

AVALIAÇÃO DE FUNGICIDAS E TÉCNICAS DE APLICAÇÃO NO CONTROLE DE *CERATOCYSTIS FIMBRIATA*, EM SERINGUEIRA*

JOSÉ CLÉRIO REZENDE PEREIRA¹ & ÁLVARO FIGUEREDO DOS SANTOS¹

¹ EMBRAPA/CEPLAC, Divisão de Fitopatologia do CEPEC
Cx. Postal 7 – 45600 – Itabuna, BA

(Aceito para publicação em 26/08/86)

RESUMO

PEREIRA, J.C.R. & SANTOS, A.F. dos. Avaliação de fungicidas e técnicas de aplicação no controle de *Ceratocystis fimbriata*, em seringueira. Fitopatol. bras. 11:811-816. 1986.

O mofo cinzento (*Ceratocystis fimbriata*) da seringueira tem-se constituído em uma séria doença do painel de sangria da seringueira, no sul da Bahia, principalmente durante o período de recuperação fisiológica do córtex. Vários fungicidas foram testados contra o mofo cinzento e, dentre eles, os benzimidazóis (Carbendazim 0,226%, Metil tiofanato 0,225% e Benomil 0,20%), Triazol (Triadimefon 0,087%) e derivado de guanadina (Dodine 0,65%), apresentaram grande eficácia de controle, quando aplicados a intervalos de até 8 dias. Por outro lado, a técnica de aplicação tem grande importância na eficiência de controle do mofo cinzento. Pulverização e/ou pincelamento total aumentaram a eficiência comparativamente ao pincelamento tradicional.

ABSTRACT

Evaluation of fungicides and technics application on the control of mouldy rot (*Ceratocystis fimbriata*) on *Hevea* rubber trees

Mouldy rot of *Hevea* (*Ceratocystis fimbriata*) is a serious disease of the panel of *Hevea* spp. in southern Bahia during the period of physiological recovery of the bark. Mouldy rot develops rapidly in tapped bark when humidity is high. Decay of soft bark and cambial regions

* Trabalho realizado com recursos do Convênio CEPLAC/EMBRAPA (EMBRAPA/SUDHEVEA).

hinders bark renewal, but the disease can be controlled with benzimidazoles (carbendazin 0,226%, thiophanate methyl 0,225% and benomyl 0,20%), triazole (triadmephon 0,087%) and guanadine (dodine 0,65%) spraying or painting of a wider band of the tapping improved control of the disease comparatively and reduced the percentage of recolonization of the panel.

INTRODUÇÃO

A manutenção da produtividade em seringueira (*Hevea* spp.) pressupõe, entre outros fatores, permitir uma perfeita regeneração dos tecidos sob sucessivos cortes no painel de sangria. O painel pode ser afetado por duas enfermidades: o cancro estriado, causado por *Phytophthora* spp. e o mofo cinzento, cujo agente etiológico é o *Ceratocystis fimbriata* Ell & Halst. Enquanto o cancro estriado é freqüentemente relatado, pouca ênfase tem sido dispensada ao mofo cinzento (Mouldy ..., 1972). No Brasil, a ocorrência e prevalência do mofo cinzento em seringais de cultivo e nativos foram relatados na Amazônia por Albuquerque et al. (1972) e, nos principais pólos heveícolas da Bahia, por Pereira e Santos (1984).

O quadro sintomatológico desta enfermidade é caracterizado, inicialmente, por apresentar pequenas pontuações encharcadas e recobertas por micélio branco localizadas, via de regra, nos bordos do painel, próximo à linha do corte de sangria. Geralmente, 3 a 4 dias após, as zonas encharcadas e cloróticas, adquirem uma tonalidade marrom-claro e o micélio expande-se, tomando o contorno da área recém-explorada e dispendo-se paralelamente à linha de corte de sangria; o micélio adquire então uma coloração acinzentada. O tecido colonizado torna-se marrom-escuro, coloração resultante da necrose dos tecidos em regeneração; por esta ocasião as lesões encharcadas coalescem, apresentando subsequente rebaixamento de casca e exposição do lenho (Pereira e Santos, 1984). Em isolamentos recentes, o fungo produz quatro tipos de esporos; endoconí-

dos, astrosporos e clamidosporos. Os peritécios de coloração escura possuem rostro longo com a extremidade franjada, onde, em ambiente úmido permanecem aderidas os ascosporos unicelulares e hialinos, contudo após repicagens sucessivas o fungo perde a capacidade de produzir peritécios, passando a produzir apenas esporos conidiais. Antes da formação dos peritécios são formados os endoconídios hialinos, catenulados na maioria com uma única célula, algumas mostraram-se bi-celulares e gutuladas. Os clamidosporos são arredondados, escuros com uma única célula e formam-se em cadeias (Albuquerque et al. 1972).

Tendo em vista a escassez de informações sobre a enfermidade, procurou-se neste trabalho avaliar a eficiência de fungicidas no controle ao mofo cinzento da seringueira, assim como de técnica de aplicação para o tratamento do painel de sangria.

