

AVALIAÇÃO DO FUNGICIDA CANTUS APLICADO PREVENTIVAMENTE VIA CANHÃO NAS PRÉ-FLORADAS DO CAFEIEIRO PARA CONTROLE DO COMPLEXO DE DOENÇAS PHOMA/ASCOCHYTA (*Phoma tarda* e *Phoma costarricensis*), EM MARECHAL FLORIANO, ES

Cesar Abel Krohling¹; José Braz Matiello²; Pedro Luís Paulino de Mendonça³; Rodrigo Pratte-Santos⁴

¹ Pesquisador, Engº Agrº, Consultor, Marechal Floriano, ES, cesar.kro@hotmail.com

² Pesquisador, Engº. Agrº, Varginha, MG, MAPA/PROCAFÉ - procafe@varginha.com

³ Pesquisador, Engº Agrº, Empresa BASF S. A., Varginha, Pedro.paulino-mendonca@basf.com

⁴ Pesquisador, Biólogo, Vila Velha, ES, rodrigopratte@hotmail.com

RESUMO: O complexo de doenças phoma/aschochyta, causa prejuízos significativos na produção de café em todas as regiões do Brasil e de outros países, em altitudes elevadas onde as condições climáticas são favoráveis ao ataque das doenças. Diversas medidas de controle da doença podem ser adotadas para minimizar os danos. Em estudo realizado em Santa Maria de Marechal em uma lavoura de café arábica Catuaí Vermelho IAC-81, com 14 anos de idade, adensada (2,0 x 1,0m), a 678 metros de altitude, verificou-se que o controle químico através do princípio ativo de classe III, medianamente tóxico, boscalid (Cantus) é uma opção de controle da doença. Nos resultados avaliados verifica-se que quando se realizou duas aplicações preventivamente na pré-florada do cafeeiro, com volume de 500L/ha, aumentou o número de frutos que permanecem na planta (frutos médios/roseta). O uso do pulverizador tipo canhão na região de montanhas do ES é uma opção para o controle do complexo das doenças phoma/aschochyta no sistema de plantio adensado e o uso do pulverizador costal manual também com resultados semelhantes é mais recomendado para lavouras com menos de 5 anos de idade.

Palavras-Chave: café; *Coffea arábica* L.; *Phoma*; Cantus, produtividade; vigor.

FUNGICIDE EVALUATION CANTUS APPLIED PREVENTIVELY VIA CANNON IN THE PRE-BLOOM OF THE COFFEE TREE FOR DISEASES COMPLEX CONTROL PHOMA/ASCOCHYTA (*Phoma delays* and *Phoma costarricensis*), IN MARSHAL FLORIANO, ES

ABSTRACT: The diseases phoma/aschochyta complex causes significant prejudices in the coffee production in all Brazil's Regions and of other countries, in elevated altitudes where the climatic terms are favorable to the diseases attack. Several measured of disease control can be adopted to minimize the damages. In study accomplished in Santa Maria de Marechal in an Arabic coffee farming Catuaí Red IAC-81, with 14 years old, compacted (2,0 x 1,0m), to 678 meters of altitude, it verified that the chemical control through the active principle of class III, middling toxic, boscalida (Cantus) is a disease control option. In the evaluated results it verifies that when it accomplished two applications preventively in the pre-bloom of the coffee tree, with volume of 500L/ha, increased the number of fruits that remain in the plant (average fruits / rosette). The pulverizer kind cannon use in the mountains region of ES, it is an option for the diseases control in the planting compacted system and the costal pulverizer use manual also with similar results is recommended most for farmings with less than 5 years old.

Key words: coffee; *Coffea arábica* L.; *Phoma*; Cantus; productivity; dash.

INTRODUÇÃO

A mancha de phoma ou complexo phoma/aschochyta é uma doença causada pelos fungos *Phoma tarda* e *Phoma costarricensis* que ataca folhas, botões florais, flores, frutos novos, ponta de ramos. A penetração do fungo normalmente se dá no ponto de abscisão das folhas, nos cinco primeiros nós. Na mancha de phoma nas folhas, as lesões são típicas, tendo forma irregular e cor escura, normalmente localizadas nas margens das folhas, dando um formato de retorcidas. Nas lesões, estão presentes pontuações salientes, de coloração marrom-clara, que são as frutificações do fungo, produzindo os esporos. Nos ramos pode ocorrer um secamento e nos botões e flores o ataque ocorre no pedúnculo, podendo ocorrer sua queda. Já na mancha de aschochyta, os sintomas são semelhantes à phoma, sendo que as lesões também de cor marrom-clara têm formado arredondado, com anéis concêntricos e localizados mais no centro do limbo foliar (Matiello, 2005).

