

AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DOS PRODUTOS RESET 200 E DELTA, DA EMPRESA BIO ALFA, NO CONTROLE DE DOENÇAS E SEUS EFEITOS NO DESENVOLVIMENTO DE PLANTAS DE CAFEIEIRO, AVALIADOS NOS PRIMEIROS 5 MESES APÓS IMPLANTAÇÃO DA LAVOURA.

Sandy, E. C. Eng.º Agr.º Consultor na ECS Consultoria Agrônômica; Sandy, G. C. Estudante de Agronomia no IFSM Campus Muzambinho. Piza, M. Estudante de Agronomia no IFSM Campus Muzambinho.

O café é um dos principais itens de exportação do agronegócio brasileiro, sendo o sul de Minas Gerais a maior região produtora dessa 'commodity'. A cafeicultura é uma das principais atividades agrícolas do Sul de Minas, em função da geração de divisas e empregos. Para aumentar o lucro e gerar divisas e, conseqüentemente, impostos, procura-se agregar valor ao café produzido, por meio de maior qualidade de bebida, devido à demanda crescente por parte dos países desenvolvidos. As expressões de atributos de qualidade intrínsecas do café provêm dos resultados das interações entre meio ambiente, da constituição genética da planta e de práticas de gestão (LÁDERACH et al., 2011), sendo, então, necessário o manejo cultural, da água, dos nutrientes e da fitossanidade do cafeeiro, conciliado à gestão administrativa, ambiental e de pessoal, para obter qualidade e produzir os cafés ditos especiais. No desenvolvimento de uma doença, várias são as variáveis que influenciam na relação planta x patógeno. O patossistema é formado pela interação entre o hospedeiro, o patógeno e o ambiente, sendo que o homem pode influenciar nessa relação, tomando decisões no manejo da cultura, alterando assim o ambiente de cultivo. O café, originário da Etiópia, onde cresce naturalmente na sombra, com temperatura média do ar na faixa de 15 °C a 28 °C e precipitação anual de 1.600 a 2.000 mm (CARR, 2001), é uma planta de sub-bosque. O nome do grão é utilizado para dar nome ao fruto, à semente, à bebida e aos estabelecimentos que o comercializam (GRANER; GODOY JÚNIOR, 1967). No Brasil, é cultivado, principalmente, em áreas não sombreadas, para se obter maior incremento na produção de grãos (NOVAES; SOUZA; PRADO, 2011). O cafeeiro pertence ao gênero *Coffea* da família Rubiaceae, na qual se agrupam mais de 126 espécies de cafeeiros (*Coffea* L. and *Psilanthus* Hook.f genera) conhecidas até então (LASHERMES et al., 2011). Dentre essas espécies, destacam-se *Coffea arabica* L. e *Coffea canephora* Pierre, das quais a primeira, sem dúvida, é a de maior importância do gênero, com numerosas variedades e cultivares nos países produtores.

O agente etiológico da ferrugem do cafeeiro é o fungo biotrófico *Hemileia vastatrix* Berk. & Br., pertencente à família Pucciniaceae, ordem Uredinales, classe Basidiomycetes. Apresenta ciclo de vida incompleto, pois, até o momento, as fases de pínio e écio são desconhecidas (ZAMBOLIM; VALE; ZAMBOLIM, 2005). O patógeno infecta a face inferior das folhas, onde aparecem pequenas manchas de coloração amarelo-pálida, de 1 a 3 mm de diâmetro, que evoluem, atingindo até 2 cm, apresentando aspecto pulverulento, com produção de urediniosporos de coloração amarelo-alaranjada. Na face superior das folhas, a doença causa manchas cloróticas amareladas, correspondendo aos limites da pústula na face inferior (COSTA; ZAMBOLIM; RODRIGUES, 2007). Uma única folha pode conter centenas de pústulas que podem coalescer, cobrindo completamente a folha. As lesões, com o progresso da doença, aumentam de tamanho, formando uma área necrótica central, com reduzida produção de esporos (ZAMBOLIM; VALE; ZAMBOLIM, 2005). Por ser um fungo biotrófico e não sobreviver em restos de cultura ou como saprófita, *H. vastatrix* tem sua fonte de inóculo composta por folhas infectadas que, ao produzirem urediniosporos, cujo período de incubação pode chegar a três meses ou mais, tornam-se fonte de inóculo para a próxima estação. Sua disseminação ocorre mais eficientemente pela ação do vento, das gotas de chuva, do escorrimento da água pelas margens do limbo foliar para a superfície inferior e pela ação do homem, durante os tratamentos culturais (ZAMBOLIM; VALE; ZAMBOLIM, 2005). Os principais prejuízos ocasionados pela ferrugem alaranjada consistem na redução da área foliar, devido à formação de lesões e queda precoce das folhas, causando a seca dos ramos plagiotrópicos e provocando, gradualmente, a deformação das plantas. A desfolha acarreta em redução do florescimento, da frutificação e perda de vigor das plantas, reduzindo, conseqüentemente, a produtividade e a qualidade dos frutos (MATIELLO et al., 2002).

