

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES FUNGICIDAS UTILIZADOS NO CONTROLE QUÍMICO DA PHOMA (*Phoma spp*) EM CAFEZEIROS

Frederico Luiz Pereira¹, Roseli dos Reis Goulart², José Marcos Angélico Mendonça³, Anna Lygia de Resende Maciel⁴

¹Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação, em Cafeicultura, do Instituto Federal de Educação, Ciência, e Tecnologia – Campus Muzambinho (IFET – Sul de Minas).

²Professora e pesquisadora do IF Sul de Minas, Campus Muzambinho, MG. E-mail: roseli@eafmuz.gov.br

³Professor e pesquisador do IF Sul de Minas, Campus Muzambinho, MG. E-mail: josemarcos@eafmuz.gov.br

⁴Professora e pesquisadora do IF Sul de Minas, Campus Muzambinho, MG. E-mail: analigia@eafmuz.gov.br

RESUMO: O café cultivado no Brasil sob diferentes condições de clima está sujeito ao ataque de doenças, capazes de causar perdas, principalmente queda na produtividade. Dentre as doenças que atacam a cultura, destaca-se a mancha-de-phoma, causada pelo fungo *Phoma spp*, que provoca lesões em partes novas como ramos, folhas, botões florais, flores e chumbinhos. Para o controle da doença diversas estratégias têm sido adotadas, entre elas o controle químico, o qual tem evitado grandes perdas a nível de campo. Como nosso parque cafeeiro encontra-se distribuído nas mais diversas condições edafoclimáticas, o efeito dos fungicidas podem apresentar resultados variados. Nesse sentido, objetivou-se no presente trabalho avaliar a eficiência de diferentes fungicidas no controle da Phoma, no município de Muzambinho-MG. Para tal, foi avaliado o total de ramos com sintomas da doença e o pegamento da florada, representado pelo número médio de rosetas com frutos e o número médio de chumbinhos por tratamento. Observou-se que os fungicidas Amistar®, Aliette®, Cantus® e Garant® foram os mais eficientes no controle da doença nas folhas, Amistar foi o mais eficiente no pegamento da florada e o Folicur foi pouco eficiente em todas as variáveis analisadas.

Palavras-chave: Condições favoráveis, doença, mancha-de-phoma.

EVALUATION OF DIFFERENT FUNGICIDES USED FOR CHEMICAL CONTROL OF PHOMA (*Phoma spp*) IN COFFEE

ABSTRACT: The coffee cultivated in Brazil under different climate conditions it is subject to the attack of diseases, capable to cause losses, mainly the fall off the productivity. Among the diseases that attack the culture, it stands out the stain-of-phoma, caused by the fungus *Phoma spp*, that provokes lesions in new parts as branches, leaves, floral buttons, flowers and small grain. To control the disease several strategies have been adopted, among them the controls chemical, which has avoided great losses in the field level. As our park coffee is distributed in the most several conditions of climate and soil, the effect of the fungicides can present varied results. In that sense, it was aimed in the present work to evaluate the efficiency of different fungicides in the Phoma control, in the municipal district of Muzambinho-MG. For such, the total of branches was evaluated with symptoms of the disease and the flower of average, represented by the medium number of “rosetas” with fruits and the medium number of small grain for treatment. Observed that the fungicides Amistar® (Azoxistrobin), Aliette® (Fosetil), Cantus® (Boscalid) and Garant® (copper Hydroxide) they were the most efficient in the control of the disease in the leaves, Amistar (Azoxistrobin) it was the most efficient in the flower of average and Folicur (Tebuconazole) it was little efficient in all the analyzed variables.

Key words: favorable conditions; disease; stain-of-phoma.

INTRODUÇÃO

O café foi introduzido no Brasil em 1727, quando mudas e sementes foram trazidas da Guiana Francesa. Desde sua chegada, passou por inúmeras seleções, adaptando-se às condições climáticas das regiões produtoras (MATIELLO et al., 2005).

Hoje, 281 anos depois de sua chegada, o Brasil é considerado o maior produtor e exportador de café, caracterizando-se por produzir cafés de bebidas finas, ganhando merecido destaque na produção de cafés especiais (BRASIL, 2008).

Entretanto, diversos problemas podem afetar a cultura, causando enormes prejuízos, tanto na produtividade, quanto na qualidade do café. Dentre estes, se destacam as doenças dos vários agentes patogênicos que causam doenças no cafeeiro, um dos mais importantes é o fungo causador da “mancha-de-phoma” (*Phoma spp*) (SOUZA, 2007).