Este complexo de doenças ocorre em vários países produtores de café como Costa Rica, Colômbia, Guatemala e no Brasil, sendo que em altitudes elevadas acima de 1.600m na Colômbia, torna-se inviável a produção de café. No Brasil, a primeira constatação da doença foi no estado do Espírito Santo em 1975, sendo que os sintomas eram confundidos com deficiência de boro. Atualmente, está presente em todas as regiões produtoras de café (Chalfoun, 1997).

As duas doenças podem ocorrer juntas, formando um complexo de doenças, pois são porta de entrada para outros fungos como *Colletotrichum*, *Fusarium* e de bactérias com *Pseudomonas*, podendo causar sérios prejuízos em todas as regiões, principalmente às localizadas em altitudes superiores a 600m. Constituem-se características favoráveis às doenças, a baixa temperatura e alta umidade, causadas por chuvas finas e contínuas durante o período do inverno e da primavera. Prejuízos grandes ocorrem no período de pré e pós-florada, pois vão refletir diretamente na safra (Matiello, 2005).

Chalfoun (2006), estudando a evolução da mancha de phoma em lavouras do Sul de Minas Gerais e Alto Paranaíba, concluiu que a Região do Alto Paranaíba é mais vulnerável ao ataque na doença que o Sul de Minas, podendo causar mais prejuízos do que a ferrugem e a cercosporiose. Trabalho realizado por Krohling (2007), mostrou que a cultivar Catucaí Amarelo 2 SL, apresentava nove vezes menos ponteiros de ramos mortos/planta atacados pela doença quando comparados ao Catucaí Vermelho F4 e Catucaí Vermelho IAC-44, mostrando-se “tolerante” ao complexo phoma/aschochyta e produziu na média de 6 safras 10,0 sc/ha a mais quando comparado com outras cultivares.

Medidas de controle para este complexo de doenças devem ser adotadas como, seleção de áreas no plantio evitando locais com alta altitude em faces sul, sudeste e leste e fundos de bacia. Quando possível usar quebra-ventos, realizar podas para abertura da lavoura melhorando o arejamento e evitar adubação nitrogenada em excesso nos períodos de pré-floradas. O uso de controle químico deve ser preventivo (agosto/setembro) com pelo menos duas aplicações, havendo em alguns casos necessidade de até quatro aplicações para ter sucesso no controle (Matiello, 2005). Os princípios ativos e seus respectivos grupos químicos mais usados no momento são: etilfosfonato (monoetil fosfite metálico), azoxystrobin (estrobirulinas), tebuconazole (triazóis), fentin acetate (organoestânico) e boscalida (anilida). O produto comercial Cantus contém 50% do princípio ativo boscalida, é um fungicida sistêmico, com formulação granulada dispersível, da classe toxicológica III (medianamente tóxico), de periculosidade ambiental classe III (produto perigoso ao meio ambiente). Seu modo de ação é exclusivo, atuando sobre todos os estágios de desenvolvimento e reprodução do fungo, como inibição da germinação dos esporos, desenvolvimento e penetração dos tubos germinativos, crescimento micelial e esporulação. Atua na inibição da respiração celular nas mitocôndrias, interferindo no transporte de elétrons no complexo bc_2 , inibindo a formação de ATP, essencial nos processos metabólicos dos fungos (Agrofit, 2009).

