

# Efeito de Fungicidas no Controle da Pinta-Preta da Erva-mate.

---

*Albino Grigoletti Júnior<sup>1</sup>*

*Celso Garcia Auer<sup>2</sup>*

## RESUMO

A pinta-preta da erva-mate (*Ilex paraguariensis*) é a principal doença desta cultura, podendo causar sérios prejuízos a viveiristas e produtores. Atualmente seu controle está baseado no uso de fungicidas, mesmo estes não estando registrados e não terem sido testados experimentalmente para avaliar sua eficácia. O presente trabalho teve como principal objetivo avaliar a eficiência de alguns fungicidas, visando o controle da pinta-preta da erva-mate. Tanto nos testes *in vitro* como em ensaios em mudas, o benomyl e o captan foram os princípios ativos que apresentaram o melhor efeito.

**Palavras-chave:** controle químico, *Cylindrocladium spathulatum*.

## Effect of Fungicides on Black Spot Control in maté

### ABSTRACT

Black-spot is the main disease in maté (*Ilex paraguariensis*), causing serious damages and losses in nurseries and in the field. Frequently the chemical control is used, even so these products are not registered nor tested about its

---

<sup>1</sup>Engenheiro-Agrônomo, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. albino@cnpf.embrapa.br

<sup>2</sup>Engenheiro Florestal, Doutor, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. auer@cnpf.embrapa.br

efficiency. The purpose of this study was to investigate and select some fungicides to control black-spot in maté. After *In vitro* and *in vivo* tests were performed in seedlings, "benomyl" and "captan" have presented the best efficiency when compared with others commercial products.

**Keywords:** chemical control, *Cylindrocladium spathulatum*, *Ilex paraguariensis*

A pinta-preta da erva-mate, causada por *Cylindrocladium spathulatum*, é a principal doença fúngica da erva-mate, incidindo tanto em viveiros como em plantios (Grigoletti. Júnior, & Auer, 1996). Ela pode causar a má formação e/ou morte de mudas e o desfolhamento intenso nos plantios, provocando prejuízos tanto ao viveirista como ao produtor. Com relação ao controle, alguns resultados preliminares foram obtidos usando-se extratos de plantas (Grigoletti Júnior et al., 2002) como controle alternativo, antagonistas como controle biológico (Gomes et al., 2001) e a coleta de folhas caídas como controle cultural (Grigoletti Júnior et al., 2001), sendo esta última bastante eficaz. Poucos são os estudos sobre o uso de controle químico, muito embora estes estejam sendo usados pelos viveiristas.

Sabe-se que o uso intensivo e indiscriminado de agroquímicos para o controle de pragas e doenças têm trazido inúmeros problemas ao meio ambiente e ao homem. Por outro lado, é necessário o conhecimento de sua eficiência, para fins de pesquisa e até mesmo para fins emergenciais. Para a cultura da erva-mate não existem produtos registrados e, portanto, seu uso não está liberado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Este trabalho foi desenvolvido para verificar a eficácia destes produtos e, principalmente, a seleção de produtos menos tóxicos para o controle da pinta-preta da erva-mate em testes *in vitro* e *in vivo*.

## 1. TESTE *IN VITRO*

Este teste foi realizado em laboratório, com 5 produtos químicos, em folhas destacadas de erva-mate. Foram usados os seguintes princípios e respectivas concentrações, diluídos em água (p/v): benomyl (0,5 g/l), calda bordalesa (2,5 g/l), calda sulfo-cálcica (4,0 g/l), captan (2,4 g/l) e fosfito (2,0 g/l). Os fungicidas foram comparados com um controle, apenas aplicando-se água sobre as folhas.

O fungo *C. spathulatum* foi cultivado em BDA por 14 dias em condições de laboratório. Vinte e cinco folhas foram imersas nas soluções contendo cada um dos fungicidas e colocadas em câmara úmida. Após 24 horas, estas foram inoculadas com discos de papel de filtro (0,5 cm de diâmetro) embebidos numa suspensão de  $10^6$  conídios/ml de *C. spathulatum*. Este teste foi repetido duas vezes, avaliando-se a incidência (número de folhas com sintomas) e a severidade da doença (medindo-se o diâmetro da lesão em mm), aos cinco dias e sete dias após a inoculação, respectivamente. Os dados de diâmetro foram comparados com a testemunha e expressos em percentagem de área colonizada.

**Tabela 1.** Efeito de fungicidas sobre a severidade de *Cylindrocladium spathulatum* e sobre a incidência da doença, em folhas destacadas de erva-mate.

