

CONTROLE QUÍMICO DA PINTA PRETA DOS FRUTOS DO GUARANÁ*

MARIA DE LOURDES R. DUARTE, F.C. ALBUQUERQUE, H.M. ROCHA,
J.E. CARDOSO & F.C.O FREIRE

EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
(CPATU), Laboratório de Fitopatologia, Cx. Postal, 48, Belém, PA)
(Aceito para publicação em 19/03/81)

RESUMO

Uma nova doença causada por *Colletotrichum* sp Corda é responsável pela formação de pontuações negras nos frutos do guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* Mart. (Duck)).

Visando controlar a doença foram conduzidos ensaios em condições de campo com o objetivo de selecionar fungicidas eficazes e econômicos.

Os fungicidas mais eficientes em ordem decrescente foram: Benomyl 0,05%, Captafol 0,24%, Mancozeb 0,24% e Tiofanato metílico 0,07%. O menos eficiente tanto na frequência semanal como quinzenal foi Óxido cuproso a 0,15% de ingrediente ativo.

(Fitopatologia Brasileira 6:143-149. 1981)

Chemical Control of Black Speckle of Guaraná Fruits

A new disease caused by *Colletotrichum* sp Corda is responsible by formation of black punctuations in guaraná fruits (*Paullinia cupana* var. *sorbilis* Mart. (Duck)).

In an attempt to control the disease, assays were conducted in field conditions to select efficacious and economic fungicides.

The more efficient fungicides in decreasing order were: Benomyl 0,05%, Captafol 0,24%, Mancozeb 0,24% and Methyl thiophanate 0,07%. The less efficient, in weekly as much as biweekly intervals, was Copper oxide 0,15% of the active ingredient.

(Fitopatologia Brasileira 6:143-149. 1981)

* Trabalho apresentado no XI Congresso da Sociedade Brasileira de Fitopatologia, Viçosa, MG, 20 à 24 de fevereiro, 1978.

INTRODUÇÃO

A pinta preta dos frutos do guaranazeiro causada pelo fungo *Colletotrichum* sp Corda é uma doença que ocorre preferencialmente na época de floração e formação dos frutos, que corresponde ao período de agosto a novembro. Manifesta-se pela formação de pequenas manchas de coloração negra, brilhantes, planas, podendo cobrir toda a superfície do fruto, quando estes são afetados ainda jovens. Nas regiões produtoras desta sapindaceia, tais como: Maués, Parintins, Itacoatiara e Cacau Pirera, no Estado do Amazonas e em áreas experimentais do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU) em Belém, Estado do Pará, além de depreciar os frutos, provoca a maturação precoce e mumificação, sendo mais severa nos frutos que se encontram em formação, do que naqueles já em fase de maturação (Freire *et al.*, 1978).

Em 1976 a quadra de matrizes selecionadas de guaraná do CPATU teve sua produção comprometida devido à ocorrência da doença.

Considerando-se a inexistência de dados sobre o controle da doença, em 1976 foi instalado um ensaio preliminar onde foram testados quatro fungicidas. Em 1977 testaram-se cinco fungicidas nas freqüências semanal e quinzenal.

No presente trabalho são apresentados os resultados obtidos nos ensaios instalados em áreas experimentais do CPATU, nos anos de 1976 e 1977, com o objetivo de selecionar fungicidas eficientes para controlar a pinta preta dos frutos do guaranazeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Em 1976 no período de 19 de setembro a 27 de novembro, foi instalado um ensaio preliminar, onde testaram-se os fungicidas Benomyl 50 a 0,1%, Captafol 80 a 0,1%, Mancozeb 80 a 0,5% e Óxido cuproso com 50% de cobre metálico a 0,5%. Plantas que

não receberam nenhuma pulverização serviram de controle da eficiência dos produtos. Selecionaram-se duas matrizes de guaranazeiro, com floração abundante, para serem pulverizadas com cada um dos produtos em teste. Em cada uma das matrizes marcaram-se 15 inflorescências. Foram feitas onze aplicações dos produtos, em intervalos semanais. Após a formação completa dos frutos foi feita a avaliação dos fungicidas aplicados, pela contagem do número total de frutos por cacho e número de frutos com sintomas característicos da doença.