Com o objetivo de avaliar o efeito de aplicações dos produtos Reset 200 e Delta, ambos a base de cloreto de Benzalcônio, nutrientes de plantas e aditivos, realizou-se este ensaio com a finalidade de se avaliar os efeitos destes no controle das principais doenças do cafeeiro recém implantado, simulando condições de campo e também seus efeitos no desenvolvimento das plantas de cafeeiro.

Metodologia:

O experimento foi instalado na Município de Pedregulho, SP no ano de 2018. Sendo o mesmo iniciado na data de 17/01/201, onde foi feito o plantio das mudas de cafeeiro. Foram realizados 6 tratamentos (quadro 1) e utilizados vasos com capacidade para 15 litros de solo, para a implantação das mudas. Cada Bloco experimental foi contituida de 6 vasos, com duas mudas cada vaso da cultivar Mundo novo 376/4. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados ao acaso com 6 repetições de cada tratamento, sendo avaliados 6 tratamento, constituindo-se 36 parcelas experimentais. Foi feita a adubação de cobertura nos vasos, com adubo de liberação lenta com dosagens de 4 gramas por planta, sendo está a demanda da planta no período de 4 meses, com aplicação de fórmula 25-06-14.

Resultados e Discussões:

Foram avaliadas seguindo uma escala numérica, as doenças: ferrugem, Cercospora, Phoma e Pseudomonas.

Para a variável analisada desenvolvimento vegetativo, foi usado o parâmetro tamanho médio de plantas, número médio de ramos plagiotrópicos e diâmetro de caule de todas as plantas do ensaio. Os demais tratamentos culturais, sendo eles: manejo de micronutrientes, irrigação, controle de pragas, foram realizados de forma idêntica para todos os tratamentos e conforme as necessidades da cultura.

Tabela 1: Médias de incidência de Cercosporiose em cafeeiro em um período de 150 dias de avaliação após plantio em vasos sobre diferentes tratamentos. Pedregulho/SP 2018.

Tratamentos Dose / ha	CERCOSPORIOSE				
	Dias pós plantio				
	30	60	90	120	150
	Pontos de infecção				
Controle	0,50 a	0,00 a	2,67 b	0,83 b	0,17 a
Delta (1,0) + H. Cobre (1,6)	0,00 a	0,17 a	0,50 a	0,00 a	0,50 a
Reset 200 (1,0)	0,83 a	0,33 a	2,17 b	1,33 b	0,00 a
Reset 200 (2,0)	1,33 b	0,33 a	0,50 a	1,50 b	0,00 a
Reset 200 (1,0) + Comet (0,4)	2,50 c	0,17 a	1,50 b	1,17 a	0,17 a
Reset 200(1,0) + H. Cobre (1,6)	1,17 a	0,17 a	1,83 b	0,00 a	0,00 a
CV (%)	102,56	222,86	69,72	114,43	236,37

*Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 0,05 de significância.

Tabela 3: Médias de incidência de Phoma em cafeeiro em um período de 150 dias de avaliação após plantio em vasos sobre diferentes tratamentos. Pedregulho/SP 2018.

