

AVALIAÇÃO DOS FUNGICIDAS BASF APLICADOS VIA CANHÃO ATOMIZADOR NO CONTROLE DE DOENÇAS EM CAFÉ ARÁBICA

C.A.Krohling - Engº Agrº Autônomo - cesar.kro@hotmail.com, J.B.Matiello - Engº Agrº MAPA/PROCAFÉ - procafe@varginha.com e P.L.P. de Mendonça pedro.paulino-mendonca@basf.com –BASF

A ferrugem e a cercosporiose são doenças muito importantes na cultura do café e causam prejuízos severos na produção e na produtividade principalmente pela alta desfolha nos anos de safra alta. O controle químico precisa ser constantemente aperfeiçoado buscando mais eficiência e economia. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia agrônômica dos fungicidas Opera, Ativum e Orkestra, quando aplicados em 02 pulverizações foliares, com pulverizador do tipo canhão atomizador, no controle da ferrugem e cercosporiose do cafeeiro; pois este sistema de aplicação foliar já é muito utilizado pelos médios e grandes produtores de café em áreas montanhosas do Brasil.

O estudo foi conduzido no “Sítio Santa Maria”, na localidade de Santa Maria de Marechal, município de Marechal Floriano/ES, a 725 metros de altitude. A lavoura é de Catuaí Vermelho IAC-44 (suscetível à ferrugem do cafeeiro), plantada no espaçamento de 2,0 x 0,85 m (adensada – 5.882 plantas/ha), com 23 anos de idade, tendo sido repçada em 2002 e 2014 e conduzida com 02 hastas/planta. O delineamento experimental foi em faixas contínuas de 40 metros de comprimento por 25 metros de largura, com 07 tratamentos (**Tabela 1**). Todos os tratamentos via foliar receberam adjuvantes sendo Assist a 0,5% e Break Thru a 0,025%. As avaliações foram realizadas dentro da faixa em 04 repetições de 10 plantas/parcela. As aplicações foliares foram realizadas em 23/12/2018 e 15/03/2018 utilizando pulverizador do tipo canhão atomizador, com volume de calda de 400 L/ha, no período da tarde, com marcha primeira reduzida e com 2.200 rpm. O Verdadero WG foi aplicado no mês de novembro com dose de 1,2 Kg/ha e após ser diluído em água foi aplicado 50 mL/planta no solo via “drench”. Foram realizadas 04 avaliações da ferrugem e da cercosporiose nos meses de Janeiro, Março, Abril e Junho antes da colheita. Os tratos culturais realizados na lavoura para o ciclo 2017/2018 foram 03 adubações do formulado 20-05-20 na dose de 120 g/planta. Para o controle do bicho mineiro nas parcelas onde foram aplicados os fungicidas foi aplicado o inseticida (thiametoxan) de nome comercial Actara WG na dose de 1,4 Kg/ha no solo via “drench” no mês de novembro. Somente foram realizadas duas aplicações foliares com micronutrientes (B, Cu, Mn e Zn).

A percentagem (%) de infecção de ferrugem e da cercosporiose foram avaliadas em 10 plantas/repetição, 04 ramos por planta, sendo 02 ramos do lado de cima e 02 ramos do lado de baixo com 02 folhas por ramo do 3º e 4º par de folhas. Para a avaliação da produtividade colheu-se 05 plantas de cada repetição para cada tratamento, que foram medidas e pesadas. Amostras de 1,0 kg de café/parcela foram secadas até o teor de umidade de 12%. Após, foi calculado o rendimento e transformados em sacas beneficiadas/hectare (Sc/ha). A avaliação do vigor vegetativo foi realizada no campo através de notas visuais e técnicas de 0 a 10. Para a análise estatística da ferrugem, cercosporiose, produtividade e do vigor vegetativo foi aplicado a ANOVA e o teste de Scott-Knott ao nível de 5% de significância com o auxílio do programa SISVAR (Ferreira, 2011).

Resultados e conclusões

Os resultados apresentados na **Tabela 1** para a ferrugem; na **Tabela 2** para a cercosporiose e na **Tabela 3** para a produtividade e o vigor vegetativo mostram que ocorreu diferenças significativas entre os tratamentos para as duas doenças e para as características agrônômicas avaliadas.