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência do princípio ativo boscalida (Cantus) no controle do complexo de doenças phoma/aschochyta (*Phoma tarda* e *Phoma costarricensis*), quando aplicado preventivamente via canhão nas pré-floradas do cafeeiro em Santa Maria de Marechal, município de Marechal Floriano, Espírito Santo, comparando com o sistema convencional através de pulverização costal manual.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo está sendo conduzido no Município de Marechal Floriano, na localidade de Santa Maria de Marechal, no “Sítio Chapada Verde”, localizado nas coordenadas geodésicas S 20° 26' 40,3" e W 40° 47' 24,7", com 678 metros de altitude. O solo é um Latossolo Vermelho Amarelo - LVA e a lavoura é de café arábica Catucaí Vermelho IAC-44, com 14 anos de idade, com 5,0 ha de área total, sendo recepada em 2004 e conduzida com duas hastes por planta. O espaçamento é de 2,0 x 1,0m (5.000 pés/ha), área exposta a ventos frios e favorável ao ataque do complexo de doenças. A área foi dividida em 5 partes, sendo uma área de controle manual de 15 metros de largura por 30 metros de comprimento e mais 4 áreas: uma como testemunha e três áreas com aplicação de canhão com 50 metros de largura e 30 metros de comprimento. As áreas testemunha e com canhão totalizavam cada uma 750 plantas, ou 0,15 ha. Os tratamentos foram: tratamento 1, foi aplicação de Cantus manual, na dose de 200g/ha; tratamento 2 foi a testemunha, sem aplicação; tratamento 3 foi a aplicação de Cantus via canhão com apenas uma passada com uma dose de 150g/ha; tratamento 4 foi a aplicação de Cantus via canhão com duas passadas (dobro do volume) na dose de 200g/ha e no tratamento 5 foi a aplicação de Cantus + Break Thru (espalhante adesivo) na dose de 200g/ha + 0,025% respectivamente, via canhão com uma passada. A vazão foi de 500L/ha para todos os tratamentos, com exceção do tratamento 4 onde o volume foi o dobro (1.000L/ha). A primeira aplicação foi realizada em 20/09/2008 e a segunda em 30/10/2008, antes das melhores floradas e sempre feitas antes da chegada de uma frente fria, ou seja, preventivamente. O horário da aplicação foi às 17:00 hs e com vento calmo buscando o máximo de cobertura. O trator trabalhou com 1800 rpm, com marcha 1ª reduzida e o canhão é da marca Montana de capacidade de 2000 litros com 03 bicos de saída. As avaliações foram: vigor (nota de 0 a 10) feitas por dois técnicos em 19/03/2009; frutos que permaneceram após floradas, realizada em 17/01/2009 onde foram avaliadas 5 linhas (repetições) da 4ª a 8ª linha, onde em cada linha foram avaliadas 8 plantas e cada planta 02 ramos completos, ou seja 80 ramos por tratamento; o índice de enfolhamento seguiu a mesma metodologia para número de frutos que permaneceram após floradas e a produtividade em sc/ha será realizada na colheita em maio/junho de 2009. A safra prevista é de 40,0 sc/ha. Os tratamentos culturais foram duas adubações em novembro e fevereiro, duas aplicações foliares com micronutrientes (B, Cu, Mn e Zn) em setembro e outubro, duas capinas manuais (outubro e março), uma roçada em dezembro e uma limpeza de saia a 80 cm de altura. Não foi feito controle de ferrugem e nem de bicho mineiro.

Para a análise estatística foi utilizado o programa BioEstat 5.0®. A média dos valores encontrados foi comparada por meio de análise de variância não paramétrica Kruskal-Wallis e teste Dunn com a indicação de valores significativos em nível de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante resultados expostos na Tabela 1, o tratamento 3 mostrou-se significativo para o número de frutos que permaneceram na planta após aplicações, em relação a testemunha, tratamento 1; os tratamentos 2, 3, 4 e 5 não apresentaram diferenças significativas entre eles. Já no índice de enfolhamento medido, não houve, até o momento diferenças estatísticas entre os tratamentos, sendo que após a safra o índice de enfolhamento será medido novamente. Porém, observa-se no campo

visualmente que o vigor onde foi aplicado Cantus nos tratamentos 2, 3, 4 e 5 é superior conforme tabela 1, assim como é possível sua maior área foliar em relação à testemunha.

Tabela 1. Número de frutos que permaneceram pós-floração, enfolhamento e vigor (nota de 0 a 10). Os dados estão expressos em média \pm desvio padrão.