Em 1977, no mesmo período, testaram-se os mesmos fungicidas em concentrações diferentes daquelas usadas no ensaio preliminar de controle e introduziu-se nos testes o fungicida Tiofanato metílico. Foram instalados dois ensaios: no primeiro, a freqüência de aplicação foi semanal, enquanto que no último a freqüência de aplicação foi quinzenal. Em ambos experimentos, o delineamento experimental usado foi inteiramente casualizado com seis tratamentos e quatro repetições. Cada parcela foi constituída de três plantas com 10 anos de idade, cultivadas no espaçamento de 5m x 5m. Os fungicidas foram testados nas seguintes dosagens: Bemomyl 50 a 0,1%, Tiofanato metílico 70 a 0,1%, Captafol 80 a 0,3%, Mancozeb 80 a 0,3% e Óxido cuproso com 50% de cobre metálico a 0,3%. Em todos os ensaios, inclusive no preliminar, os produtos foram aplicados apenas nas inflorescências e cachos, com um pulverizador de pressão acumulada, gastando-se cerca de 167 litros de solução de fungicida por hectare. Para cada 10 litros de solução de fungicida adicionaram-se 5ml de adesivo à base de alquil-fenol-poliglicolato. No experimento em que os produtos foram aplicados semanalmente, foram feitas onze pulverizações, enquanto que naquele em que as aplicações, foram quinzenais, foram feitas seis pulverizações dos produtos testados. Antes do início das pulverizações, marcaram-se quinze inflorescências nas plantas componentes de cada uma das parcelas. Plantas

cujas inflorescências foram marcadas, mas não pulverizadas, constituíram o tratamento testemunha.

Em ambos ensaios as pulverizações iniciaram na fase de inflorescência e prosseguiram até a formação completa dos frutos. A avaliação foi feita 70 dias após o início das pulverizações, procedendo-se do mesmo modo como no ensaio preliminar. Os resultados obtidos, expressos em porcentagem de frutos infectados foram transformados em arco seno $\sqrt{\text{porcentagens}}$, para efeito de análise da variância e a comparação das médias obtidas, pelo teste de Tukey ao nível de 1% a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no ensaio preliminar e naquele em que a frequência de aplicação foi semanal, revelaram como mais eficientes em ordem decrescente, os fungicidas: Benomyl, Captafol, Mancozeb e Tiofanato metílico, respectivamente, nas dosagens usadas no presente trabalho. Quando a frequência de aplicação dos produtos foi quinzenal, verificou-se que os melhores tratamentos foram: Benomyl, Mancozeb, Tiofanato metílico e Captafol. (Figura 1 e 2). No ensaio preliminar a eficiência do fungicida Benomyl é evidenciada quando comparada à dos fungicidas Captafol, Mancozeb e Óxido cuproso. A eficiência destes três fungicidas no ensaio preliminar foi semelhante, mantendo a doença a um nível inferior a 40%, enquanto que nas plantas testemunhas o índice da doença atingiu 100% (Figura 1). Nos experimentos onde avaliou-se também a frequência de aplicações, o fungicida menos eficiente foi o Óxido cuproso quando usado na dosagem de 0,15% de ingrediente ativo. Nesta concentração, comportou-se semelhante ao tratamento testemunha.

Comparando-se os resultados obtidos nos experimentos de frequência de aplicação dos produtos verifica-se que não houve uma correlação entre eficiência dos produtos e in-

tervalos de aplicação, isto é, os fungicidas não foram eficientes na mesma ordem decrescente, tanto em intervalo semanal como quinzenal (Figura 2). Não foram observadas diferenças de efeito sobre o patógeno quando compararam-se fungicidas de ação sistêmica (Benomyl e Tiofanato metílico) e de ação protetora (Captafol e Mancozeb).

A análise da variância dos dados obtidos em ambos experimentos revelou diferenças altamente significativas ao nível de 5% de probabilidade, entre os diferentes tratamentos (Tabelas 1 e 2). Em ambos intervalos de aplicação, o fungicida Benomyl manteve a doença a um nível inferior a 10%. Os produtos Captafol, Mancozeb e Tiofanato metílico não diferiram estatisticamente entre si, e mantiveram a doença a um nível próximo de 20%, quando aplicados semanalmente. Em aplicações quinzenais, Benomyl e Mancozeb diferiram estatisticamente de Tiofanato metílico e Captafol (Figura 2, Tabela 2).

