



## Resumo Expandido

<b>Título da Pesquisa:</b> Influência de fosfito e silicato na intensidade de doenças do feijoeiro		
<b>Palavras-chave:</b> Fosfitos, feijão, silicato, severidade, intensidade, doenças do feijoeiro.		
<b>Campus:</b> São João Evangelista	<b>Tipo de Bolsa:</b> PIBIC	<b>Financiador:</b> FAPEMIG
<b>Bolsista (as):</b> Luciano Moreira Taniguchi		
<b>Professor Orientador:</b> Aderlan Gomes da Silva		
<b>Área de Conhecimento:</b> 5.01.00.00-9		

**Resumo:** O controle de fitodoenças é mais efetivo quando há um somatório das medidas de controle disponíveis. As perdas na produtividade são causadas por patógenos ou agentes abióticos, o que leva a necessidade de incorporação de medidas alternativas no controle das doenças de plantas. Diante disso, o presente trabalho objetiva avaliar o efeito do fosfito de potássio e silicato de cálcio na intensidade de doenças do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L). Foram avaliados três grupos comerciais distintos, a saber: variedade comercial vermelho, variedade comercial preto e variedade comercial carioca. O silicato foi aplicado no momento da sementeira. O fosfito foi aplicado vinte dias após emergência das plantas. Os fosfitos influenciaram na intensidade e severidade de algumas doenças, nas diferentes variedades do feijoeiro. A variedade comercial preto sofreu maior intensidade de doenças, sendo maior na subparcela, onde não se aplicou o fosfito. A variedade carioca obteve maior índice de resistência, atingindo um patamar de apenas 4,44% de plantas doentes nas subparcelas com aplicação do fosfito.

**INTRODUÇÃO:** O feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L) é cultivado nas diversas regiões do país, com produção média estimada, a nível nacional, de 786 kg.ha<sup>-1</sup>, sendo 0,8% superior à safra passada (IBGE,2013).

Assim como outras culturas, o feijoeiro sofre declínio de produtividade em virtude da ocorrência de doenças causadas por agentes bióticos ou abióticos. As perdas, por agentes bióticos, são causadas por patógenos como fungos, bactérias, nematoides e vírus. Os agentes causais das doenças abióticas podem ser tanto fatores ambientais como temperatura, umidade, luz, nutrientes e pH, como também agentes químicos como a ação de herbicidas, devido à deriva.

O controle de doenças é mais efetivo quando há somatório das medidas de controle disponíveis e nunca de uma prática isolada. No entanto, o uso indiscriminado de defensivos e o estreitamento das bases genéticas tem aumentado a resistência de patógenos, o que eleva as perdas e os custos de produção. Diante disso, é necessária a combinação de formas alternativas de controle de doenças para um melhor e mais racional programa de manejo.

Neste contexto, os fosfitos (PO<sup>3-</sup>), derivados do ácido fosforoso (H<sub>3</sub>PO<sub>3</sub>), são considerados fertilizantes e se apresentam como importante estratégia de manejo, pois são substâncias capazes de ativar os mecanismos de defesa das plantas e reduzir a severidade das doenças, além de proporcionar benefícios nutricionais e incrementos na produção (NOJOSA, 2002; NOBRE, 2005).

Outro método empregado para no manejo das doenças, em algumas culturas, é o uso da adubação com silicato de cálcio, abrindo uma gama de possibilidades de uso. Sua ação pode ser em decorrência da atuação do silício na planta ou devido à ação do cálcio (MORAES et al., 2006).

O silício na planta está relacionado com a proteção mecânica, já que diminuem a suscetibilidade a patógenos microbianos e pragas (insetos sugadores e mastigadores) (KORNDORFER et al., 2003). Seu modo de ação na resistência das plantas às doenças pode ocorrer pela formação de barreira física ou bioquímica, pela acumulação de Si pela planta (MALAVOLTA, 2006 e LIMA, 2006).

O uso de silicato de cálcio isolado ou associado a fosfitos pode se constituir numa alternativa viável de uso por pequenos produtores envolvidos na produção do feijoeiro, reduzindo a ocorrência de doenças que podem limitar a produção e reduzir a produtividade.

O presente trabalho tem por finalidade, avaliar o efeito de fosfito de potássio e silicato de cálcio na intensidade de doenças do feijoeiro.

**METODOLOGIA:** O experimento foi conduzido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* São João Evangelista, localizado numa altitude de 680 metros nas coordenadas geográficas 18°33'6"S 42°45'17"W.

Foram utilizadas três variedades de feijoeiro comum consumidas na região, sendo as três variedades de grupos comerciais diferentes. Os grupos comerciais utilizados foram preto, carioca e vermelho, sendo uma variedade de cada grupo.

Antes da semeadura, foi realizada a análise química do solo na profundidade de 0 a 20 cm, aplicando-se o sistema de plantio convencional. Com os dados da análise química do solo, procedeu-se a correção do solo de acordo com Barbosa; Gonzaga (2012). A semeadura foi realizada no dia 10 de agosto de 2013. A adubação de cobertura foi feita no dia 26 de setembro de 2013, na formulação 4:14:8 e na dosagem de 17g/planta. O experimento ocupa uma área de 126 m<sup>2</sup>, na qual foi utilizada irrigação por aspersão, de acordo com a necessidade da cultura.

