

## Controle químico da ferrugem do eucalipto em plantios jovens

Álvaro Figueredo dos Santos<sup>1</sup>  
Celso Garcia Auer<sup>2</sup>

Foto: Celso Garcia Auer



A ferrugem (*Puccinia psidii* Winter) é uma doença foliar que ataca espécies arbóreas nativas da família Myrtaceae e também exóticas como o eucalipto. A ferrugem ataca brotações de mudas e de árvores jovens de eucalipto, reduzindo o crescimento das mesmas. O atraso no desenvolvimento das árvores doentes é uma das consequências da ferrugem em árvores de eucalipto. Segundo Furtado et al. (2009), a ferrugem pode causar perdas de até 30% no incremento anual das árvores.

O controle dessa doença pode ser feito com o uso de material resistente e, em curto prazo, fungicidas. Em casos de ataque intenso no viveiro, o controle químico com fungicidas é eficiente (FERREIRA; MILANI, 2002). Em condições de plantio, o controle químico pode ser uma alternativa viável em árvores jovens com idade entre seis meses e um ano de idade. Em geral, quando as árvores de eucalipto atingem o estágio fenológico C ocorrem alterações morfológicas das folhas tornando-as resistentes à doença. Além disso, ocorre diminuição de inóculo

e das condições favoráveis à infecção nas partes jovens suscetíveis. Contudo, a recomendação de fungicidas para o controle da ferrugem em eucalipto não pode ser feita devido à falta de produtos testados e registrados para essa cultura.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência de quatro fungicidas sistêmicos no controle da ferrugem em um clone comercial de eucalipto.

O experimento foi realizado em plantio pertencente à empresa Comfloresta, situado em Barra Velha, SC. O experimento foi conduzido no período de maio a novembro de 2010.

O plantio de eucalipto foi feito em novembro de 2009, no espaçamento de 3 m x 2 m. O material usado foi o híbrido *Eucalyptus grandis* x *E. urophylla*, clone 105. Neste ensaio utilizou-se o delineamento blocos ao acaso, com cinco tratamentos e quatro repetições, cada parcela sendo constituída de 30 plantas (três linhas com 10 plantas por linha).

<sup>1</sup>Engenheiro-agrônomo, Doutor, Pesquisador da Embrapa Florestas, alvaro@cnpf.embrapa.br

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

Os tratamentos utilizados no experimento, doses dos produtos e intervalos de aplicação são apresentados na Tabela 1. Foram realizadas 14 pulverizações em intervalos quinzenais.

O início da aplicação dos fungicidas foi preventivo, antes da observação visual das primeiras pústulas nas folhas dos ramos previamente marcados. As pulverizações foram em alto volume, com um pulverizador costal manual.

A avaliação foi realizada em quatro plantas da linha central e consistiu na marcação prévia de quatro ramos novos em cada lado da planta. Foi quantificada a severidade da ferrugem (área foliar lesionada), usando as escalas de Horsfall e Barrat (1945) (Escala 1) e de Zamprogno et al. (2008) (Escala 2). Na escala 1, avaliou-se a doença apenas no terceiro par de folhas contado a partir do ápice do ramo, enquanto que, na escala 2, avaliou-se a doença em toda a brotação.

**Tabela 1.** Tratamentos avaliados para controle da ferrugem do eucalipto. Barra Velha, SC, 2010.

Tratamentos	Princípio ativo	Modalidade	Produto comercial (L ha <sup>-1</sup> )	Intervalo de aplicação (dias)
Folicur 200 CE	Tebuconazol	sistêmico	0,75	15
Nativo	Trifloxistrobina + Tebuconazol	sistêmico	0,5	15
Priori Xtra	Ciproconazol	sistêmico	0,5	15
Bayfidan CE	Triadimenol	sistêmico	0,75	15
Testemunha	-----	-----	-----	-----

Todos os tratamentos diferiram estatisticamente da testemunha (Tabela 2).

