

# EFEITO DE DIFERENTES FUNGICIDAS NO CONTROLE DA MANCHA DE OLHO PARDO EM CAFEEIROS NA FACE POENTE

Luiz Felipe P. FONTES<sup>1</sup>, E-mail: luizfelipefontes@yahoo.com.br; Laércio ZAMBOLIM<sup>1</sup>; Antônio F. SOUZA<sup>1</sup>; Josuel S. TEREZA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Fitopatologia, UFV, Viçosa, MG

## Resumo:

O objetivo desse experimento foi avaliar a eficiência de diferentes fungicidas no controle da mancha-de-olho-pardo em lavoura com a face voltada para o poente. O experimento foi instalado em lavoura da variedade Catuaí Vermelho, sob condições altamente favoráveis à doença. O experimento foi conduzido no município de Coimbra – MG, a 700 m de altitude, no período de dezembro de 2004 à dezembro de 2006, onde foram implantados 10 tratamentos em delineamento em blocos casualizado, com quatro repetições. Foram realizadas avaliações mensais nas quais se quantificou a incidência da doença no cafeeiro e calculou-se a área abaixo da curva de progresso da mancha-de-olho-pardo (AACPMOP) correspondentes aos anos 2005 e 2006. Os fungicidas foram aplicados no período de dezembro à março de cada ano, totalizando quatro aplicações por ano. O tratamento com o fungicida oxiclóreto de cobre foi o mais eficiente no controle da mancha-de-olho-pardo. Em se tratando da produtividade, na média dos dois anos o tratamento Epoxiconazole + Pyraclostrobin (31 Sc. ben./ha) foi o que apresentou maior produção, seguido de Tiofanato Metílico + Flutriafol, Calda Viçosa, Oxiclóreto de cobre e Flutriafol em torno de 21-22 Sc. ben./há.

Palavras-chave: *Cercospora coffeicola*, *Coffea arabica*, controle químico.

## EFFECT OF DIFFERENT FUNGICIDES IN THE CONTROL OF THE OF BROWN EYE LEAF SPOT ON COFFEE PLANTATION FACING THE SUN IN THE EVENING

### Abstract:

The objective of this work was to evaluate the efficiency of different fungicides on the control of brown eye leaf spot on coffee plantation facing the sun in the evening. The experiment was installed in a coffee field of the variety Catuaí vermelho under favorable conditions to brown eye leaf spot in Coimbra, MG, with 700 m of altitude and conducted from December 2004 to December 2006. The experiment had 10 treatments in a randomized complete block design with four replications. The fungicides was applied from December to March of each year, monthly. The incidence of the disease was monitored monthly; with this data it was calculated the area under brown eye leaf spot progress curve (AACPMOP). Copper oxychloride was the most efficient fungicide on the control of brown eye leaf spot. In average of the two years Epoxiconazole + Pyraclostrobin (31 Bags. ben./há) gave the best result following by Tiofanato Metílico + Flutriafol, Calda Viçosa, Oxiclóreto de cobre and Flutriafol around of 21-22 Sc. ben./há.

Additional key words: *Cercospora coffeicola*, *Coffea arabica*, chemical control.

## Introdução

Diversos fatores bióticos e abióticos têm influenciado direta ou indiretamente a produção do cafeeiro, com destaque para as doenças. Dentre as doenças, a cercosporiose ou "mancha-de-olho-pardo", causada por *Cercospora coffeicola* Berk. & Cooke, até bem pouco tempo atrás era considerada de importância econômica secundária, mas atualmente têm causado danos na cultura em todas regiões produtoras da América do Sul e América Central.(Mignucci et al., 1986). Os ataques mais severos ocorrem na fase de viveiro onde constitui uma das principais doenças. As mudas doentes apresentam desfolha, redução no desenvolvimento e raquitismo, tornando-se impróprias ao plantio (Fernandez-Borrero *et al.*, 1966). Nas culturas recém implantadas, as plantas saem do ambiente controlado dos viveiros para condições adversas do campo, sendo muitas vezes plantadas em locais de deficiência nutricional, observando após as primeiras produções, ataques severos e consequentemente desfolhas, queda de frutos e, indiretamente, a seca de ramos laterais.(Almeida, 1986; Carvalho e Chalfoun, 1998).