Tratamentos	PHOMA				
	Dias pós plantio				
	30	60	90	120	150
	Número de ramos com sintomas				
Controle	0,00 a	0,67 a	0,0 a	0,00 a	0,0 a
Delta (1,0) + H. Cobre (1,6)	1,50 b	0,83 a	0,0 a	0,00 a	0,0 a
Reset 200 (1,0)	0,00 a	0,00 a	0,0 a	0,33 a	0,0 a
Reset 200 (2,0)	0,50 a	0,33 a	0,0 a	0,00 a	0,0 a
Reset 200 (1,0) + Comet (0,4)	0,17 a	0,33 a	0,0 a	0,17 a	0,0 a
Reset 200(1,0) + H. Cobre (1,6)	0,00 a	0,00 a	0,0 a	0,33 a	0,0 a
CV (%)	163,31	150,27	0,0 a	300,72	0,0 a

*Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 0,05 de significância.

Tabela 5: Médias de desenvolvimento vegetativo de cafeeiro em um período de 150 dias de avaliação após plantio em vasos sobre diferentes tratamentos. Pedregulho/SP 2018.

Tratamentos	DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO				
	Dias pós plantio				
	30	60	90	120	150
	Número de pares de folhas				
Controle	27,33 a	36,50 b	67,17 a	94,17 c	99,83 d
Delta (1,0) + H. Cobre (1,6)	29,50 a	56,33 a	77,50 a	117,17 a	120,83 b
Reset 200 (1,0)	25,16 a	40,50 b	74,50 a	128,33 a	132,50 a
Reset 200 (2,0)	23,50 a	48,83 a	71,67 a	99,00 b	105,83 d
Reset 200 (1,0) + Comet (0,4)	21,83 a	38,33 b	65,67 a	92,00 c	101,33 c
Reset 200(1,0) + H. Cobre (1,6)	24,17 a	48,16 a	66,17 a	103,17 b	111,17 b
CV (%)	16,94	20,47	13,13	6,35	5,13

*Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 0,05 de significância.

Considerações Finais:

Para as variáveis analisadas Ferrugem, Phoma e Pseudomonas os tratamentos foram iguais entre si, mostrando que para todas as épocas avaliadas bem como os tratamentos estudados, para o ensaio de vasos os mesmos foram iguais entre si, não podendo ser observada interferências positivas e ou negativas dos respectivos tratamentos no manejo de plantas nas condições deste ensaio.

Para a variável analisada Cercosporiose, foi possível observar que aos 90 dias após as primeiras aplicações os tratamentos Delta (1,0) + H. Cobre (1,6) e Reset 200 (2,0) foram diferentes estatisticamente dos demais e iguais entre si, mostrando-se superiores em controle aos demais e confirmando o efeito fungistático dos. Já aos 120 dias foi possível observar que os tratamentos Delta (1,0) + H. Cobre (1,6) ; Reset 200 (2,0) e Reset 200 (2,0) + H. Cobre (1,6), foram diferentes estatisticamente dos demais tratamentos e iguais entre si, repetindo atenção da época anterior e confirmando os efeitos fungistáticos destes tratamentos aplicados.

O desenvolvimento vegetativo foi mensurado pela contagem do número médio de pares de folhas formadas em cada tratamento (soma geral), para esta variável analisada foi que mais ocorreram diferenças estatísticas entre si, podendo ser destacadas as seguintes observações: Aos 30 dias após as aplicações todos os tratamentos foram iguais entre si, já aos 60 dias houve destaque para os tratamentos Delta (1,0) + H. Cobre (1,6) ; Reset 200 (2,0) e Reset 200 (2,0) + H. Cobre (1,6), onde os mesmos foram superiores aos demais e iguais entre si; Aos 120 dias após as aplicações iniciais, os tratamentos que tiveram melhores resultados foram H. Cobre (1,6) e Reset 200 (1,0); Ao final das avaliações nos 150 dias após as primeiras aplicações o tratamento que apresentou melhor desenvolvimento de pares de folhas foi Reset 200 (1,0), seguido em segundo lugar pelo tratamento Delta (1,0) + H. Cobre (1,6).

Houveram diferenças significativas positivas nos tratamentos que receberam os produtos Reset 200 e Delta, onde ao final de 150 dias todos se mostraram diferentes ao tratamento controle, mostrando características agrônomicas positivas dos tratamentos propostos, com incremento em tamanho de plantas e desenvolvimento e também melhor controle fitossanitário.