



# Uso do Fungicida Mepronil no Controle de *Crinipellis pernicioso* em Cupuaçuzeiros, no Campo

Maria de Lourdes Reis Duarte<sup>1</sup>, Andréa Krystina Vinente Guimarães<sup>2</sup>, Shingo Yoneyama<sup>3</sup>, Fernando Carneiro de Albuquerque<sup>4</sup>

## Introdução

A vassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso* (Stahel) Singer) é a principal doença das culturas do cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) e cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd ex. Spreng) Schum.), na Região Amazônica.

O hábito de frutificar na extremidade dos ramos novos, característica do cupuaçuzeiro, resulta em perdas significativas de frutos. Após a formação das vassouras-de-bruxa, leva cerca de 6 a 7 meses para que inicie a produção de basidiocarpos, fonte de inóculo para novas infecções (Nunes, 2000). Teoricamente, a eliminação das vassouras-de-bruxa controlaria a doença, em condições de campo. No entanto, a poda dos ramos infectados não tem resultado em aparente redução do índice de doença devido ao porte das plantas que dificulta a poda das vassouras dos ramos mais altos. A redução do porte das plantas através da enxertia e poda de formação (Shimizu & Nunes, 1995) contribuiu para o aumento da eficiência do controle integrado da doença, quando associada a pulverizações com fungicidas eficientes como tebuconazol (McQuilken et al. 1988; Laker, 1991; Yoneyama et al. 1997).

Novos fungicidas têm sido lançados no mercado entre os quais, compostos do grupo dos triazóis e os indutores de resistência nas plantas hospedeiras. O fungicida mepronil foi selecionado como o mais eficiente em inibir o crescimento radial de colônias de *Crinipellis pernicioso* *in vitro* (Guimarães & Duarte, 2001). O presente trabalho foi conduzido com o objetivo de testar a eficácia do fungicida mepronil em comparação com outros fungicidas, no controle da vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro, em condições de campo.

## Material e Métodos

O experimento foi instalado em uma quadra contendo plantas com mais de 15 anos de idade, altamente infectadas por *Crinipellis pernicioso*. As plantas tiveram os ramos podados com o objetivo de eliminar vassouras verdes e secas, além de, ramos ladrão e ramos secos. A área sob a copa das plantas foi mantida apenas roçada e as vassouras cortadas foram retiradas da área experimental e queimadas. Plantas infectadas localizadas próximo da área experimental serviram de fonte de inóculo.

Antes do início das pulverizações, foram marcados três ramos grossos em cada planta e feita a contagem do número de lançamentos novos. As plantas foram tratadas com os seguintes fungicidas: mepronil 70 (0,5 g/L), bitertanol 20 (0,5 g/L) e tebuconazol 20 (0,5 g/L). Plantas não pulverizadas serviram de controle da eficiência dos fungicidas. Foram feitas 3 pulverizações com intervalo de 30 dias (maio, junho e julho), tendo sido gastos 2,5 L de calda fungicida, por planta.

O delineamento experimental usado foi inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições, cada parcela sendo representada por uma planta. A avaliação foi feita 30 dias após cada pulverização, contando-se o número de ramos novos lançados, ramos sadios e ramos doentes.

Os dados obtidos, expressos em porcentagem de ramos infectados (intumescimento ou vassouras) foram transformados em arco seno da raiz quadrada da porcentagem e submetidos a análise de variância univariada, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, em nível de 5% de


significância.

## Resultados e Discussão

No dia anterior a cada pulverização, foi feita a contagem dos ramos sadios e um mês após a pulverização, o registro dos ramos infectados. O índice máximo de incidência de doença nas plantas da maioria das parcelas experimentais diminuiu após cada pulverização. Nas plantas pulverizadas com mepronil o índice de incidência de doença foi inferior a 4% (Tabela 1).



**Tabela 1.** Incidência de vassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*) em plantas de cupuaçuzeiro pulverizadas com fungicidas, no período de junho a agosto de 2001 (média de 5 repetições)



Tratamento	Incidência de vassoura-de-bruxa (%)		
	Junho	Julho	Agosto
Bitertanol 20	19,7	14,8	9,6
Mepronil 70	3,6	3,1	3,8
Tebuconazol 20	10,0	9,3	7,3
Testemunha	6,2	9,9	10,4



A comparação das médias pelo teste de Tukey ( $\alpha = 0,05$ ) mostrou diferenças altamente significativas entre os tratamentos ( $p < 0,001$ ), no entanto, não foram observadas diferenças entre épocas de aplicação, nem houve interação entre tratamentos e épocas de aplicações.