MATERIAL E MÉTODOS

Os ensaios foram desenvolvidos em plantios da Fazenda Mocambo, no município de Uruçuca — BA. Utilizou-se painéis de sangria do clone GA 1301 (*Hevea brasiliensis*) com sistema de sangria S2/D2. Em todos os ensaios desenvolvidos submeteu-se a área experimental a um período de 90 dias de ausência de tratamento químico dos painéis, visando o aumento do potencial de inóculo.

Ensaio nº 1 — Avaliou-se os seguintes tratamentos: Carbendazim a 0,225%; Benomil a 0,20%; Metil Tiofanato a 0,225%; e Clorotalonil a 0,25%. A calda fungicida foi veiculada em Agrotensil A (0,1%) e aplica-

da a intervalos de 4 e 8 dias, utilizando-se um pulverizador de pressão acumulada. O delineamento usado foi o inteiramente casualizado, com 3 repetições e 12 painéis por repetição.

Baseou-se a avaliação no grau de severidade, de acordo com a escala proposta por Pereira e Santos (1984), com notas variando de 0 a 3, como se segue:

0 — ausência de quaisquer sintomas;

1 — presença de micélio nos bordos do painel;

2 — presença de fissuras e/ou micélio dispostos em paralelo à linha de corte recobrindo a região recém-explorada;

3 — micélio recobrindo toda a região recém-explorada e presença de área necrótica, com rebaixamento de casca.

A avaliação foi efetuada 90 dias, após o início das aplicações.

Ensaio nº 2 — Neste ensaio os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso, com 3 repetições e 10 painéis por repetição.

Avaliaram-se os seguintes produtos: Dodine a 0,65%; Triadimefon a 0,0875%; Bitertanol a 0,25%; Triforine a 0,665%; Clorotalonil a 0,75%; e Carbendazim a 0,225%, usado como padrão.

Neste ensaio as caldas fungicidas foram veiculadas em Novapal (0,1%) e aplicadas a intervalos de 8 dias. A avaliação foi baseada no grau de severidade (Pereira e Santos, 1984); e foi efetuada 80 dias após o início das aplicações.

Ensaio nº 3 — Utilizando-se o produto Carbendazim a 0,225% veiculado em Agrotensil A (0.1%), aplicado a intervalo de 8 dias, avaliaram-se 3 métodos de aplicação de fungicidas para o tratamento do painel de sangria, sendo dois com pincelamento e um com pulverizador de pressão acumulada.

Método A — Pincelamento tradicional (EMBRAPA/SUDHEVEA ... 1983): a calda fungicida foi aplicada apenas na região recém-cortada, ou seja, a que estava sendo explorada nos últimos 15 dias.

Método B — Pincelamento total: a calda fungicida foi pincelada no espaço compreendido entre 15 cm acima e 5 cm abaixo da linha do último corte efetuado, com projeção lateral de 5 cm, incluindo à canaleta de coleta do látex.

Método C — Pulverização: a calda fungicida foi aplicada através de um pulverizador de pressão acumulada, cobrindo o mesmo espaço descrito no pincelamento total.

Utilizou-se o esquema de blocos ao acaso com 3 repetições e 12 painéis por repetição e a avaliação foi baseada no grau de severidade (Pereira & Santos, 1985). A avaliação do grau de severidade foi efetuada 80 dias após o início das aplicações e a percentagem de painéis reinfetadas foi avaliada aos 80 dias e 98 dias, respectivamente, após o início das aplicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciaram o bom desempenho dos produtos à base de Benzimidazol — Carbendazim, Tiofanato Metflico e Benomil —, no controle ao mofo cinzento (Tabela 1). Em ambos os intervalos testados, 4 e 8 dias, estes fungicidas comportaram-se eficientemente. Outras pesquisas realizadas no Estado do Pará e na Malásia (Albuquerque, 1972; Chee, 1970), demonstraram também a eficiência de Benomil e de Tiofanato Metflico no controle de *C. fimbriata*.

Pelo fato dos produtos eficientes para *C. fimbriata* pertencerem ao mesmo grupo químico, ou seja Benzimidazóis, e considerando a possibilidade de ocorrência de raças fisiológicas (Mouldy ... 1972), visto que o agente etiológico ocorre na forma perfeita (*C. fimbriata*), procurou-se estabelecer um segundo ensaio com fungicidas pertencentes a outros grupos químicos. Os resultados referentes a este ensaio encontram-se na Tabela 2.

Tabela 1 — Desempenho de fungicidas, aplicados a intervalos de 4 e 8 dias, no controle ao mofo cinzento do painel de sangria da seringueira. Uruçuca, Bahia, 1984.

Tratamentos		Grau de severidade (x)	
Fungicidas	% do p.a.	4 dias	8 dias
carbendazim	0,225%	0,00 a *	0,00 a
benomil	0,20%	0,00 a	0,28 b
metil tiofanato	0,225%	0,05 a	0,05 a
clorotalonil	0,25%	0,77 b	0,77 c
testemunha	—	2,80 c	2,80 d

(x) = Escala de notas de 0 a 3

* = Médias seguidas pela mesma letra, dentro de cada coluna, não diferem estatisticamente, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2 — Eficiência de novos produtos no controle do mofo cinzento da seringueira. Uruçuca-BA. 1985.

