

Avaliação de Fungicidas no Controle da Antracnose do Guaranazeiro

J. C. A. de Araújo¹; J. C. R. Pereira¹; L. Gasparotto¹; M. R. de Arruda¹;
F. J. Nascimento Filho¹; A. Moreira²

Introdução

O guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) é uma cultura que vem se destacando no agronegócio amazonense. A espécie é originária da Amazônia e tem o Município de Maués como um centro de diversificação da cultura, sendo também o maior produtor no Amazonas. Essa condição fez surgir, por co-evolução, doenças que afetam severamente a cultura, sendo a antracnose, causada pelo fungo *Colletotrichum guaranicola*, a mais importante delas. O fungo induz sintomas do tipo crestamento em folíolos jovens, que são facilmente destacáveis pela ação do vento; em folhas mais desenvolvidas predominam sintomas do tipo lesões necróticas, caracterizando o quadro de antracnose. Ataques sucessivos de *C. guaranicola*, com desfolhas frequentes, causam morte descendente de ramos e subsequente morte da planta.

Na região de Maués a maioria dos plantios é antiga e formada de plantas propagadas sexuadamente, o que favorece a incidência da doença de forma severa. Essa condição e fatores como clima e ausência de manejo adequado contribuem para a existência de um quadro geral de decadência desses plantios, em que aproximadamente 60% da área plantada deixa de ser colhida pelo agricultor (Araújo et al., 2002).

O uso de clones resistentes é a forma mais eficiente e econômica no controle de doenças. Entretanto, a substituição de plantios é um processo complexo e demorado. Dessa forma, o controle químico, apesar de mais oneroso e de requerer cuidados com o ambiente e o homem, pode ser a alternativa mais viável a curto prazo. Entretanto, os estudos sobre o controle químico da antracnose são escassos, incluindo os realizados em condições de laboratório, de viveiro e de campo.

Em ensaios *in vitro*, Batista (1983) testou os fungicidas benomyl, tiofanato metílico, acetato de trifetil estanho, ziram, oxicloreto de cobre + zineb e clorotalonil, nas concentrações 25; 50; 100 e 200 ppm. Os mais eficientes foram o tiofanato metílico e o benomyl, que inibiram totalmente o crescimento micelial do fungo em todas as concentrações testadas.

¹Pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus-AM, cristino.araujo@cpaa.embrapa.br

²Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, São Carlos-SP.

Em estudos realizados em condições de viveiro, os fungicidas folpet (0,2%) e carbendazim (0,06%) foram os mais eficientes quando comparados com benomyl e captafol (Duarte et al., 1980; Duarte e Albuquerque, 1999). Entretanto as plantas testemunhas não apresentaram elevado índice de doença, como era esperado, o que foi atribuído pelos autores à variabilidade genética das plantas, que eram de propagação sexuada.

Segundo Embrapa (1976), citado por Duarte e Albuquerque (1999), em trabalho realizado em condições de campo, os fungicidas benomyl (0,1%), óxido cuproso (0,3%) e mancozeb (0,3%), foram testados isolados ou associados a clorobenzilato (0,1%), com o objetivo de controlar ácaros, na época considerados disseminadores da doença superbrotamento (*Fusarium decemcellulare*). Os resultados mostraram uma redução da antracnose nas plantas pulverizadas com benomyl e naquelas tratadas com mancozeb associado a clorobenzilato. As informações disponíveis sobre o controle químico da antracnose do guaranazeiro, portanto, são incipientes e insuficientes para permitir recomendações com segurança.

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência de fungicidas em diferentes dosagens sobre a antracnose do guaranazeiro.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado em dois ensaios, no período de março a julho de 2005, nas áreas do experimento ME 96-1 e ME 96-2, instalados em 1996, no campo experimental da Embrapa Amazônia Ocidental, localizado no Município de Maués, Amazonas. As plantas utilizadas, portanto, tinham nove anos de idade, pertencentes a série clonal 600, tendo-se o cuidado de selecionar os clones mais suscetíveis da série, fortemente atacados pela doença.