Os fungicidas mepronil e tebuconazol foram mais eficientes em inibir a formação de vassouras-de-bruxa quando comparados à Testemunha e ao bitertanol (Tabela 2).

**Tabela 2.** Efeito de diferentes fungicidas na inibição da formação de vassouras-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*) em cupuaçuzeiros, no campo.

Tratamentos	Incidência da doença (%)
Mepronil 70	3,40 a
Tebuconazol 20	6,70 a
Testemunha	8,76 b
Bitertanol 20	10,20 c

Médias seguidas de mesmas letras não diferem significativamente pelo teste de Tukey em nível de 5%

de significância ( $p < 0.001$ ).



O fungicida bitertanol foi o menos eficiente em inibir a formação de vassouras-de-bruxa. Esse fungicida apresentou índice de incidência superior ao tratamento Testemunha. O alto índice de doença nas plantas pulverizadas com bitertanol pode ter sido devido não só à ineficiência do produto, como à maior susceptibilidade dos cupuaçuzeiros, já que as plantas foram originadas de sementes, sem seleção prévia para resistência ou a emissão de novas brotações coincidiu com a liberação de um grande número de basidiosporos formados em plantas próximas à área experimental.

Em algumas parcelas do tratamento Testemunha, não foi observado um único ramo infectado, o que contribuiu para um índice baixo de incidência da doença nesse tratamento.

De um modo geral, a incidência de doença na área foi relativamente baixa (10,12%) devido provavelmente à poda de limpeza e poda fitossanitária antes do início das pulverizações

Os resultados obtidos sugerem a necessidade de se associar a poda fitossanitária e pulverizações com fungicidas eficientes para reduzir o índice de incidência da vassoura-de-bruxa a níveis toleráveis, como recomendado por Yoneyama et al. (1997). Os resultados confirmaram também, a eficiência do fungicida tebuconazol no controle da doença (Yoneyama et al. 1997; Guimarães & Duarte, 2001). A eficiência do fungicida mepronil constitui uma nova opção para controle da doença em viveiro e no campo.

### **Conclusões**

Os resultados obtidos permitem emitir as seguintes conclusões:



fungicidas mepronil e tebuconazol são eficientes em inibir a formação de vassouras-de-bruxa em plantas de cupuaçuzeiro;



a associação da poda fitossanitária a pulverizações com fungicidas eficientes mantém a doença em níveis toleráveis, permitindo a convivência com a doença.

## Referências Bibliográficas

GUIMARÃES, A. K. V.; DUARTE, M. L. R. Seleção "in vitro" de diferentes fungicidas na inibição do crescimento micelial de *Crinipellis pernicioso*. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA FCAP, 11.; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL, 5., 2001, Belém. **Resumos**. Belém: FCAP: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. p.116-117.

LAKER, H. A. Evaluation of systemic for control of witches broom disease of cocoa in Trinidad. **Tropical Agriculture of Trinidad**, v.68, n.2, p.119-124, 1991.

McQUILKEN, M. P. ; SUPRIADI ; RUDGARD, S. A. Sensivity of *Crinipellis pernicioso* to two triazole fungicide *in vitro* and their effect on development of the fungus in cocoa. **Plant Pathology**, v.37, p.499-506, 1988.

NUNES, A. M. L. **Análise do progresso temporal e variáveis climáticas associadas à vassoura-de-bruxa (*Crinipellis pernicioso*) do cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex. Spreng) Schum)**. 2000. 58f. Tese (Doutorado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

SHIMIZU, O. ; NUNES, A. M. L. Análise de eficácia e influência da podagem de formação da copa e na frutificação do cupuaçuzeiro. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido. **Desenvolvimento da técnica controlada de adubação em cupuaçuzeiros**: relatório técnico. Belém: EMBRAPA-CPATU: JICA, 1995. p.15-16. Japonês.

YONEYAMA, S.; NUNES A. M. L.; DUARTE, M. L. R.; SHIMIZU, O.; ENDO, T.; ALBUQUERQUE, F. C. Controle químico de vassoura-de-bruxa do cupuaçuzeiro. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PIMENTA-DO-REINO E CUPUAÇU, 1., 1996, Belém. **Anais...**Belém: EMBRAPA-CPATU: JICA, 1997. p.161-171. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 89).



---

Eng. Agr., Ph.D. , Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental, Tv. Dr. Eneas Pinheiro, s/nº, CEP 66095-100, Belém, PA. e-mail: mlourdes@cpatu.embrapa.br

[2](#) Bolsista do PIBIC/CNPq/Embrapa

[3](#) Consultor do convênio Embrapa/JICA

[4](#) Eng. Agr., M..Sc., Pesquisador, Embrapa Amazônia Oriental