A eficiência do fungicida Benomyl tem sido comprovada principalmente no controle da antracnose de frutos de bananeira (Long, 1970) e cafeeiro (Muller & Gestin, 1969; Frossard, 1970). A observação sobre a baixa eficiência do Óxido cuproso no controle da doença sugere que não se deve generalizar o uso de fungicidas cúpricos para controlar doenças causadas por *Colletotrichum* spp, pois este produto só foi mais eficiente quando usado na dosagem de 0,25%. Na concentração recomendada para controlar fungos do gênero *Colletotrichum* spp, foi pouco eficiente (Cardoso *et al*, 1976).

Observou-se que os cachos de guaraná tratados com os diferentes fungicidas apresentaram-se falhados quando comparados aos cachos de plantas do tratamento testemunha. Esta observação não pode ser relacionada diretamente com o efeito dos produtos testados e polinização, porque ocorrem variações genéticas acentuadas nas plantas de guaranazeiro componentes da quadra de matrizes do CPATU, mas, proporcionou erros no momento da avaliação, principalmente

quando os fungicidas foram aplicados em intervalos quinzenais (Tabela 2).

Esta doença já havia sido assinalada desde 1968 por Gonçalves (1968), tanto em plantios racionais como nativos, nos Municípios de Manaus e Maués, no Estado do Amazonas, porém até 1977 não era conhecido seu agente causal nem haviam sido tentadas

medidas fitossanitárias para controlar a doença. Só recentemente foi descrita a doença e identificado seu agente causal, como sendo *Colletotrichum* sp (Freire *et al.*, 1978). Todos os trabalhos realizados visando o controle de doenças relacionam-se principalmente com a antracnose do guaranázeiro causado por *Colletotrichum guaranicola* (Albuquerque, 1960).