A Phoma é uma doença que ataca partes novas do cafeeiro como, botões florais, flores, folhas, chumbinhos e ramos (CARVALHO; CHALFOUN, 2000). A doença já foi constatada atacando lavouras de café em diversos países produtores de café, como a Colômbia, Costa Rica, Guatemala e Brasil.

No Brasil, devido à diversidade de condições climáticas, a Phoma pode ocorrer de forma generalizada, sendo favorecida por alta umidade relativa do ar, acima de 60%, temperaturas entre 18° - 19°C, associados a ventos fortes e frios. O problema é mais grave em lavouras situadas em altitudes superiores a 1000 m, porém, a ocorrência da doença tem sido verificada também em regiões com altitudes menores que 900 m (MATIELLO et al., 2005).

Os prejuízos causados pela doença refletem diretamente na produção, podendo causar perdas de até 50% na produtividade. Quando o fungo infecta os botões florais, esses se queimam prejudicando a florada, e se atingir os chumbinhos, provocam a sua mumificação. Nas folhas, a doença provoca uma diminuição da área foliar devido a necrose dos tecidos e sua queda, o que prejudica a granação dos frutos e conseqüentemente prejudica a qualidade de bebida dos grãos. Nos ramos, quando o ataque é muito severo, a doença provoca a seca de ponteiros “Die Back”, alterando a arquitetura da planta (ZAMBOLIM, 1999).

Para se evitar possíveis prejuízos com a doença, medidas de controle de caráter preventivo-curativo são recomendadas, sendo as de caráter preventivo as mais indicadas, estas deverão ser iniciadas logo na implantação da lavoura. Como por exemplo, adubações equilibradas, evitando-se desequilíbrios entre os nutrientes, realização de podas na lavoura, quando possível, trabalhar com variedades resistentes, principalmente em locais onde a doença possa ocorrer de forma epidêmica, fazer uso de quebra – vento nos locais mais sujeitos aos ventos frios (CARVALHO; CHALFOUN, 2000; ZAMBOLIM, 2007).

Entretanto, mesmo com a adoção de tais medidas, nas regiões onde as condições são muito propícias ao desenvolvimento do fungo, a incidência da doença tem apresentado aumentos relevantes, causando significativas perdas de produtividade nas regiões produtoras de café. Assim, o controle químico tem sido uma das estratégias adotadas pelos produtores para evitar maiores prejuízos (ZAMBOLIM, 1999).

Desta forma, a utilização de fungicidas eficientes para o controle desta doença é uma estratégia recomendável. Entretanto, há a necessidade de se realizar estudos regionais quanto à eficiência dos fungicidas para o controle da doença, uma vez que, a doença apresenta comportamento diferenciado de acordo com as condições edafoclimáticas da região e com o manejo adotado na cultura, influenciando na eficiência dos fungicidas. Com esse intuito, objetivou-se, neste trabalho, avaliar a eficiência de diferentes fungicidas usados no controle químico de *Phoma* spp, no município de Muzambinho – Minas Gerais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em uma lavoura de café (Cultivar Catuaí) com 0,107 ha, com seis anos de idade, no IF Sul de Minas - Campus de Muzambinho – Minas Gerais, localizada a uma altitude de 1100 m, com velocidade média dos ventos de 5 km/h, no período de 27/09/08 a 27/10/08. O café foi plantado no espaçamento de 2,80 x 0,80 m.

O ensaio foi montado em blocos, onde cada parcela do bloco foi composta por três linhas de cafeeiro, contendo 10 plantas cada, num total de trinta plantas por parcela. A parcela útil constou de 8 plantas na linha central, as linhas das extremidades ficaram como bordaduras.

Foram avaliados os fungicidas Aliette®, Amistar®, Cantus®, Folicur® 200 CE e Garant® para o controle de *Phoma* spp nas seguintes concentrações recomendadas pelo fabricante: 2 kg/ha, 100 g/ha, 150 g/ha, 1L/ha e 3 kg/ha, respectivamente. O volume de calda adotado para a lavoura em questão foi de 300 litros/ha. A aplicação dos produtos foi feita uma única vez quatro dias após a abertura das flores, para tal, utilizou-se pulverizador costal de 20 litros, bico tipo “cone”. Após a aplicação dos fungicidas foram realizadas quatro avaliações, com intervalo de sete dias, durante os 30 dias da condução do ensaio. Avaliou-se o percentual de ataque da doença em ramos marcados, num total de quatro ramos por planta, totalizando trinta e dois ramos por parcela. Em cada uma das avaliações registrou-se o número de ramos com o sintoma da doença para cada tratamento. Na última avaliação, para determinar o pegamento da florada, contabilizou-se o número de chumbinhos por roseta em cada ramo marcado. O delineamento estatístico utilizado foi o de blocos ao acaso, com seis tratamentos e quatro repetições. Os dados de número de ramos infectados e número de chumbinhos por roseta foram analisados pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