Tratamentos		Grau de severidade (x)
Fungicidas	% do p.a.	
dodine	0,65%	1,20 a
carbendazim	0,225%	1,43 a b
triadimefon	0,0875%	1,46 a b
clorotalonil	0,75%	1,56 b
triforine	0,665%	1,60 b
bitertanol	0,25%	2,40 c
testemunha	—	2,36 c

(x) = Escala de notas de 0 a 3.

* = Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey P (0,05).

Os produtos Dodine a 0,65% e Triadimefon a 0,0875% apresentaram um bom desempenho no controle de *C. fimbriata*, comportando-se semelhantemente ao Carbendazim, produto usado como padrão. Estes dois produtos podem ser conside-

rados como novas alternativas de controle, uma vez que Dodine é derivado de Guanadina e Triadimefon pertence ao grupo dos Triazóis.

Com relação a comparação de eficiência de técnicas de tratamento de painel

(Tabela 3), levando-se em conta o bom desempenho do produto Carbendazim no controle do mofo cinzento, as diferenças obtidas devem-se exclusivamente aos métodos de aplicação empregados. O grau de severidade e percentual de painéis reinfestados foram mais elevados quando utilizou-se o método do pincelamento tradicional (Tabela 3). Destes resultados pode-se constatar que, para o caso específico do controle do mofo cinzento do painel de sangria da seringueira, mais importante do que a eficiência do produto isoladamente, coloca-se a técnica de aplicação. Dentre as técnicas testadas as mais eficientes foram pulverização e pincelamento total.

O tratamento até então efetuado pelo produtor, segundo recomendação do Sistema de Produção de Seringueira EMBRAPA/SUDHEVEA ... 1983) é, em geral, dirigido para a região cortada nos últimos 15 dias; o que permite recolonização do painel após curto período de tempo, contribuindo para a manutenção de alta densidade de inóculo

na plantação. O uso de pulverização ou pincelamento total permite obter efeitos preventivo e curativo, desde que fungicidas efetivos sejam usados.

Deve-se levar em consideração que durante os períodos chuvosos com subsequente queda de temperatura, o cancro estriado, causado por *Phytophthora* spp. (*Phytophthora* sp., *P. capsici*, *P. palmivora* e *P. citrophthora*) pode ocorrer concomitantemente ao mofo cinzento, Pereira & Santos (1984). Neste aspecto os trabalhos têm sido direcionados no sentido a obter-se controle simultâneo das duas patologias. À exceção de Dodine (0,65%), todos os demais fungicidas, efetivos no controle do mofo cinzento, devem ser associados ao Metalaxil – mancozeb e/ou ao Cymoxamil – mancozeb a 0,348% e 0,640% respectivamente; quando se fizer necessário o controle simultâneo do mofo cinzento e do cancro estriado.

Contudo é necessário que, especificamente para o cancro estriado, o intervalo de aplicação seja reduzido para 4 dias.

Tabela 3 – Eficiência dos métodos de aplicação de fungicidas no controle do mofo cinzento. Uruçuca-BA. 1984.

Tratamentos	Grau de severidade (x)	% de painéis reinfestados
Pulverização	0,08 a *	6,30
Pincelamento total	0,16 a	6,50
Pincelamento tradicional	1,53 b	63,00
Testemunha	2,91 c	100,00

(x) = Escala de notas de 0 a 3.

* = Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey P (0,05).

LITERATURA CITADA

- ALBUQUERQUE, F.C. de. DUARTE, M.L.O. & SILVA, H.M. Ocorrência do mofo cinzento (*Ceratocystis fimbriata*) da seringueira. Seminário Nacional da Seringueira. 1. Anais, Cuiabá-MT. 1972. p. 125-28.
- CHEE, H.K. Evaluation of fungicides for control of Mouldy rot (*Ceratocystis fimbriata*) of *Hevea brasiliensis*. Plant Dis. Repr. 54 (10): 897-899. 1970.
- PEREIRA, J.C.R. & SANTOS, A.F. dos. Novos enfoques no controle de doenças do painel da seringueira (*Hevea* spp.) no sul da Bahia. Seminário Nacional da Seringueira. 4. Anais. Salvador-BA. 1984. (No prelo).
- PEREIRA, J.C.R. & SANTOS, A.F. dos. Eficiência da técnica de aplicação de fungicidas no controle ao mofo cinzento do painel da seringueira. Manaus CNPSD/EMBRAPA, 1985. 5p. (EMBRAPA/CNPSD. Comunicado Técnico, 48).
- MOULDY rot. Plant. Bull. Rubber. Res. Inst. Malaya, Kuala Lumpur. 118: 3-6. 1972.
- EMBRAPA / SUDHEVEA / CEPLAC / EMBRATER, 1983. Sistema de Produção de Seringueira para a Região Sul da Bahia; Pequenas e Médias Empresas. Ilhéus, BA, Brasil.