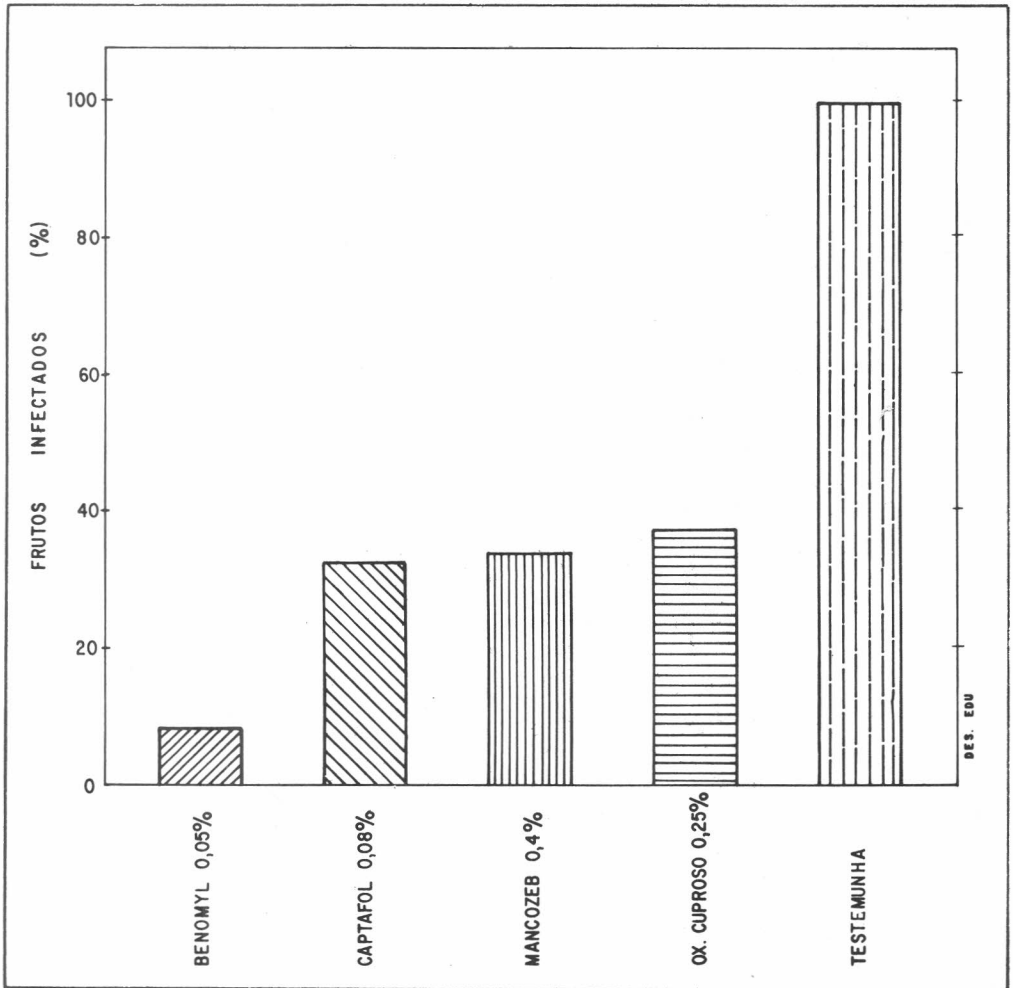


Fig. 1. Efeito de diferentes fungicidas no controle da pinta preta dos frutos do guaraná causada por *Colletotrichum* sp – Ensaio preliminar

O patógeno tem sido detectado com maior freqüência afetando frutos jovens, nos quais provoca a maturação precoce e mumificação. As manchas podem aparecer em qualquer parte dos frutos, porém com uma tendência em concentrar-se na região peduncular. Os frutos maduros raramente são prejudicados. Devido o seu período de ocorrência estar relacionado com a época de forma-

ção e maturação dos frutos, pulverizações alternadas com os fungicidas Captafol e Mancozeb, mesmo em intervalos quinzenais poderão controlar bem a doença, sendo o seu controle de baixo custo, devido o patógeno afetar somente os frutos e também porque em intervalos quinzenais são necessárias apenas 6 a 8 aplicações de fungicidas.

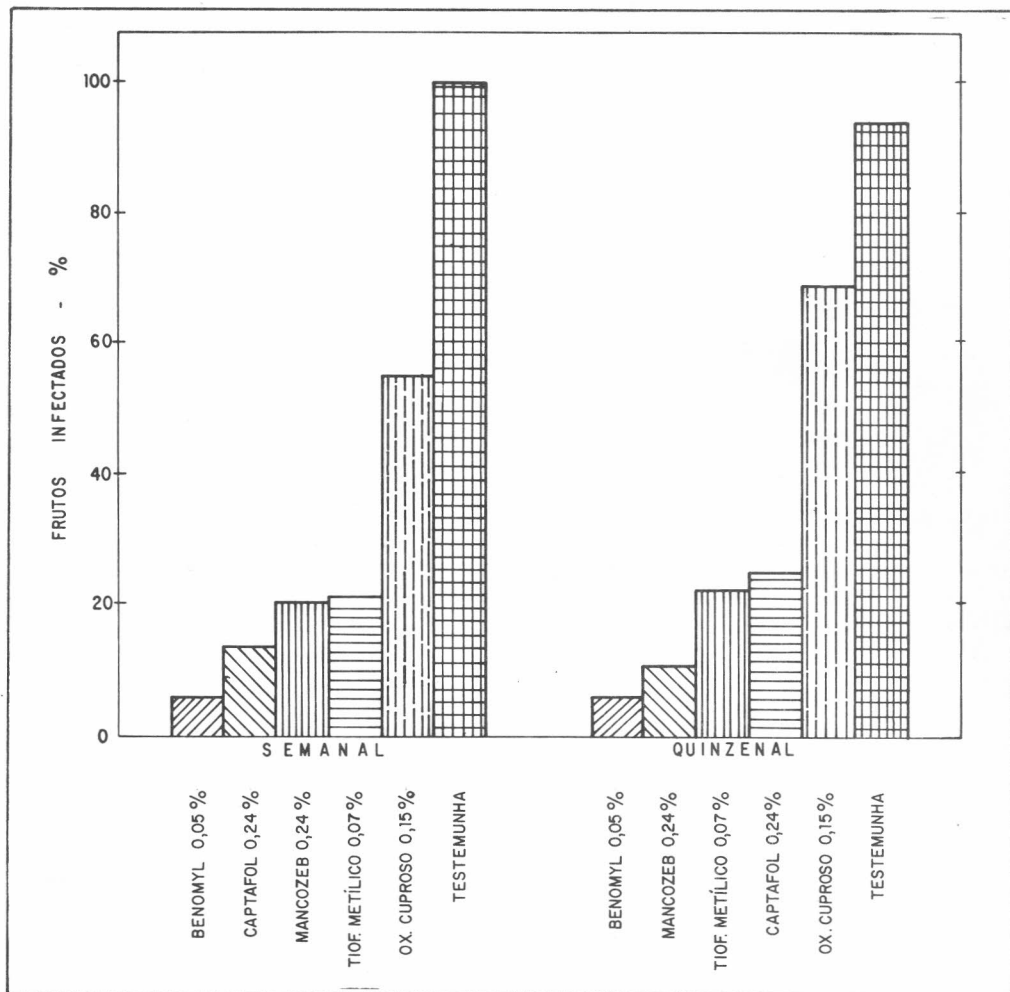


Fig. 2. Eficiência de diferentes fungicidas aplicados semanal e quinzenalmente, no controle da pinta preta dos frutos do guaraná causado por *Colletotrichum* sp (média de 4 repetições).