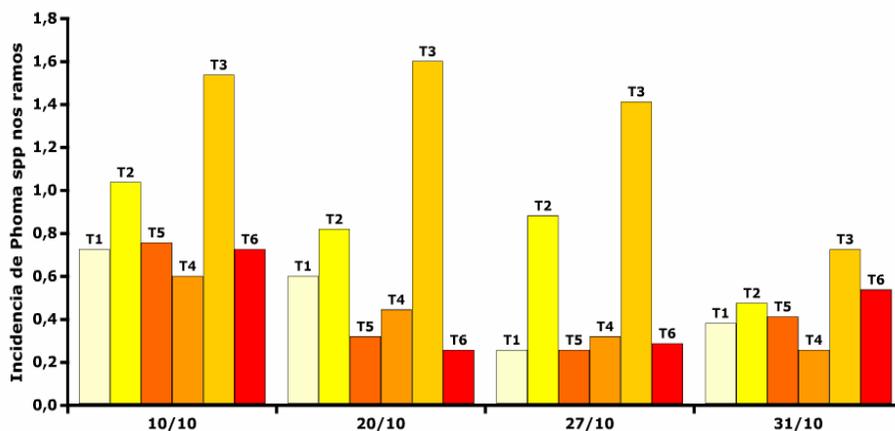
Houve diferença significativa entre os tratamentos e a testemunha e entre os tratamentos para as variáveis número médio de ramos com sintomas, número médio de rosetas com frutos e número médio de chumbinhos por roseta para as quatro avaliações realizadas (Tabela 1). O maior número de ramos atacados pela doença ocorreu na testemunha, 41,75, conseqüentemente, o número de rosetas foi menor e o número de chumbinhos também, 28,41 e 857, 69, respectivamente, o que comprova que as condições ambientais estavam favoráveis a doença.

Um fato evidenciado, na última avaliação foi uma diminuição no número de folhas doentes em relação à avaliação anterior, (Gráfico 1). Isso ocorreu porque as folhas observadas com doença nas avaliações anteriores caíram, justamente porque este fungo é necrotrófico e provoca a queda de folhas em um curto período de tempo. Dos produtos aplicados para o controle da doença, o fungicida Folicur foi o que apresentou menor eficiência (Ef), com redução de 38,92% da doença nos ramos, um aumento de apenas 9,6% no número de rosetas com frutos e 3,6% no número de chumbinhos em relação à testemunha. Os demais fungicidas apresentaram eficiência similar entre si no controle da doença nos ramos, com a média de ramos infectados variando entre 12,75 a 15, 5, ou seja, redução de 62,8%-69,46% em relação à testemunha (Tabela 1).

Tabela 1 – Efeito de diferentes fungicidas no controle da mancha-de-phoma em ramos de cafeeiro e no pegamento de florada. EAFMuz- Muzambinho - MG. 2008.

Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si, pelo teste de tukey ao nível de 5% de significância.

Tratamentos	Ramos c/ sintomas (Média de 4 avaliações) 10/10 a 31/10/08	Ef (%)	Avaliação de pegamento de florada			
			Número Médio de Rosetas com frutos	Ef (%)	Número Médio de Chumbinhos	Ef (%)
(4) Garant (3 kg/ha)	12,75 a	69,46	32,97 ab	16,05	1017,3 b 833,79	18,60 2,78
(5) Cantus (150g/ha)	13,75 a	67,06	33,87 ab	19,21	1115,7 a	30,00
(6) Amistar (2 kg/ha)	14,25 a	65,86	36,34 a	27,9	1031,78 bc	20,30
(1) Aliette (2 kg/ha)	15,50 a	62,87	31,07 bc	9,36	826,64 cd	3,60
(2) Folicur 200 CE (1L/ha)	25,50 b	38,32	30,31 bc	6,68	857,69 d	
(3) Testemunha (s/ aplic.)	41,75 c		28,41 c			
CV %	59		33,76		60,45	

**Gráfico 1** – Incidência média de *Phoma* spp em folhas de cafeeiro após aplicação de diferentes fungicidas durante um período de 30 dias. EAFMuz – Muzambinho - MG 2008.

