

## INCIDÊNCIA E SEVERIDADE DA CERCOSPORIOSE EM LAVOURA CAFEIEIRA CONDUZIDA SOB DIFERENTES SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO E LÂMINAS D'ÁGUA

Fernando César JULIATTI, ICIAG/UFU, e.mail: [juliatti@ufu.br](mailto:juliatti@ufu.br); Adriano de Senna RAMOS, ICIAG/UFU; Fernando Campos MENDONÇA, ICIAG/UFU; e.mail: [fcmendon@ufu.br](mailto:fcmendon@ufu.br); Carlos Machado dos SANTOS, ICIAG/UFU, e.mail: [cmsantos@umuarama.ufu.br](mailto:cmsantos@umuarama.ufu.br)

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar a incidência e severidade de cercosporiose em lavoura cafeeira submetido a diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água. O experimento foi iniciado em Maio de 1997, na fazenda Paraíso, distrito de Amanhece, município de Araguari, MG. Foi conduzido numa área de dois ha, utilizando-se um cafezal de oito anos, variedade Mundo Novo, linhagem 388-17 e espaçamento 4 x 1 m. O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados com três repetições e 16 tratamentos. As parcelas foram constituídas por três fileiras, considerando-se como área útil 10 plantas da fileira central. Os tratamentos foram: gotejamento, 60, 80 e 100 mm/mês; mangueira plástica perfurada, 80, 100 e 120 mm/mês; pivô central 100 mm/mês e a testemunha sem irrigação, todos com e sem tratamento fungicida. As amostras foram coletadas quinzenalmente, retirando-se 12 folhas por planta, sendo seis folhas de cada lado, nos terços médio e superior, entre o terceiro e quarto pares de folhas dos ramos plagiotrópicos, totalizando 120 folhas/parcela. Após dois anos os resultados obtidos permitem concluir que: 1) A evolução da incidência e severidade de cercosporiose em cafeeiro depende da época de avaliação e das lâminas d'água aplicadas, não sendo influenciada pelo sistema de irrigação; 2). O manejo da cercosporiose deve ser intensificado na época de crescimento e maturação dos frutos.

**PALAVRAS-CHAVE:** cafeeiro, cercosporiose, irrigação, manejo e produtividade

**ABSTRACT:** The objective of this work was to evaluate the incidence and severity of brown spot (*Cercospora coffeicola*) in coffee plants with different kinds of irrigation methods and water depths. The experiment began in May/1997, in the Paraíso Farm, Amanhece District, Araguari, MG. It was used an area of two ha, with the cultivar Mundo Novo line 388-17, spaced at 4 x 1m. The experimental design was random blocks with three replicates and sixteen treatments. The plots had three lines with ten plants in the useful area. The treatments were drip irrigation, 60, 80, and 100 mm/month; plastics tapes, 80, 100 and 120 mm/month; center pivot 100 mm/month and non irrigated check, all treatments had subplots with and without fungicide treatment. The samples were collected at 15 days interval. It was sampled six leaves by plant in the medium part of plagiotropics branches. After two years, one could verify that :1- the evolution of the incidence and severity of the brown spot in coffee plants depends on the evaluation time and water depth applied, but it is not influenced by irrigation methods; and 2- The chemical treatment must be intensified at the fruit production period.