TABELA 1. Porcentagem de frutos de guaraná infectados por *Colletotrichum* sp. após tratamento com diferentes fungicidas – frequência semanal.

| TRATAMENTOS | REPETIÇÕES | | | | MÉDIA |
|--------------------------|------------|-------|-------|--------|--------|
| | I | II | III | IV | |
| Benomyl 0,05% | 0,0 | 9,3 | 6,6 | 11,2 | 6,8a |
| Captafol 0,24% | 16,9 | 7,7 | 10,5 | 20,7 | 14,0a |
| Mancozeb 0,24% | 11,1 | 33,5 | 10,2 | 28,2 | 20,8a |
| Óxido cuproso 0,15% | 34,5 | 23,6 | 70,0 | 92,8 | 55,2ab |
| Tiofanato metílico 0,07% | 18,6 | 18,1 | 23,9 | 26,8 | 21,9ab |
| Testemunha | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,00 | 100,0c |
| CV% | 26,50 | | | | |
| F5% | a.s.* | | | | |
| DMS 5% | 22,66 | | | | |

*a.s. = altamente significativo

Médias com letras idênticas não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade.

TABELA 2. Porcentagem de frutos de guaraná infectados por *Colletotrichum* sp após tratamentos com diferentes fungicidas – Frequência quinzenal.

| TRATAMENTOS | REPETIÇÃO | | | | MÉDIAS |
|--------------------------|-----------|------|------|-------|--------|
| | I | II | III | IV | |
| Benomyl 0,05% | 11,0 | 4,7 | 2,9 | 7,1 | 6,4a |
| Mancozeb 0,24% | 18,0 | 17,3 | 4,3 | 6,0 | 11,4a |
| Tiofanato metílico 0,07% | 18,4 | 26,5 | 29,4 | 14,4 | 22,2ab |
| Captafol 0,24% | 11,1 | 49,8 | 2,3 | 38,8 | 25,5ab |
| Óxido cuproso 0,15% | 100,0 | 9,6 | 93,3 | 78,3 | 70,3bc |
| Testemunha | 98,4 | 85,1 | 95,3 | 100,0 | 94,7c |
| CV% | 40,18 | | | | |
| F5% | a.s.* | | | | |
| DMS 5% | 34,54 | | | | |

* a.s. = altamente significativo

Médias com letras iguais não diferem significativamente entre si, ao nível de 5% de probabilidade.

LITERATURA CITADA

- ALBUQUERQUE, F.C. Antracnose do guaraná. Instituto Agronômico do Norte, Belém, Boletim Técnico nº 40. 77.p. 1960.
- CARDOSO, C.O.N.; CARDOSO, E.J.B.N.; TOLEDO, A.C.D.; KIMATI, H. & SOAVE, J. Guia de Fungicidas, Summa Phytopathologica, São Paulo, Brasil, 209p. 1976.
- FREIRE, F.C.O.; ALBUQUERQUE, F.C. & DUARTE, M.L.R. A pinta preta dos frutos do guaraná (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*). Fitopatologia Brasileira 3:271-275, 1978.
- FROSSARD, P. Action du thiabendazole et du benlate sur l'antracnose des bananes et son champignon pathogène: *Colletotrichum musae* Fruits d'outre mer 24: 365-378. 1970.
- GONÇALVES, J.R.C. Observações sobre doenças e pragas do guaraná no Estado do Amazonas. Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte, Circular nº 12. 16p. 1968.
- LONG, P.G. Control of stem and rot of bananas fruits (*Gloeosporium musarum*). Tropical Agriculture of Trinidad. 47:9-15. 1970.
- MULLER, R.A. & GESTIN, A.J. Contribution à la mise au point des méthodes de lutte contre l'antracnose des baies du caféier d'Arabic (*Coffea arabica*) due à une forme de *Colletotrichum coffeanum* Noak au Cameroun. Café-Cacao-The 11:157-178, 1976.