Em lavouras adultas, as folhas caem rapidamente e os ramos laterais secam. O controle dessa doença é feito basicamente envolvendo adubação equilibrada e controle químico, principalmente com fungicidas protetores e sistêmicos, aplicados no período de dezembro a março. Os fungicidas protetores agem somente na superfície das plantas, sendo que, alguns destes são lavados pela água das chuvas ou irrigação. Já os fungicidas sistêmicos penetram na plantas e as protegem, podendo 'erradicar' a infecção já instalada.

Existem cerca de 40 registros comerciais de fungicidas registrados no Ministério da Agricultura Pecuária e Meio Ambiente (MAPA) para o controle da mancha de olho pardo. Vinte e três têm cobre na sua formulação como (hidróxido de cobre, óxido cuproso e oxiclreto de cobre sozinho ou oxiclreto de cobre misturado a outros fungicidas); nove registros pertencem ao grupo químico dos triazóis (tebuconazol, difenoconazol, propiconazol e as misturas tebuconazol + triadimenol e ciproconazol + oxiclreto de cobre); cinco têm estrobirulina em sua formulação, podendo ser encontrada em formulações isoladas (azoxystrobina e piraclostrobina) ou em mistura com alguns triazóis (trifloxistrobina + ciproconazol; azoxistrobina + ciproconazol e piraclostrobina + epoxiconazol); três pertencem aos grupos químicos: ditiocarbamato (mancozebe); isoftalonitrila (clorotalonil); benzimidazol (tiofanato-metílico) e mistura destes dois últimos grupos.(AGROFIT 2007). Entretanto existem moléculas novas que estão sendo lançadas para o controle da doença e que necessitam ser avaliadas quanto a sua performance. Portanto o objetivo desse trabalho foi avaliar a eficiência de diferentes fungicidas no controle da mancha de olho pardo sob condições altamente favoráveis a doença.

## **Material e Métodos**

O ensaio foi instalado em uma lavoura de café da variedade Catuaí vermelho em dezembro de 2004, localizada no município de Coimbra – MG a 700 m de altitude. Trata-se de uma lavoura com seis anos de idade (na instalação), plantada no espaçamento 2,0 x 1,0 m (uma planta/cova). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com 10 tratamentos e quatro repetições. Cada repetição foi composta de oito plantas selecionadas de acordo com o porte, produção e grau de enfolhamento, visando maior uniformidade na área experimental. Os produtos utilizados foram: T1- Tebuconazole (200g i.a./L); T2- Azoxistrobina (500g i.a./Kg); T3- Tiofanato Metílico + Flutriafol (500 + 100g i.a./L); T4- Tiofanato Metílico (500 g i.a./L); T5- Flutriafol (125 g i.a./L); T6-Epoxiconazole + Pyraclostrobin (50 + 133 g i.a./L); T7- Viça Café + Silicato de Potássio ( 5kg/há + 3,75ml/L); T8- Silicato de Potássio + ácido Fosfórico (27,4g/L+ 74,8mL/L); T9- Oxiclreto de Cobre (840g i.a/Kg); T10- Testemunha (sem controle).

Plantas de cada tratamento foram pulverizadas, utilizando pulverizador costal manual, no período dezembro à março de 2005 e 2006, totalizando quatro aplicações por ano. O volume de calda utilizado foi de 400 L/ha.