### INTRODUÇÃO

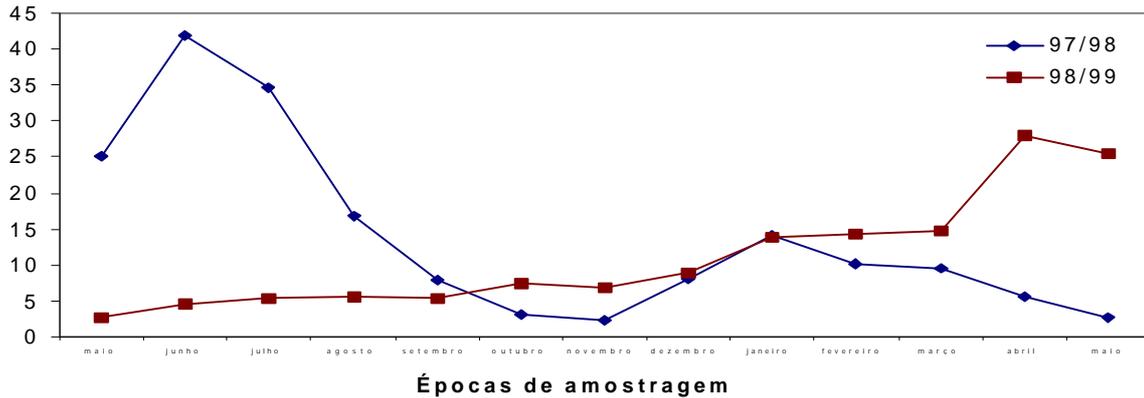
O Brasil é o maior produtor mundial de café, constituindo esta atividade uma expressiva força econômica ao longo de toda a história da nação. A região cafeeira do Estado de Minas Gerais com maior expansão nos últimos dez anos é aquela que comercializa sua produção sob a marca "Café do Cerrado", compreendendo o Triângulo Mineiro e o Alto Paranaíba. Dentre as doenças que atacam o cafeeiro está a cercosporiose, que tem agravado na cafeicultura moderna e gerado significativas perdas de ordem quantitativa e qualitativa. Está diretamente ligada à mudança do local das lavouras das áreas tradicionais para o cerrado, onde os solos são geralmente de baixa fertilidade natural e apresentam deficiência hídrica pronunciada nos meses de março a setembro, aumentando a severidade dos seus efeitos sobre o cafeeiro. Diante o exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a incidência e severidade da cercosporiose em lavoura cafeeira submetidos a diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho faz parte de um convênio, para o desenvolvimento de pesquisa em cafeicultura irrigada, firmado entre a Universidade Federal de Uberlândia, por meio do Departamento de Agronomia, a Associação dos Cafeicultores de Araguari e a Prefeitura municipal de Araguari, com o apoio do cafeicultor Serafim Peres. O experimento foi conduzido em uma área de dois hectares utilizando-se um cafezal de oito anos, variedade Mundo Novo, linhagem 388-17, plantado no espaçamento 4 x 1 m. O delineamento experimental usado foi o de blocos casualizados com três repetições. Cada parcela constituiu-se por três fileiras considerando como área útil 10 plantas da fileira central. Os tratamentos foram constituídos de diferentes lâminas d'água em três sistemas de irrigação, com e sem tratamento fungicida, conforme pode ser observado na Tabela 1. Realizou-se as irrigações quando necessárias, sempre que as chuvas não foram suficientes para suprir a lâmina d'água mensal pré-determinada para cada tratamento. No sistema de gotejamento foram aplicadas lâminas de 60, 80 e 100 mm/mês, com turno de rega de dois dias. No caso da mangueira plástica perfurada as lâminas eram de 80, 100 e 120 mm/mês, com turno de rega de 15 dias. No sistema de pivô central foi utilizada uma lâmina única de 100 mm/mês. O controle de pragas, doenças e plantas daninhas foi realizado normalmente, exceto nas áreas delimitadas para não receberem o tratamento com os fungicidas (Fungicidas: Alto 100 (1,0 L/ha- nos meses de Janeiro e Março) e Oxiclureto de cobre (3 kg/ha- nos meses de Outubro, Dezembro e Fevereiro). O controle das lâminas de irrigação foi feito por meio do cálculo da vazão aplicada às parcelas experimentais. Para os sistemas de gotejamento e mangueira plástica perfurada foi utilizado um registro para cada lâmina em questão, e o monitoramento foi realizado através de caixas de água localizadas na superfície do solo. Para o pivô central esse controle foi feito por meio do monitoramento com pluviômetro convencional. O manejo fitotécnico do cafezal foi realizado com o decote lenhoso a 1,7 m de altura em Julho de 1997, visando uma maior padronização das plantas. A partir de 6 de Maio de 1997 as amostras foram coletadas quinzenalmente, retirando-se 12 folhas/planta, sendo seis de cada lado, no terço médio da mesma, entre o 3º e 4º pares de folhas dos ramos plagiotrópicos, totalizando 120 folhas/parcela. Após as coletas, as folhas foram acondicionadas em sacos de papel previamente identificados e encaminhados para a avaliação no Laboratório de Fitopatologia (LAFIP) da Universidade Federal de Uberlândia, avaliando a incidência e severidade da doença pela contagem do número de folhas com cercosporiose e número de lesões/folha, respectivamente. Após dois anos de coletas e avaliações, com um total de 54 amostras, realizou-se a análise de variância dos resultados e utilizou-se o teste de Tukey a 5% de significância para a comparação das médias. O programa estatístico utilizado foi o SANEST.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância para incidência e severidade de cercosporiose, nos anos agrícola 97/98 e 98/99, encontra-se na Tabela 1. Pode-se observar que as duas variáveis avaliadas sofreram influência significativa dos fatores ano, tratamento e época de amostragem. Para o ano agrícola 97/98 houve maior incidência de cercosporiose nos meses de Junho e Julho, possivelmente devido às temperaturas amenas e deficiência hídrica, condições propícias para a incidência de cercosporiose (Figura 1), além da maior necessidade nutricional da planta (frutificação). Os resultados apresentados na Tabela 2 demonstram não haver diferenças entre sistemas de irrigação e sim de lâminas de água. Embora as variáveis incidência e severidade de doença se correlacionaram (Tabela 3), não ocorreu correlação entre estas variáveis e a produtividade do cafeeiro (Tabela 4). Neste caso, novas pesquisas devem ser direcionadas para manejo da fertirrigação em sistemas de irrigação localizados e a incidência da doença, monitorados pela avaliação nutricional das plantas e o seu efeito na produtividade. Percebe-se pelos resultados da Tabela 2 que em maiores lâminas de água no gotejamento ocorreu maiores incidência da doença, embora a avaliação nutricional das plantas não foi realizada. Os resultados obtidos demonstram também a necessidade de intensificação do controle da doença no período de frutificação do cafeeiro, evitando assim maiores picos da doença nos meses de Abril a Julho, onde a doença pode provocar desfolha no cafeeiro. Os resultados evidenciam também a importância do tratamento químico com fungicidas em áreas irrigadas como garantia da produtividade.