A **Tabela 1** mostra as 04 avaliações da incidência da ferrugem do cafeeiro e a **Tabela 2** mostra as 04 avaliações da incidência da cercosporiose e a evolução das duas doenças no decorrer dos meses de Janeiro até junho/2018. Observamos que para todas as 04 avaliações realizadas para as duas doenças ocorreu diferença significativa do tratamento da T1-testemunha (sem controle) para os tratamentos que tiveram a aplicação dos fungicidas BASF via foliar com pulverizador do tipo canhão atomizador para prevenção/controle da ferrugem e da cercosporiose. O tratamento T7- Verdadero WG aplicado isoladamente no solo via “drench” no mês de novembro não mostrou eficiência para o controle da ferrugem e da cercosporiose, tendo na última avaliação um percentual elevado da ferrugem de 81,50% e da cercosporiose de 20,75, sendo estes valores considerados níveis altos índices de infecção das duas doenças. Os três fungicidas (Opera, Ativum e Orkestra) aplicados via canhão, mostrou alta eficácia agrônômica, sendo que os níveis na última avaliação em Junho, os níveis de infecção da doença, ficaram assim: i) para a ferrugem: 5,5% de infecção para o fungicida T2- Opera; 4,0% para T3-Ativum; 3,25% para T4-Orkestra com 02 aplicações de 0,8 L/ha e 1,5% para T5-Orkestra com 02 aplicações de 0,6 L/ha e ii) para a cercosporiose: 3,5%; 4,0%; 3,25% e 3,0% para os mesmos fungicidas descritos acima para a ferrugem, na ordem dos tratamentos. Porém, quando Verdadero WG foi associado com 02 aplicações de Okestra SC (tratamento T6) mostrou eficácia agrônômica semelhante aos 03 fungicidas BASF nas doses testadas (Opera – T2, Ativum – T3 e Orkestra SC – T4 e T5) para as duas doenças. Portanto, os resultados obtidos, mostram que não ocorreram diferenças significativas entre os 03 fungicidas da BASF testados (T2-Opera, T3-Ativum e T4 e T5-Orkestra SC) isoladamente e quando T6-Orkestra foi associado ao Verdadero WG. Assim, podemos afirmar que os fungicidas BASF: Opera, Ativum e Orkestra, que já são registrados, recomendados e largamente utilizados na cultura do café nas diversas regiões cafeeiras; nas condições e doses testadas, podem também ser aplicados nas Regiões cafeeiras montanhosas via canhão atomizador que protegem o cafeeiro arábica suscetível do ataque da ferrugem e da cercosporiose. Porém, com a falta de mão de obra nas regiões cafeeiras de um modo geral, os produtores, principalmente os pequenos não fazem nenhum tipo de pulverização foliar, e somente parte dos produtores usam a mistura de inseticidas + fungicidas aplicados somente uma vez no solo na forma de “drench” entre os meses de outubro a dezembro, o que mostra que principalmente nos anos de safra alta ocorre um alto índice de infecção da ferrugem e da cercosporiose nas lavouras, o que reflete sempre na bianualidade de produção.

A produtividade na safra de 2018 apresentada na **Tabela 3** mostra que para essa safra em estudo já ocorreu diferença significativa entre o tratamento da T1-testemunha (sem controle) e do T7- Verdadero WG para os tratamentos onde houve aplicação foliar dos três fungicidas da BASF. Entre os três fungicidas e doses testadas não ocorreu diferenças

e nem entre as doses de Orkestra. Porém, quando observamos o aspecto das parcelas após a colheita e com a alta desfolha que está ocorrendo nas plantas do tratamento da T1-testemunha e do T7- Verdadero WG deverá haver uma queda acentuada na produtividade para a próxima safra (2019). O vigor vegetativo avaliado através de notas visuais e técnicas pelas características vegetativas das plantas das parcelas para essa safra, apresentados na **Tabela 3**, mostra que houve diferença significativa entre o tratamento da T1-testemunha (sem controle) e para o T7- Verdadero WG. Porém, houve diferença significativa dos tratamento T1 e T para os tratamentos onde houve aplicação dos três fungicidas BASF aplicados via canhão atomizador; porém não ocorreu diferenças entre os fungicidas testados.

Pode-se concluir que: i) Os fungicidas Opera, Ativum e Orkestra, da empresa BASF, controlam efetivamente a ferrugem e a cercosporiose e proporcionam um bom vigor vegetativo nas plantas tratadas; ii) a aplicação dos três fungicidas, nas condições e doses testadas, em pulverização do tipo canhão atomizador controlam a ferrugem e a cercosporiose; iii) não foram observados sintomas de fitotoxicidade nas folhas com a aplicação dos três fungicidas.