O fungicida Amistar® mostrou-se como o mais eficiente no controle da mancha-de-phoma em relação ao pegamento de florada quando comparado aos demais fungicidas (Gráfico 2). As plantas tratadas com Amistar®, na fase de pós florada, apresentaram maior número de rosetas, 36,34, o que significa um incremento de 27,9%, e maior número de chumbinhos, 1115,7, ou seja, aumento de 30% no número de chumbinhos comparado as plantas que não receberam este tratamento (Tabela 1).

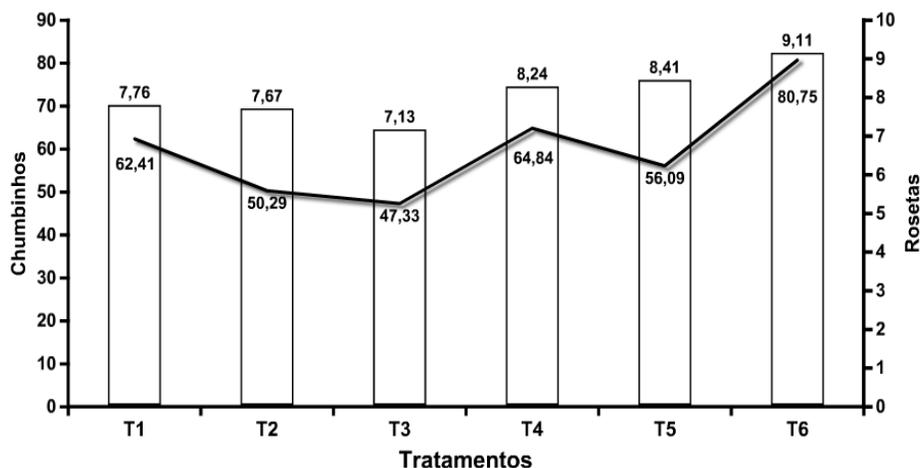


Gráfico 2 – Número médio de rosetas e chumbinhos após a aplicação de diferentes fungicidas no controle de *Phoma* spp. EAFMuz - Muzambinho - MG 2008.

Apesar do Cantus® ter apresentado uma eficiência de 67,06% na redução da doença nos ramos, no pagamento de florada a eficiência do produto foi baixa, houve um incremento de apenas 2,78% no número de chumbinhos em relação à testemunha.

Em trabalho similar a estes resultados divergentes também foram encontrados para o Fungicida Cantus® (Santinato et al., 2005) em que duas aplicações do produto resultaram em um aumento de 36% na produtividade do cafeeiro, apesar de ter apresentado apenas 18% de redução da doença nas folhas. Em uma outra situação, este mesmo autor verifica maior eficiência deste produto no controle da doença nas folhas e na roseta, assim como um aumento na produtividade de 68% em relação à testemunha.

Santinato et al. (2006) em um ensaio em cafeeiros no Oeste da Bahia, verificou que o fungicida Folicur® reduziu 39% da mancha-de-phoma nos ramos, contudo, acrescentou 24% na produtividade (sc/ha) comparada a testemunha. Este mesmo autor, em um outro ensaio com este produto, verificou redução de apenas 24% da doença nas folhas e aumento de 40% na produtividade (Santinato et al., 2007). Isso mostra que os resultados são divergentes em função das condições em que o trabalho é realizado.

No presente trabalho, apesar do fungicida Cantus® ter apresentado boa eficiência no controle da doença nos ramos, assim como ter promovido um incremento de 19,2% no número de rosetas com frutos (Tabela 1), o mesmo não foi observado em relação ao número de chumbinhos, pois, houve um aumento de apenas 2,78% nesta variável. Entretanto, deve-se salientar que, a variável número de chumbinhos, retrata melhor a eficiência do produto, uma vez que, número de chumbinhos tem uma boa correlação com a produtividade.

Desta forma, vê-se que, os fungicidas, Aliette®, Garant®, Cantus® e Amistar®, apesar de ter promovido uma redução superior a 65% na doença nos ramos, o mesmo comportamento não permaneceu no número de chumbinhos para todos os produtos (Tabela 1). Por este motivo, os fungicidas que melhor se desempenharam no controle da mancha-de-phoma, de um modo geral, foi o Amistar, em primeiro lugar, seguido do Aliette® e Garant® que não diferiram entre si estatisticamente.