### Fases fenológicas do cafeeiro

Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai
Maturação e colheita			Repouso e Granação			Floração			Granação e crescimento dos frutos			Maturação e colheita

Figura 1. Incidência de cercosporiose em dois anos agrícolas.

### CONCLUSÕES

1. A evolução da incidência e severidade de cercosporiose em cafeeiro depende da época de avaliação e das lâminas d'água aplicadas, não sendo influenciada pelo sistema de irrigação;
2. a área irrigada pelo sistema de gotejamento, com maior lâmina d'água (100 mm/mês) no ano agrícola 97/98, apresenta maior incidência da doença;
3. o molhamento foliar não influencia a incidência e a severidade da cercosporiose;
4. o manejo da cercosporiose deve ser intensificado na época de crescimento e maturação dos frutos.

Causa da Variação	G.L.	Incidência	Severidade
Ano	1	3062,36*	224,20*
Tratamento	15	232,72*	0,41*
Bloco	2	51,94	0,03
Época	26	3409,11*	8,29*
Ano x Tratamento	15	41,94*	0,66*
Ano x Época	26	8341,16*	11,92*
Tratamento x Época	390	64,10*	0,388
Ano x Tratamento x Época	390	63,94*	0,34*
Resíduo	1726	21,13*	0,19*
<b>Coefficiente de Variação (%)</b>	<b>2591</b>	<b>35,26</b>	<b>26,75</b>

\*Significativo a 5% de significância pelo teste de F.