Tabela 1. Tratamentos (produtos comerciais, doses, e épocas de aplicação dos fungicidas) e resultados da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª avaliações da porcentagem da incidência da Ferrugem do cafeeiro variedade Catuaí Vermelho IAC-44 com o uso de 02 aplicações foliares de fungicidas BASF via pulverização do tipo canhão atomizador em Marechal Floriano, Região de Montanhas do ES, 2018.

Tratamentos	Dose (L/Ha)	Épocas das Aplicações	% infecção da Ferrugem/2018			
			1ª Aval. (Jan.)	2ª Aval. (Mar.)	3ª Aval. (Abr.)	4ª Aval. (Jun.)
T1- Testemunha			12,75 a	19,25 a	39,25 b	87,25 a
T2- Opera	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	0,00 c	0,5 b	0,50 c	5,50 c
T3- Ativum	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	0,00 c	0,00 b	0,75 c	4,00 c
T4- Orkestra Sc	0,8 + 0,8	Dez. e Mar.	0,00 c	0,50 b	0,50 c	3,25 c
T5- Orkestra Sc	0,6 + 0,6	Dez. e Mar.	0,00 c	0,25 b	1,50 c	1,50 c
T6- Verdadero + Orkestra	1,2 + 0,6 + 0,6	Nov. e Dez. e Mar.	0,00 c	0,25 b	0,25 c	3,25 c
T7- Verdadero	1,2	Nov.	3,0 b	17,75 a	45,50 a	81,50 b
C.V.(%)			48,25	26,62	31,74	12,58

Letras diferentes nas colunas indicam diferença estatística significativa pelo teste de Scoot-Knott ($p \leq 0,05$).

Tabela 2. Resultados da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª avaliações da porcentagem da incidência da Cercosporiose do cafeeiro variedade Catuaí Vermelho IAC-44 com o uso de 02 aplicações foliares de fungicidas BASF via pulverização do tipo canhão atomizador em Marechal Floriano, Região de Montanhas do ES, 2018.

Tratamentos	Dose (L/Ha)	Épocas das Aplicações	% infecção da Cercosporiose/2018			
			1ª Aval. (Jan.)	2ª Aval. (Mar.)	3ª Aval. (Abr.)	4ª Aval. (Jun.)
T1- Testemunha			4,0 a	5,75 a	9,75 a	20,50 a
T2- Opera	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	0,25 c	0,50 b	3,25 b	3,50 b
T3- Ativum	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	0,25 c	0,75 b	2,50 b	4,00 b
T4- Orkestra Sc	0,8 + 0,8	Dez. e Mar.	1,25 c	1,25 b	1,75 b	3,25 b
T5- Orkestra Sc	0,6 + 0,6	Dez. e Mar.	0,50 c	0,75 b	3,00 b	3,00 b
T6- Verdadero + Orkestra	1,2 + 0,6 + 0,6	Nov. e Dez. e Mar.	0,75 c	0,75 b	3,00 b	3,25 b
T7- Verdadero	1,2	Nov.	3,75 b	7,25 a	7,25 a	20,75 a
C.V.(%)			46,59	50,43	27	23,49

Letras diferentes nas colunas indicam diferença estatística significativa pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).

Tabela 3. Resultados da Produtividade média (Sc/ha) e do Vigor Vegetativo (notas) de café arábica Cultivar Catuaí Vermelho IAC-44 com o uso de 02 aplicações foliares de fungicidas BASF via pulverização do tipo canhão atomizador em Marechal Floriano, Região de Montanhas do ES, 2018.

Tratamentos	Dose (L/Ha)	Épocas das Aplicações	Produtividade média	Vigor Veg.
			2018	2018
T1- Testemunha			76,7 b	7,3 b
T2- Opera	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	85,0 a	9,3 a
T3- Ativum	1,5 + 1,5	Dez. e Mar.	83,1 a	9,0 a
T4- Orkestra Sc	0,8 + 0,8	Dez. e Mar.	82,5 a	9,1 a
T5- Orkestra Sc	0,6 + 0,6	Dez. e Mar.	87,8 a	9,4 a
T6- Verdadero + Orkestra	1,2 + 0,6 + 0,6	Nov. e Dez. e Mar.	87,7 a	9,3 a
T7- Verdadero	1,2	Nov.	79,4 b	7,4 b
C.V.(%)			4,53	2,89

Letras diferentes nas colunas indicam diferença estatística significativa pelo teste de Scott-Knott ($p \leq 0,05$).