N	Tratamentos	Dose	Modo de	Número de frutos	Enfolhamento	Vigor
		(g/ha)	aplicação	Média \pm DP	Média \pm DP	(0-10)
1	Testemunha	-	-	707,6 \pm 63,1 ^a	984,0 \pm 13,6 ^a	6,0
2	Cantus	200	Manual	877,6 \pm 166,5 ^{ab}	1052,0 \pm 6,0 ^a	9,0
3	Cantus	150	Canhão 1 passada	1004,6 \pm 139,5 ^b	988,0 \pm 18,9 ^a	8,0
4	Cantus	200	Canhão 2 passadas	895,2 \pm 122,7 ^{ab}	1091,0 \pm 8,6 ^a	9,0
5	Cantus + Break Thru	200+0,025%	Canhão 1 passada	859,0 \pm 128,3 ^{ab}	1081,0 \pm 15,4 ^a	8,0

*Letras diferentes nas colunas indicam diferença significativa pela ANOVA e test-t ($p < 0,05$).

Avaliando o efeito do fungicida Cantus, aplicado preventivamente via canhão nas pré-floradas em Santa Maria de Marechal Floriano, em café adensado (5.882 plantas/ha), Krohling (2008), concluiu que o Cantus na dose de 200g/ha, quando aplicado via canhão com uma ou com duas passadas ou quando aplicado Cantus + Comet uma passada, aumentou significativamente o número de frutos médios/roseta em relação à testemunha e que a tecnologia de aplicação via canhão é viável economicamente e fácil de uso, resultados semelhantes a este trabalho.

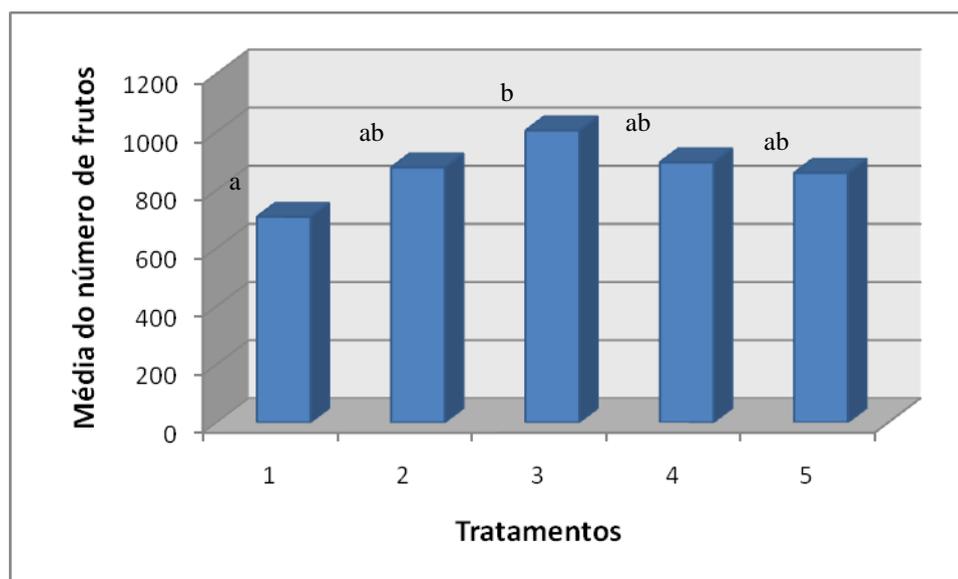


Figura 1. Média de frutos que permaneceram pós-floração. Letras diferentes nas colunas indicam diferença significativa pela ANOVA e test-t ($p < 0,05$). (Os tratamentos representados por números encontram-se expressos na Tabela 1).

Corroborando com esta pesquisa, Santinato (2005), verificou que, através da ocorrência grave de phoma na região Oeste da Bahia, ocorreram perdas entre 20 a 40% no ano de 2004. No ano de 2005 o índice inicial de ataque era de 41,4% no mês de junho. O uso do princípio ativo boscalid (Cantus) na dose de 180g/ha reduziu significativamente tanto o índice de ataque nas folhas de 31,2% para 3,1% como o percentual de rosetas atacadas de 28,8% para 12,5%, 21 dias após a segunda aplicação e que o lado mais úmido (lado sombra) é o mais atacado e de mais difícil controle. No ano de 2006, Santinato estudou o mesmo ativo e na mesma dose acima citado, e produziu 36% mais café que a testemunha quando aplicado preventivamente, resultado semelhante a este trabalho.