O primeiro ensaio foi instalado em março de 2005; com a realização de poda nas plantas selecionadas em 10/03/2005 e a aplicação dos fungicidas entre 06/04/2005 e 04/05/2005. O segundo ensaio foi instalado em abril de 2005, com a poda das plantas realizada em 15/04/2005 e a aplicação dos fungicidas entre 29/04/2005 e 27/05/2005. As podas consistiram na redução de 50% do volume de copa, através da remoção de ramos do ano e remoção ou redução em 50% do comprimento dos ramos remanescentes, com o objetivo de induzir e uniformizar a emissão de novos lançamentos, condição fenológica em que as plantas se tornam mais suscetíveis à antracnose. No início das pulverizações, 5% a 10% das plantas já apresentavam lançamentos novos.

Os fungicidas testados e respectivas dosagens 1, 2, e 3, em valores crescentes colocados entre parênteses, foram: flutriafol (0,062; 0,094 e 0,125 L ha⁻¹); epoxiconazole (0,062; 0,094 e 0,125 L ha⁻¹); tebuconazole (0,08; 0,12 e 0,16 L ha⁻¹); azoxystrobin + difenoconazole (200 + 125 mL L⁻¹) (0,162; 0,195 e 0,260 L ha⁻¹); tiofanato metílico (0,250; 0,340 e 0,425 kg ha⁻¹); mancozeb (1,2; 1,6 e 2,0 kg ha⁻¹); propiconazole (0,08; 0,12 e 0,16 kg ha⁻¹) e azoxystrobin (0,10; 0,15 e 0,20 L ha⁻¹). Foram feitas três aplicações dos fungicidas protetores em intervalos semanais e duas aplicações dos sistêmicos em intervalos quinzenais. O delineamento experimental de cada ensaio foi inteiramente casualizado com três repetições para cada tratamento, sendo cada planta uma unidade experimental.

As avaliações foram realizadas cerca de um mês após o fim das pulverizações, utilizando-se uma escala diagramática com valores variando de um a quatro em função da porcentagem de copa atacada pela doença. Os dados foram transformados usando a fórmula $\sqrt{x + 0,5}$ e submetidos à análise de variância (Teste F) e comparados através de contraste de médias, utilizando teste de Tukey a 1% de significância.

Resultados e Discussão

Os resultados dos dois ensaios encontram-se nas tabelas 1 e 2. Verifica-se que o azoxystrobin e a mistura azoxystrobin + difenoconazole foram os produtos mais eficientes, com controle da doença acima de 90%, inclusive na menor dose. Os mesmos fungicidas tiveram comportamento idêntico nas duas épocas de avaliação, enquanto que o tiofanato metílico, o flutriafol e o tebuconazole mostraram um controle superior a 85%, nos dois ensaios, mas na maior dose. Observa-se, ainda, que o mancozeb e o propiconazole mostraram-se eficientes apenas no segundo ensaio, com controle da doença acima de 90%, também na maior dose.

Comparando-se os dados das tabelas 1 e 2, observa-se um melhor efeito geral de controle da doença pelos fungicidas no segundo ensaio, à exceção do epoxiconazole, que sempre foi idêntico à testemunha nos dois ensaios. Isto pode ser explicado por dois fatores: (1) maior volume de chuvas nos meses de março e abril, período em que se concentraram as pulverizações do primeiro ensaio e (2) ocorrência de alguma deriva pela ação dos ventos em função do horário de aplicação dos fungicidas. A melhoria no segundo ensaio também pode ser consequência da maior eficiência da aplicação, em detrimento da ocorrência de deriva.

Tabela 1. Valores médios de severidade da antracnose em função dos fungicidas e doses. Ensaio 1.

