

REDUÇÃO DA SEVERIDADE DE FERRUGEM E MANCHA-DE-CERCOSPORA DE FIGUEIRA PELO USO DE COBERTURA MORTA

Taise Curtinaz Hellwig¹; Bernardo Ueno²; Carlos Reisser Júnior³ e Mery Elisabeth de Oliveira Couto⁴

Introdução

A figueira (*Ficus carica* L.) é cultivada no Rio Grande do Sul para consumo *in natura* e, principalmente, para processamento industrial (Medeiros, 1997). O Brasil produziu, em 2002, 24 mil toneladas de figos, e deste total, o Rio Grande do Sul, que é o maior produtor, foi responsável por cerca de 45% da produção nacional (IBGE, 2004). No Brasil, segundo Galleti e Rezende (1997), as principais doenças da figueira são: ferrugem da figueira (*Cerotelium fici*), seca da figueira (*Ceratocystis fimbriata*) e meloidoginose (*Meloidogyne incognita*). Recentemente, Couto *et al.* (2004) relataram a ocorrência de mancha foliar, causada por *Cercospora* sp., em figueira no Rio Grande do Sul. Segundo os autores, a espécie encontrada é muito semelhante à *Cercospora fici*, fungo encontrado nos EUA causando mancha-de-cercospora em folhas de figueira. Na Flórida, a mancha-de-cercospora (*C. fici*), juntamente com a ferrugem (*C. fici*) e o nematóides-de-galhas (*Meloidogyne* spp.), está entre as três principais doenças da figueira (Schubert *et al.*, 1999). O manejo adequado da irrigação é muito importante, pois trabalhos feitos por Hernandez (1999) demonstraram que tanto o excesso, como a falta de água são prejudiciais ao bom desenvolvimento das plantas. Segundo Almeida e Silveira (1997), a cobertura morta é importante para conservar a umidade do solo e evitar o desenvolvimento de plantas daninhas que irão prejudicar o sistema radicular da figueira, pois este é muito superficial.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do uso de cobertura morta de pastagem nativa e diferentes sistemas de irrigação sobre a severidade de manchas foliares, ferrugem e mancha-de-cercospora, causadas respectivamente por

¹ Estudante de Graduação, Curso de Ecologia, Universidade Católica de Pelotas, 96010-000, Pelotas, RS; E-mail: taisehellwig@hotmail.com

² Pesquisador III, Dr. - Embrapa Clima Temperado, Br 392, km 78, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS; E-mail: berueno@cpact.embrapa.br

³ Pesquisador III, Dr. - Embrapa Clima Temperado, Br 392, km 78, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS; E-mail: reisser@cpact.embrapa.br

⁴ Extensionista - Clínica Fitossanitária, Convênio Emater-RS/Embrapa Clima Temperado, Br 392, km 78, Caixa Postal 403, 96001-970, Pelotas, RS; E-mail: mery@cpact.embrapa.br

Cerotelium fici e *Cercospora* sp., em figueira cultivada agroecologicamente, na região de Pelotas, RS.

Material e Métodos

O experimento foi instalado na Estação Experimental da Cascata, da Embrapa Clima Temperado, município de Pelotas, RS, em um pomar de figueira, cv. Roxo de Valinhos, cultivado em sistema agroecológico, com seis anos, na safra de 2003~2004.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, em um esquema fatorial de 3x2 (três tratamentos de irrigação, dois de cobertura morta), com quatro repetições. Cada linha de plantio de figueira representou um bloco contendo as seis combinações dos tratamentos. Os tratamentos de irrigação testados foram: 1) sem irrigação; 2) gotejamento; 3) microaspersão; e os de cobertura morta (pastagem nativa presente na área), foram: 1) sem cobertura; 2) com cobertura. Cada parcela foi constituída de três plantas. Para avaliação dos parâmetros de produção e severidade de doenças foliares, somente uma planta (localizada no meio) foi avaliada. A irrigação foi baseada no balanço hídrico feito duas vezes por semana e calculado pela evapotranspiração medida em tanque classe A. As doenças avaliadas foram a mancha-de-cercospora (*Cercospora* sp.) e a ferrugem (*Cerotelium fici*). Em cada planta foram avaliados três ramos, previamente marcados; e em cada ramo, as dez folhas mais velhas, de baixo para cima. Para cada folha foi atribuída uma escala de notas que variou de 0~3, onde: 0: folhas sem sintomas; 1: folhas com poucos sintomas (1 a 5% da área foliar afetada); 2: folhas com sintomas intermediários (6 a 20%); 3: folhas com muitos sintomas (acima de 20%). Foi feita uma média das notas das dez folhas avaliadas de cada ramo, e a média dos três ramos foi considerada como o índice de doença (ID) de cada planta. A análise estatística foi realizada usando-se a planilha de cálculo do Microsoft Excel, baseada em fórmulas estatísticas obtidas de Ferreira (2000). Os valores de ID foram transformados em raiz de (x+1). Para comparação das médias foi usado o teste de Tukey a 5%.

Resultados e Discussão

Através dos resultados das avaliações de severidade de doença em figueira, conduzidos sob diferentes sistemas de cobertura morta e irrigação.