Tabela 1. Quadro da análise de variância para incidência e severidade de cercosporiose em cafeeiro sob diferentes sistemas de irrigação e lâminas de água nos anos agrícolas 97/98 e 98/99.

Tratamentos	Ano agrícola	
	97/98	98/99
GOT60S	13,07 efg <sup>1</sup>	11,36 cdefg
GOT60C	12,41 g	10,05 g
GOT80S	15,17 bc	12,82 abcd
GOT80C	14,75 bcde	11,14 defg
GOT100S	17,07 a	13,80 a
GOT100C	12,97 fg	10,98 efg
MPP80S	16,07 ab	13,87 a
MPP80C	13,43 cdefg	11,55 cdefg
MPP100S	13,16 efg	13,66 ab
MPP100C	15,03 bcd	12,55 abcde
MPP120S	13,83 cdefg	13,02 abc
MPP120C	14,56 bcdef	12,09 bcdef
PIVOS	15,23 bc	12,05 bcdef
PIVOC	13,21 efg	10,01 g
TESTS	13,33 defg	11,89 cdef
TESTC	12,70 g	10,38 fg

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de significância.

Tabela 2. Médias dos valores de incidência de cercosporiose (%) em cafeeiro submetidos a diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água nos anos agrícolas 97/98 e 98/99.

Ano agrícola	Valor de t	Valor de r
97/98	0,89 ns <sup>1</sup>	0,23
98/99	0,57 ns	0,15

ns- não significativo pelo teste t a 5% de significância.

Tabela 3. Coeficientes de correlação entre a incidência (X) e severidade (y) de cercosporiose dentro das diferentes tratamentos, nos dois anos agrícolas estudados.

Anos agrícolas	Incidência		Severidade	
	Valor de t	Valor de r	Valor de t	Valor de r
97/98	0,44 ns <sup>1</sup>	0,40	0,41 ns	0,38
98/99	0,36 ns	0,34	0,27 ns	0,26

<sup>1</sup>ns- não significativo pelo teste t a 5% de significância.

Tabela 4. Coeficientes de correlação entre as variáveis incidência e severidade (x) e a produtividade (y) do cafeeiro, nos anos agrícolas 97/98 e 98/99. Uberlândia, UFU, 2000.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- JORDÃO, C., OLIVEIRA, O. R., MENDONÇA, P. L. P. **Irrigação do cafeeiro - recomendações gerais**. Monte Carmelo: COOXUPÉ, 1996. 31 p. p. 4.
- RAMOS, A. S. **Incidência e severidade da cercosporiose** em lavoura cafeeira conduzida sob diferentes sistemas de irrigação e lâminas d'água. UFU, Uberlândia, 1999, 37 pag. (Monografia de Graduação).
- JULIATTI, F.C.; SILVA, S A.; PEIXOTO, A .S.; MOREIRA, J.C. ; SANTOS, C.M. Incidência de *Cercospora coffeicola* na café irrigado de Araguari-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIEIRAS, 24, Poços de Caldas, 24-27, novembro de 1998, pag.212-13.

## **AVISO**

ESTA PUBLICAÇÃO PODE SER ADQUIRIDA NOS  
SEGUINTE ENDEREÇOS:

### **FUNDAÇÃO ARTHUR BERNARDES**

Edifício Sede, s/nº. - Campus Universitário da UFV  
Viçosa - MG  
Cep: 36571-000  
Tels: (31) 3891-3204 / 3899-2485  
Fax : (31) 3891-3911

### **EMBRAPA CAFÉ**

Parque Estação Biológica - PqEB - Av. W3 Norte (Final)  
Edifício Sede da Embrapa - sala 321  
Brasília - DF  
Cep: 70770-901  
Tel: (61) 448-4378  
Fax: (61) 448-4425