Produtos	Dose			Média
	1	2	3	
Testemunha	88,00 C ^{1*}	88,00 E	88,00 D	88,00 F
Epoxiconazole	76,46 C	74,32 DE	64,42 CD	70,31 EF
Tiofanato metílico	69,05 C	25,00 BCD	13,07 AB	31,89 CDE
Flutriafol	64,42 BC	25,00 BCD	8,50 AB	28,33 BC
Propiconazole	62,78 BC	25,00 BCD	18,57 BCD	33,03 BCD
Mancozeb	53,49 BC	53,49 CDE	29,04 CD	44,52 CDE
Tebuconazole				
Azoxystrobin +	18,57 AB	18,57 ABC	13,07 AB	16,63 B
Difenoconazole	8,50 A	0,00 A	0,00 A	1,66 A
Azoxystrobin	1,66 A	1,66 AB	1,66 A	1,66 A
CV%	22,186			

¹Médias seguidas por letras distintas maiúsculas na mesma coluna, diferem entre si a 1% de probabilidade pelo teste de Tukey (apresentação do dados originais, análise estatística realizada utilizando a transformação dos dados pela fórmula $\sqrt{x+0,5}$).

*Severidade - Valores médios expressos em porcentagens de copas atacadas pela antracnose.

Tabela 2. Valores médios de severidade da antracnose em função dos fungicidas e doses. Ensaio 2.

Produtos	Dose			Média
	1	2	3	
Testemunha	59,41 C ^{1*}	59,41 C	59,41 B	59,41 D
Epoxiconazole	52,39 C	57,83 C	48,35 B	52,79 CD
Tiofanato metílico	53,09 C	8,50 CB	4,50 AB	17,02 BC
Flutriafol	82,13 C	29,04 CB	0,00 A	25,28 BCD
Propiconazole	43,02 BC	0,00 B	4,50 AB	9,61 AB
Mancozeb	64,42 C	13,07 CB	4,50 AB	21,20 BCD
Tebuconazole	76,46 C			
Azoxystrobin +		69,05 C	4,50 AB	41,10 CD
Difenoconazole	1,66 AB	0,00 B	0,00 A	0,42 A
Azoxystrobin	0,00 A	0,00 B	0,00 A	0,00A
CV%	37,256			

¹Médias seguidas por letras distintas maiúsculas na mesma coluna, diferem entre si a 1% de probabilidade pelo teste de Tukey (apresentação do dados originais, análise estatística realizada utilizando a transformação dos dados pela fórmula $\sqrt{x+0,5}$).

*Severidade - Valores médios expressos em porcentagens de copas atacadas pela antracnose.

Para efeito de recomendação de fungicidas, este foi o primeiro trabalho realizado com controle experimental, uma vez que no trabalho citado por Duarte e Albuquerque (1999) os fungicidas foram avaliados com o objetivo de controlar ácaros. A observada redução da antracnose foi uma constatação que, provavelmente, não resultou de uma avaliação criteriosa da doença.

Em suma, pode-se concluir que os fungicidas azoxystrobin (0,10L ha⁻¹) e azoxystrobin + difenoconazole (0,162 L ha⁻¹) controlaram eficiente a antracnose do guaranazeiro com níveis de eficácia superiores a 90%.

Literatura Consultada

ARAUJO, J.C.A.; PEREIRA, J.C.R.; GASPAROTTO, L.; ATROCH, A.L. Surto de antracnose (*Colletotrichum guaranicola*) do guaranazeiro (*Paullinia cupana* var. *sorbilis*) no Estado do Amazonas. **Fitopatologia Brasileira**, v. 27 (Suplemento): S78. 2002.

BATISTA, M.F. **Doenças do guaranazeiro**. Manaus: EMBRAPA-UEPAE de Manaus, 1983. 27p. (EMBRAPA-UEPAE de Manaus. Circular Técnica, 9).

DUARTE, M.L.R.; CORREA, M.P.F.; ALBUQUERQUE, F.C.; BATISTA, M.F. Controle químico da antracnose no guaraná em condições de viveiro. Belém: Embrapa-CPATU, 1980. 2p. (Embrapa-CPATU. Pesquisa em andamento, 4).

DUARTE, M.L.R.; ALBUQUERQUE, F.C. Doenças da cultura do guaranazeiro. In: Duarte, M.L.R. (Ed.) **Doenças de Plantas no Trópico Úmido Brasileiro**. Belém, PA, Embrapa-CPATU, 1999. p. 89-121.