Verificou-se que a cobertura morta reduziu o ID de mancha-de-cercospora em folhas de figueira, principalmente quando associado ao sistema de irrigação por gotejamento (Tabela 1). Não houve diferença significativa entre os tratamentos de irrigação em relação ao ID de mancha-de-cercospora.

Tabela 1. Efeito do uso de cobertura morta e diferentes sistemas de irrigação sobre a severidade de mancha-de-cercospora em figueira. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2004.

Cobertura morta	Sistema de irrigação			Média da cobertura morta
	sem irrigação	gotejamento	aspersão	
sem	0,11* a A**	0,54 a A	0,35 a A	0,33 a
com	0,00 a A	0,02 b A	0,05 a A	0,02 b
Média do sistema de irrigação	0,06 A	0,27 A	0,19 A	
CV (%)	13,99			

* Dados originais (ID: 0 a 3). Para efeito de análise estatística, os valores de ID foram transformados em raiz de (x+1).

** Valores seguidos pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, dentro de cada variável, não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%).

Resultados semelhantes foram obtidos para a ferrugem em folhas de figueira, onde houve redução significativa do ID pelo uso de cobertura morta, mas não houve significância dentro de cada sistema de irrigação testado e nem entre os tratamentos de irrigação (Tabela 2). Os dados obtidos no presente trabalho mostraram que o uso de cobertura morta foi capaz de reduzir a severidade de manchas foliares, causadas por fungos, em figueira.

Tabela 2. Efeito do uso de cobertura morta e diferentes sistemas de irrigação sobre a severidade de ferrugem em figueira. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2004.

Cobertura morta	Sistema de irrigação			Média da cobertura morta
	sem irrigação	gotejamento	aspersão	
sem	1,38* a A**	1,43 a A	1,59 a A	1,47 a
com	1,11 a A	1,11 a A	1,12 a A	1,11 b
Média do sistema de irrigação	1,24 A	1,27 A	1,35 A	
CV (%)	7,60			

* Dados originais (ID: 0 a 3). Para efeito de análise estatística, os valores de ID foram transformados em raiz de (x+1).

** Valores seguidos pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, dentro de cada variável, não diferem estatisticamente entre si (Tukey 5%).

Os dados da Tabela 1 e 2, pode-se verificar que os valores médios de IDs foram muito baixos, mostrando a que a severidade das doenças foi baixa no ano de 2004. Segundo Chalfon e Carvalho (1997), as condições ambientais que favorecem

a ocorrência da ferrugem são a elevada umidade e temperatura amena. Durante a condução do presente trabalho houve um longo período de estiagem, que ocorreu a partir de dezembro de 2003 a abril de 2004, portanto a baixa severidade da doença pode ser explicada por esse fato.

Conclusões

O uso de cobertura morta reduz a severidade de doenças que causam manchas foliares em figueira.

Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, M.M.; SILVEIRA, E.T. Tratos culturais na cultura da figueira no Sudoeste de Minas Gerais. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.18, p.27-33, 1997.
- CHALFOUN, S.M.; CARVALHO, V.L. Doenças da figueira. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.18, p.39-42, 1997.
- COUTO, M.E.O.; UENO, B.; REISSER JÚNIOR, C; SANTIAGO, D.V.R. Mancha de *Cercospora* sp. em folhas de figueira (*Ficus carica*) no Rio Grande do Sul. **Fitopatologia Brasileira**, Fortaleza, v. 29 (Suplemento), p. 225, 2004.
- FERREIRA, P.V. **Estatística experimental aplicada à agronomia**. Maceió: EDUFAL, 2000. 422p.
- GALLETI, S.R.; REZENDE, J.A.M. Doenças da figueira (*Ficus carica* L.). In: KIMATI *et al.* (Eds.). **Manual de Fitopatologia, Volume 2: Doenças de plantas cultivadas**. São Paulo: Agronômica Ceres, p. 400-405, 1997.
- HERNANDEZ, F.B.T. **Irrigação na figueira**. Ilha Solteira, 1999. Disponível em: <http://www.agr.feis.unesp.br/figo_txt.htm>. Acesso em: 25 ago. 2004.
- IBGE. **Sistema IBGE de recuperação automática – SIDRA**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda>>. Acesso em: 25 ago. 2004.
- JUNQUEIRA, N.T.V. Manejo integrado de doenças do maracujazeiro, da mangueira, da goiabeira e das anonáceas. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). **Manejo integrado: fruteiras tropicais – doenças e pragas**. Viçosa: UFV, p. 239-352, 2002.
- MEDEIROS, A.R.M. **Figueira (*Ficus carica* L.) cultivo e processamento caseiro**. Pelotas: EMBRAPA-CPACT, 1997. 43p. (EMBRAPA-CPACT, Circular Técnica, 5)
- SCHUBERT, T.S.; EL-GHOLL, N.E.; ALFIERI JR, S.A. **Cercospora leaf spot of fig**. Gainesville: Florida Department of Agricultural and Consumer Services, 1999. 2p. (Plant Pathology Circular n. 394).