225: 42-48. 1954.
- ROCHA, H. M. Problemas de enfermidades nos seringais da Bahia. Anais do I Seminário Nacional da Seringueira. Cuiabá, Mato Grosso: 99-110. 1972.
- ROCHA, H. M., MEDEIROS, A. G. & VASCONCELOS, A. P. Seleção de fungicidas para o controle do mal das folhas da seringueira em condições de viveiro. Informe Técnico, CEPEC, 1972-1973. p. 54-55.

**Tabela 1.** Número de lesões de *M. ulei* por folíolos de plantas de seringueira submetidas a pulverizações com diferentes fungicidas em condições de viveiro.

Fungicidas	Lesões por folíolos <sup>1</sup>		
	Pulverização semanal	Pulverização quinzenal	Pulverização mensal
Benomyl	2,7 a	3,2 a	11,2 b
Tiofanato metílico	1,9 a	4,3 a	6,5 a
Mancozeb	2,2 a	8,3 b	12,2 b
Tiabendazole	8,6 b	15,2 b	24,9 bc
Kazugamicina	17,8 b	11,7 b	20,8 b
Testemunha	20,0 b	—	—

<sup>1</sup> Média de 4 leituras realizadas em 12.02.74, 12.03.74, 12.04.74 e 12.05.74. Tratamentos com a mesma letra não diferem estatisticamente entre si.

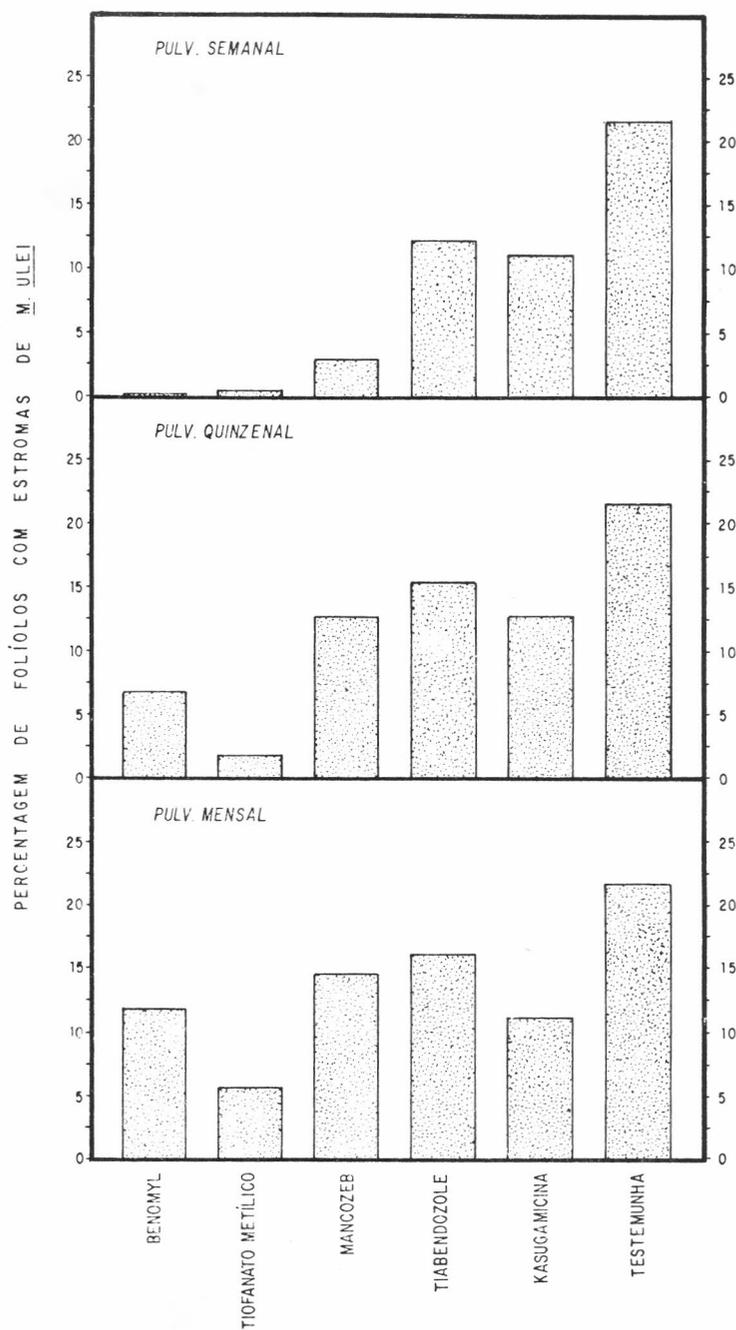


Figura 1. Porcentagem de folíolos com estromas de *M. ulei* em plantas de seringueiras tratadas com diferentes fungicidas, aplicados em intervalos semanais, quinzenais e mensais. (média de 5 leituras).