Após o preparo do solo, as parcelas foram separadas para a instalação do experimento, sendo testada a aplicação de silicato de cálcio ao solo. O produto foi aplicado e incorporado nas doses 0, 2 e 6 t/ha (Figura 1). A área experimental foi seccionada em nove parcelas no total, sendo três parcelas para cada dose de silicato de cálcio, constituindo, assim, três repetições do fator principal: silicato de cálcio.

Dentro de cada parcela, foram subdivididas áreas (subparcelas) para plantio das três variedades (segundo fator avaliado) em cada uma das parcelas. Em cada subparcelas, efetuou-se uma nova subdivisão para aplicação de fosfito de potássio (terceiro fator avaliado) em duas doses em cada variedade (0 e 5 mL.L<sup>-1</sup>), (figura 2).

As sementes foram plantadas em linhas. Entre linhas, numa mesma parcela de silicato de cálcio, adotou-se o espaçamento de 50 cm. Entre as parcelas de silicato de cálcio o espaçamento foi de 1 m. Na linha de plantio, o espaçamento foi de 50 cm, de maneira que dentro de cada parcela ficasse com seis plantas por linha, numa subparcela.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES:** As avaliações das doenças foram feitas a partir do aparecimento dos sintomas.

A intensidade das doenças, conforme os respectivos tratamentos, serão demonstrados na tabela 1.



Figura 1. Área experimental dividida em parcelas de acordo com a dosagem de silicato.



Figura 2. Divisão da área experimental em subparcelas para avaliação do efeito do fosfito.

Tabela 1. Intensidade de sintomas (%) por patógenos, conforme as parcelas e subparcelas.

SINTOMAS (%)	TRATAMENTOS												TESTEMUNHA		
	20Kg/ha Silicato			20 Kg/ ha Silicato			60Kg/ha Silicato			60 Kg/ ha Silicato					
	COM FOSFITO (PO <sup>3-</sup> )			SEM FOSFITO (PO <sup>3-</sup> )			COM FOSFITO (PO <sup>3-</sup> )			SEM FOSFITO (PO <sup>3-</sup> )			Preto	Vermelho	Carioca
	Preto	Vermelho	Carioca	Preto	Vermelho	Carioca									
Mosaico	8.88	2.22		11.11	4.44		4.44			2.22	6.66				
Mancha foliar	6.66	4.44	4.44	2.22	4.44		6.66	2.22	4.44	6.66	4.44		2.22	8.88	2.22
Rugosidade	2.22					2.22				4.44					
Clorose	8.88			6.66	4.44		2.22				4.44	2.22	4.44	2.22	6.66
Necrose	6.66				4.44			4.44					4.44	8.88	
Antracnose					2.22	2.22						6.66			6.66
Ferrugem				15.55		6.66				11.11	6.66		11.11		

Os fosfitos influenciaram na intensidade e severidade de algumas doenças nas diferentes variedades do feijoeiro, provavelmente, em virtude de os fosfitos estimularem a síntese de fitoalexinas, que são

substâncias químicas naturais de defesa, sendo capazes de contribuir efetivamente para o controle de patógenos. Entretanto, a variedade comercial preto, sofreu maior intensidade de doenças, sendo que na subparcela, onde se aplicou 20 kg/ha de silicato sem fosfito, a variedade chegou a 35,54% de plantas doentes. A variedade carioca obteve maior índice de resistência, atingindo um patamar de apenas 4,44% de plantas doentes, nas subparcelas onde se aplicou 20kg/ha e 60 kg/ha de silicato, ambos com aplicação do fosfito.

**CONCLUSÃO:** De acordo com o resultado desta pesquisa, conclui-se que o fosfito, aliado com o silicato de potássio, influenciou na intensidade e severidade de algumas doenças nas diferentes variedades do feijoeiro.

#### **REFERÊNCIAS:**

BARBOSA, F.R.; GONZAGA, A.C.O. **Informações técnicas para o cultivo do feijoeiro-comum na região central-brasileira: 2012-2014.** Santo Antônio de Goiás: Embrapa Arroz e Feijão, 2012. 247p.

IBGE. **Lavouras. Produção de cereais, leguminosas e oleaginosas.** Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa\\_201309\\_6.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/lspa/lspa_201309_6.shtm)>. Acesso em: 25/10/2013.

KÖRNDORFER, G. H. PEREIRA, H. S.; CAMARGO, M. S. **Silicatos de cálcio e magnésio na agricultura.** Uberlândia: Grupo de pesquisa “Silício na agricultura”: UFU, 2003, 22p. (Boletim técnico 1).

MALAVOLTA, E. **Manual de Nutrição Mineral de Plantas.** Editora Agronômica Ceres, São Paulo, SP. 2006.

NOBRE, S.D.N. **Reação de genótipos e efeito de produtos químicos no controle de oídio (*Erysiphe difusa*) da soja (*Glycine max*).** 2006.62.f Universidade de Brasília. Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária. Brasília, DF.

NOJOSA, GUTEMBERG, B de A. **Uso de silicatos e fosfitos na indução de resistência.** In: REUNIÃO BRASILEIRA SOBRE INDUÇÃO DE RESISTÊNCIA CONTRA FITOPATÓGENOS, 1, 2002, São Pedro, SP. **Anais...**São Paulo: USP, p 24-26,2002.