Os fungicidas tebuconazol, trifloxistrobin + tebuconazol, ciproconazol e triadimenol nas doses de 0,75, 0,5, 0,5 e 0,75 de produto comercial controlaram eficientemente a ferrugem do eucalipto no intervalo de aplicação de 15 dias. Nas plantas tratadas com estes fungicidas verificou-se uma baixa severidade da ferrugem (Tabela 2), observando-se poucas pústulas nas brotações e nas folhas.

Em relação ao controle químico da ferrugem, a literatura apresenta alguns fungicidas para aplicação em eucalipto contra o patógeno (FERREIRA, 1989; ALFENAS et al., 2009). São considerados eficientes os produtos mancozeb, oxiclureto de cobre, triadimenol e triforine (FERREIRA, 1989) e azoxystrobin (ALFENAS et al., 2009). Dentre os produtos avaliados neste trabalho, os fungicidas tebuconazol, trifloxistrobina + tebuconazol e ciproconazol mostraram-se eficientes e vêm ampliar as alternativas de produtos a serem usados no controle da ferrugem do eucalipto.

**Tabela 2.** Avaliação da eficiência de fungicidas no controle da ferrugem do eucalipto, aplicado no intervalo de 15 dias. Barra Velha, SC.

Tratamentos	Escala 1 (HORSFALL; BARRAT, 1945)	Escala 2 (ZAMPROGNO et al., 2008)
Tebuconazol	0,45 b *	0,30 b*
Trifloxistrobina + Tebuconazol	0,32 b	0,22 b
Ciproconazol	0,32 b	0,20 b
Triadimenol	0,50 b	0,30 b
Testemunha	1,10 a	3,30 a

<sup>1</sup>produto comercial utilizado por hectare.

\*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de nível de significância.

## Referências

ALFENAS, A. C.; ZAUZA, E. A. V.; MAFIA, R. G.; ASSIS, T. F. **Clonagem e doenças de eucalipto**. Viçosa, MG: UFV, 2009. 500 p.

FERREIRA, F. A. **Patologia florestal**: principais doenças florestais no Brasil. Viçosa, MG: SIF, 1989. 570 p.

FERREIRA, F. A.; MILANI, D. **Diagnose visual e controle de doenças abióticas e bióticas do eucalipto no Brasil**. Mogi Guaçu: International Paper, 2002. 98 p.

FURTADO, E. L.; DIAS, D. C.; OHTO, C. T.; ROSA, D. D. **Doenças do eucalipto no Brasil**. Botucatu, 2009. 74 p.

HORSFALL, J. G.; BARRAT, R. W. An improved grading system for measuring plant disease. **Phytopathology**, Saint Paul, v. 35, p. 655, 1945.

ZAMPROGNO, K. C.; FURTADO, E. L.; MARINO, C. L.; BONINE, C. A.; DIAS, D. C. Utilização de análise de segregantes agrupados na identificação de marcadores ligados a genes que controlam a resistência à ferrugem (*Puccinia psidii* Winter) em *Eucalyptus* sp. **Summa Phytopathologica**, Botucatu, v. 34, n. 3, p. 253-255, 2008.

### Comunicado Técnico, 274

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Florestas**  
Endereço: Estrada da Ribeira Km 111, CP 319  
Fone / Fax: (0\*\*) 41 3675-5600  
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



1ª edição  
Versão eletrônica (2011)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** *Patrícia Póvoa de Mattos*  
**Secretária-Executiva:** *Elisabete Marques Oaida*  
**Membros:** *Álvaro Figueredo dos Santos, Antonio Aparecido Carpanezzi, Claudia Maria Branco de Freitas Maia, Dalva Luiz de Queiroz, Guilherme Schnell e Schuhli, Luís Cláudio Maranhão Froufe, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaiad*

### Expediente

**Supervisão editorial:** *Patrícia Póvoa de Mattos*  
**Revisão de texto:** *Mauro Marcelo Berté*  
**Normalização bibliográfica:** *Francisca Rasche*  
**Editoração eletrônica:** *Mauro Marcelo Berté*