Krohling (2008), estudando a eficiência do controle da phoma (*Phoma* sp.) e aumento na produtividade através de aplicação de fungicidas com pulverizador costal manual em Santa Maria de Marechal, verificou que duas aplicações preventivas pontuais dos fungicidas Amistar, Cantus e Folicur, na pré-floração, aumentaram entre 43 a 78% (75,0 e 93,0 sc/ha) a produtividade da lavoura, mostrando esta ser uma técnica viável para lavouras de até 5 anos de idade e não adensadas, pois permite uma boa cobertura de aplicação. Neste estudo, o tratamento 2 (Cantus-manual) não deu resultado significativo nem para número de frutos/roseta que permaneceram após aplicação e nem para o índice de enfolhamento.

CONCLUSÃO

O controle do complexo de doenças phoma/aschoyca causa prejuízos significativos na produtividade do cafeeiro quando não são tomadas medidas de controle.

O princípio ativo boscalid (Cantus), com duas aplicações de forma preventivamente, com volume de 500L/ha, aumentou o número de frutos que permanecem na planta (frutos médios/roseta) após florada entre 24,02% a 41,97%.

O uso da pulverização tipo canhão com volume de 500L/ha é eficiente para no controle da doença fazendo uma boa cobertura da pulverização, comparando-se a aplicação tipo pulverizador costal manual, sendo indicada para lavouras acima de 5 anos de idade e adensadas.

A pulverização via pulverizador costal manual é mais indicada para lavouras de menos de 5 anos de idade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROFIT. Sistema de Agrotóxicos Fitossanitários. Disponível em:(<<http://www.agricultura.gov.br>>). Acesso em abr. 2009.
- CHALFOUN, S. M.; PEREIRA, M. C. Evolução diferencial da Mancha de Phoma (*Phoma spp.*), em lavouras do Sul de Minas Gerais e Alto Paranaíba. **Anais do 32º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Poços de Caldas, out. 2006, 119p.
- CHALFOUN, S. M. **Doenças do cafeeiro**: importância, identificação e métodos de controle. –Lavras: UFLA/FAEPE, 1997, 93p.
- KROHLING, C. A.; MATIELLO, J. B.; ALMEIDA, S. R. Maior tolerância à *Phoma/Ascochyta* em cafeeiros Catucaí Amarelo 2 SL em Marechal Floriano, ES. **Anais do 33º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**. Lavras, out. 2007, 31-32p.
- KROHLING, C. A.; MATIELLO, J. B.; MENDONÇA, P. L. P. Avaliação do fungicida cantus aplicado preventivamente via canhão nas pré-floradas do cafeeiro para controle de phoma (*Phoma sp.*) em Santa Maria de Marechal, Marechal Floriano, ES. **Anais do 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Caxambu, nov. 2008, 27-28p.
- KROHLING, C. A.; MATIELLO, J. B.; MOURA, C. A. Eficiência do controle da phoma (*Phoma sp.*) e aumento de produtividade em cafeeiros através de fungicidas aplicados com pulverizador costal manual, em Santa Maria de Marechal, ES. **Anais do 34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Caxambu, nov. 2008, 31-32p.
- MATIELLO, J. B., SANTINATO, R., GARCIA, A. W. R., ALMEIDA, S. R., FERNANDES, D. R. **Cultura do café no Brasil. Novo Manual de Recomendações**. MAPA/Fundação Procafé. Rio de Janeiro,RJ e Varginha,MG, 434p. 2005.
- SANTINATO, R.; MOREIRA, W. V.; D'ANTÔNIO, G. A. C.; MENESES, M. A. P.; SILVA, V. A.; CAPISTRANO, M.; FERNANDES, G. H. G. Comportamento e o controle da phoma (*Phoma costarricensis*) na Região Oeste da Bahia. **Anais do 32º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Poços de Caldas, out., 2006, 91-92p
- SANTINATO, R.; MOREIRA, W. V.; FIGUEIREDO, E. M.; SANTO, J. O. E. Ocorência grave de phoma (*Phoma costarricensis*) na Região Oeste da Bahia e seu controle no período de pré e pós colheita (DP 64). **Anais do 31º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**, Guarapari, out., 2005, 119-120p.