A avaliação do progresso da doença no campo foi feita por meio de amostras destrutivas de folhas. As folhas foram coletadas mensalmente, no período de janeiro a dezembro, retirando-se ao acaso, cinco folhas de cada lado da planta, entre o terço médio e o inferior, no 3º ou 4º par de folhas completamente desenvolvidas dos ramos plagiotrópicos totalizando 10 folhas / planta e 50 folhas por repetição. Após a coleta, as folhas foram acondicionadas em sacos plásticos, previamente identificados, e encaminhados para o Laboratório de Proteção de Plantas do Departamento de Fitopatologia da Universidade Federal de Viçosa, onde se avaliou: a incidência, pela contagem do número de folhas com as lesões da mancha-de-olho-pardo, sendo a porcentagem de infecção calculada, utilizando-se da seguinte fórmula:

$\% \text{ de infecção} = (\text{n}^\circ \text{ de folha doentes} / \text{n}^\circ \text{ total de folhas coletadas}) \times 100.$

Com os dados das avaliações calculou-se a área abaixo da curva de progresso da mancha-de-olho-pardo (AACPMOP) de cada ano.

## **Resultados e Discussão**

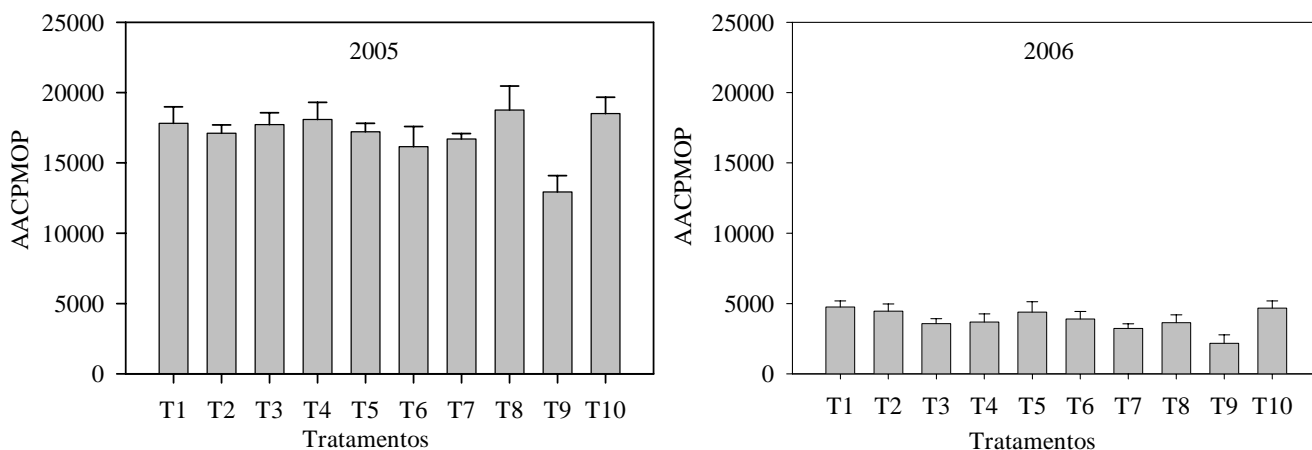
Em 2005 observou-se que a incidência da mancha de olho pardo foi mais alta na área experimental (4 a 6 vezes maior do que em 2006), proporcionando maiores valores da AACPMOP (Tabela 1).

Tabela 1- Tratamentos empregados no controle da mancha de olho pardo do cafeeiro nos anos de 2005 e 2006.