Estes resultados mostram que a eficiência dos produtos está ligada a diversos fatores, como o genótipo, fatores edafoclimáticos, o manejo, entre outros. Desta forma, para uma recomendação mais segura destes produtos e de uma forma mais abrangente, ou seja, para diversas regiões, deveriam ser feitos testes regionais.

Outro fato é que, no presente trabalho, embora alguns fungicidas tenham apresentado uma menor eficiência no controle da doença, o ideal é que o ensaio tivesse tido continuidade para a quantificação da produção, pois, como citado anteriormente, produtos que tiveram menor eficiência no controle da doença nas folhas refletiam em aumentos consideráveis na produtividade.

Um ponto relevante neste trabalho é que os produtos que tiveram maior eficiência no controle da *Phoma* spp, possuem baixa toxicidade, são produtos da classe toxicológica IV, além disso, o Amistar® e o Garant® estão registrados também para o controle da ferrugem do cafeeiro e para a cercosporiose.

Outro fator importante é que pode ser feita rotação entre esses fungicidas para o controle destas doenças, de modo a diminuir os riscos de resistência por parte dos fungos, já que o Amistar® (Mesostêmico) é do grupo das Estrobilurinas, o Aliette® (Sistêmico) é do grupo químico fosfonato e o Garant® é um produto de contato contendo hidróxido de cobre.

CONCLUSÕES

Nas condições locais em que o ensaio foi realizado, o fungicida Amistar® foi o que apresentou melhor desempenho no controle da Phoma em relação ao pegamento de florada. O fungicida Folicur teve baixa eficiência no controle da doença, de um modo geral.

No controle químico da mancha-de-phoma nas folhas, os fungicidas Garant®, Cantus®, Amistar® e Aliette® foram iguais em eficiência, estatisticamente.

Para recomendação destes produtos para o controle da doença, de uma forma mais ampla, o ideal é que os produtos fossem testados regionalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Produção Brasileira de Café. Brasília: MAPA, 2008.

Disponível em <

http://www.agricultura.gov.br/pls/portal/docs/PAGE/MAPA/SERVICOS/PORTAL_AGRONEGOCIO_CAFE/PORT_AGRO_CAFE_REL_ESTADISTICA/CAF%C9%20-%20-%20PRODU%C7%C3%20BRASILEIRA%20-%201960%20A%202008.PDF >. Acesso em: 19 agosto 2008.

CARVALHO, V.L.; CHALFOUN, S.M. Doenças do Cafeeiro: diagnose e controle. Boletim Técnico, nº58, 2000.44.p.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A.W.R. et al. Cultura de Café no Brasil: novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA/PRÓCAFÉ, 2005.p.387.

SANTINATO, R. Avaliação de Combinações dos Fungicidas Folicur (tebuconazole) com o Rovral (Iprodione) em Mistura ou não com o OMS (Óleo Mineral) e Trump (Espalhante Adesivo) no Controle da Phoma e Cercosporiose de “inverno”. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 31, Guarapará, ES. Anais... 2005.p.281-282.

SANTINATO, R.; MOREIRA, D ANTÔNIO, MENESES, SILVA, CAPISTRANO e FERNANDES. Comportamento e o Controle da Phoma (*Phoma costarricensis*) na Região Oeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 32., Poços de Caldas-MG. Anais...2006.p.330.

SANTINATO, R.; MOREIRA.; SILVA, D ANTÔNIO E TOLENTINO. Alternância de Fungicidas com ação sobre Phoma (*Phoma* sp) em Cafeeiros de Produção Baixa nas Condições Climáticas da Região Oeste da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS CAFEIRAS, 33., Lavras-MG. Anais...2007.p.365.

SOUZA, A.F. Manejo Integrado da Mancha de Phoma no Cafeeiro. Universidade Federal de Viçosa, 2007. Disponível em: <http://www.cafepoint.com.br/?actA=1&areaID=24&secaoID=99&autorID=340>.

ZAMBOLIM, L. Boas Práticas Agrícolas na Produção de Café. Viçosa: UFV, 2007.p.32.

ZAMBOLIM, L.; VALE F.X.R.; PEREIRA, A.A.; CHAVES, G.M. Manejo Integrado das Doenças do Cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.) I Encontro sobre Produção de Café com Qualidade. Viçosa-MG, 1999.p.134-215.