Tratamento	Severidade*		Incidência**	
	(%)		(%)	
	1º teste	2º teste	1º teste	2º teste
Controle	100	100	100	100
Fosfito	77,61	94,77	95,6	100
Calda bordalesa	0	0,05	0	9,09
Captan	0,05	0,04	17,39	9,09
Calda sulfocálcica	64,02	34,05	100	50,00
Benomyl	0,01	0	8,69	0

\* Dados transformados em relação à testemunha (0 = ausência de sintomas, 100 = lesões confluentes).

\*\* Percentagem de folhas com sintomas de pinta-preta.

Na Fig. 1 pode-se visualizar a ação dos produtos testados contra a pinta-preta, em folhas destacadas. Ressalte-se a ineficiência do fosfito e da calda sulfocálcica.

## 2. TESTE *IN VIVO*

Foi realizado um teste preliminar de controle da doença em mudas. No viveiro, foram escolhidos seis fungicidas e um controle com as seguintes dosagens: vinclozolin, 0,15%; benomyl, 0,05%; mancozeb, 0,28%; oxicloreto de cobre, 0,30%; enxofre, 0,40%; captan, 0,20% e Testemunha. Os fungicidas foram testados em três repetições de 100 mudas cada, onde foram realizadas sete pulverizações, com intervalos 15 dias. O ensaio foi conduzido em viveiro, sob condições de infecção natural e a avaliação foi realizada sete dias após a última

aplicação. Foi feita apenas uma avaliação, verificou-se que as mudas estavam enquadradas nos padrões de qualidade, a sua altura e enfolhamento e a percentagem de mortalidade das mudas causadas por *C. spathulatum*. Não foram verificados efeitos fitotóxicos dos produtos.

**Tabela 2.** Percentagem de plântulas mortas por *Cylindrocladium* e de mudas padrão nos diferentes tratamentos.

Tratamentos	Plantas mortas	Mudas padrão *
Vinclozolin 0,15%	16,7	19,5
Benomyl 0,05%	7,6	50,0
Mancozeb 0,28%	11,7	34,3
Oxicloreto de Cobre 0,30%	10,3	36,0
Enxofre 0,40%	11,7	32,0
Captan 0,20%	5,0	42,3
Testemunha	10,3	24,1

\* Altura entre 10 cm a 25 cm e diâmetro mínimo, no colo 2,5 mm.

Os resultados revelaram a eficiência do benomyl, calda bordalesa e do captan em ambas as avaliações. Os produtos provocaram a redução na colonização do patógeno e da incidência da doença (Tabela 1).



Fig 1. Sintomas das lesões provocadas pela inoculação de *Cylindrocladium spathulatum* em folhas destacadas de erva-mate, tratadas com diferentes produtos.

Ferreira (1989) recomenda misturas de benomyl + thiram e benomyl + captan, no controle da podridão de estacas de eucalipto causada por três espécies de *Cylindrocladium*, confirmando os resultados obtidos no presente trabalho com *C. spathulatum*. Silveira, et al., (1992) também verificaram a eficiência de benomyl e captan no controle de *Cylindrocladium* em estacas de eucalipto para enraizamento. No presente trabalho o captan e o benomyl foram os princípios ativos mais eficientes tanto *in vitro* como *in vivo*. A calda bordalesa apresentou uma boa eficiência quando testada em folhas destacadas de erva-mate.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, F. A. **Patologia florestal: principais doenças florestais no Brasil**. Viçosa: Sociedade de Investigações Florestais, 1989. 570 p.

GOMES, N. S. B.; GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; AUER, C. G. Seleção de antagonistas para o controle de *Cylindrocladium spathulatum* em erva-mate. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 43, p. 123-127, 2001.

GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; AUER, C. G. **Doenças da erva-mate: identificação e controle**. Colombo: EMBRAPA-CNPQ, 1996. 18 p. (EMBRAPA-CNPQ. Circular Técnica, 25).

GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; AUER, C. G.; SANTOS, A. F. dos. **Estratégias de manejo de doenças em viveiros florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001. 7 p. (Embrapa Florestas. Circular Técnica, 47).

GRIGOLETTI JÚNIOR, A.; BIZI, R. M.; AUER, C. G. Efeito do extrato aquoso da alfavaca-da-Guiné, eucalipto e melaleuca sobre o desenvolvimento do agente causal da pinta-preta da erva-mate. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS NATURAIS, 2., 2002, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Academia Cearense de Ciências, 2002. Resumo 2.

SILVEIRA, S. F. da; ALFENAS, A. C.; FERREIRA, F. A.; WADT, L. H. O. Efeito de produtos químicos para erradicação de inóculo de *Cylindrocladium* e *Rhizoctonia* em estacas de eucalipto para enraizamento. **Fitopatologia Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 2, p. 174, 1992.