Trat. (Ingrediente Ativo)	Dose PC <sup>1</sup>	AACPMOP			Produtividade		
		2005	2006	Média	2005	2006	Média
1-Tebuconazole(200g i.a./L)	1000 mL	17825,2 A	4755,2 A	11290,2 AB	33,4 AB	0	16,7
2-Azoxistrobina(500g i.a./Kg)	1000 mL	17104,5 AB	4460,7 AB	10782,6 ABC	33,5 AB	3,3	18,43
3-Tiofanato Metfílico + Flutriafol(500+100g i.a./L)	1250 mL	17734,5 AB	3568,0 AB	10651,2 ABC	40,8 AB	4,1	22,5
4-Tiofanato Metfílico(500 g i.a./L)	1000 mL	18081,7 AB	3686,0 AB	10883,8 ABC	29,3 B	1	15,15
5-Flutriafol(125 g i.a./L)	800 mL	17214,0 AB	4384,2 AB	10799,1 ABC	38,7 AB	2,9	20,79
6-Epoxiconazole+ Pyraclostrobin(50+133 g i.a./L)	1500 mL	16153,2 B	3901,2 AB	10027,2 BC	52,7 A	10,4	31,56
7-Calda Viçosa + Silicato de Potássio	5000+ 1500 g	16699,5 AB	3236,5 BC	9968,0 C	39,5 AB	1,3	20,44
8-Silicato de Potássio+ ácido Fosfórico	10,97+ 30,04Kg	18762,2 A	3634,5 AB	11198,3 AB	30,0 B	0	15
9-Oxicloreto de Cobre(840g i.a./Kg)	3000 g	12937,7 C	2161,5 C	7549,6 D	38,5 AB	3,8	21,19
10-Testemunha ( sem controle)		18508,7 AB	4684,7 A	11596,7 A	29,9 B	1,9	15,9
CV(Coeficiente de variação)		5,7	14,1	5,1	24,5	190,2	33,8

PC<sup>1</sup> – Produto Comercial

Em 2005 o tratamento que se destacou no controle da doença foi o oxicloreto de cobre, apresentando menor valor de AACPMOP. O fungicida (Epoxiconazole+ Pyraclostrobin) apresentou eficiência intermediária, e os demais tratamentos não diferenciaram da testemunha. No ano seguinte, em 2006, os valores de incidência diminuíram para todos os tratamentos incluindo a testemunha, fato que resultou em menores valores de AACPMOP (Figura 1).



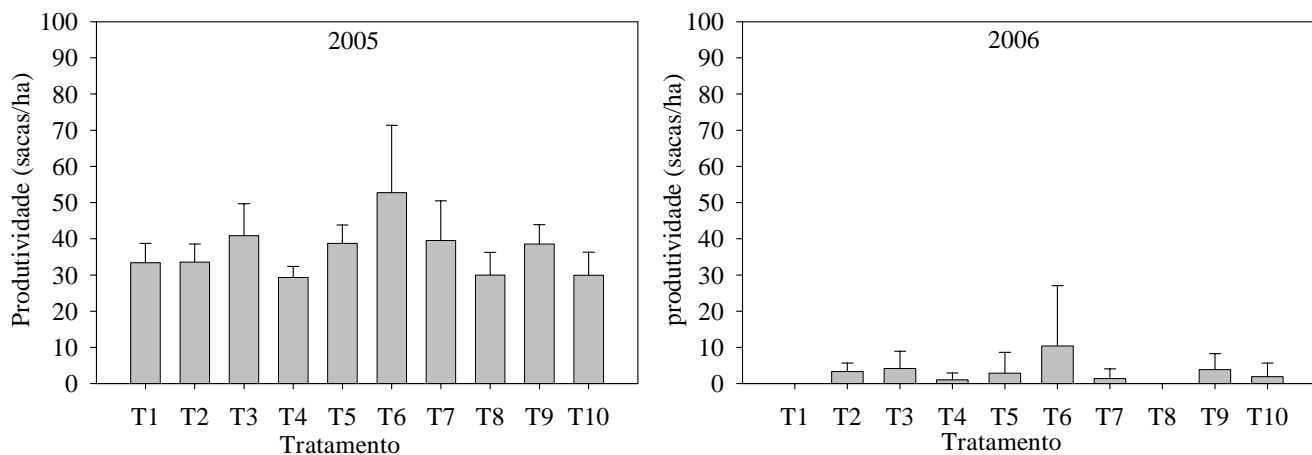
T1- Tebuconazole, T2- Azoxistrobina, T3- Tiofanato Metfílico + Flutriafol, T4- Tiofanato Metfílico, T5- Flutriafol, T6-Epoxiconazole + Pyraclostrobin, T7- Viça Café + Silicato de Potássio, T8- Silicato de Potássio + ácido Fosfórico, T9- Oxicloreto de Cobre, T10- Testemunha (sem controle).

Figura 1- Área abaixo da curva do progresso da mancha de olho pardo nos anos de 2005 e 2006.

Os dados de produtividade estão representados na Figura 2. A primeira colheita foi realizada no mês de maio de 2005, e o fungicida Epoxiconazole + Pyraclostrobin apresentou o melhor resultado. A segunda colheita realizada em junho de 2006 foi muito baixa, fato que pode ter acontecido devido a alta carga de frutos no ano anterior e o ataque da doença.

Na média dos dois anos, os tratamentos 1, 2, 4 e 8 foram semelhantes a testemunha. Os tratamentos 3, 5, 7 e 9 apresentaram produtividade intermediária.

Não houve incidência da ferrugem do cafeeiro na área experimental em ambos os anos.



T1- Tebuconazole, T2- Azoxistrobina, T3- Tiofanato Metílico + Flutriafol, T4- Tiofanato Metílico, T5- Flutriafol, T6-Epoxiconazole + Pyraclostrobin, T7- Viça Café + Silicato de Potássio, T8- Silicato de Potássio + ácido Fosfórico, T9- Oxicloreto de Cobre, T10- Testemunha (sem controle).

Figura 2- Influencia do controle químico na produtividade do cafeeiro nos anos de 2005 e 2006.

### Conclusão:

- 1- O tratamento empregando o oxicloreto de cobre foi o mais eficiente no controle da mancha-de-olho-pardo.
- 2- Em se tratando da produtividade, na média dos dois anos o tratamento Epoxiconazole + Pyraclostrobin (31 Sc. ben./há) foi o que apresentou maior produção, seguido de Tiofanato Metílico + Flutriafol, Calda Viçosa, Oxicloreto de cobre e Flutriafol em torno de 21-22 Sc. ben./há.

### Referências bibliográficas

AgroFit. <http://www.agricultura.gov.br/>. Consultado em 23 de Fevereiro de 2007.

Almeida, S. R. Doenças do cafeeiro. In: A. B. RENA, E. MALAVOLTA, M. ROCHA and T. YAMADA. *Cultura do café: fatores que afetam a produtividade*. Piracicaba-SP. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato. 391-399.

Carvalho, V. L. & Chalfoun, S. M. (1998) Manejo integrado das principais doenças do cafeeiro. *Informe Agropecuário*. Belo Horizonte. 19:27-35.

Fernandez-Borrero, O.; Mestre, A.M.; Duque, S.I.L. (1966). Efecto de la fertilización en la incidencia de la mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*) en frutos de café. *Cenicafe*, (Chinchina), 17:5-6.

Garcia júnior, D., Pozza, E. A.; Pozza, A. A.; Souza, P. E.; Carvalho, J. G. & Balieiro, A. C. (2003). Incidência e severidade da cercosporiose do cafeeiro em função do suprimento de potássio e cálcio em solução nutritiva. *Fitopatologia Brasileira* 28:286-291.

Mignucci, J.S.; Varela, F.; Rodrigues, S.C.; Velez, R.A.J.; Ballester, J. (1986). Coffee berry disease losses and chemical control. *Phytopathology*, 76:375.

Pozza, A. A. A.; Prieto Martinez, H. E.; Caixeta, S. L.; Cardoso, A. A.; Zambolim, L.; Pozza, E. A. (2001). Influência da nutrição mineral na intensidade da mancha-de-olho-pardo em mudas de cafeeiro. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, 36:53-60.

Pozza, A. A.A.; Alves, E.; Pozza, E. A.; Carvalho, J. G. de; Montanari, M.; Guimarães, P. T.G.; Santos, D. M. (2004). Efeito do silício no controle da cercosporiose em três variedades de cafeeiro. *Fitopatologia Brasileira*, 29:185-188.

Zambolim, L. (2007). *Boas Práticas Agrícolas na Produção de Café*. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 30-32