

## EFEITO DO SILICATO DE CÁLCIO E MAGNÉSIO NOS PARÂMETROS DE DESENVOLVIMENTO DA CULTURA DO FEIJOEIRO COMUM

**PAIVA, Luan Carlos<sup>1</sup>; FREITAS, Carlos Alessandro de<sup>2</sup>; CURVÉLO, Carmen Rosa da Silva<sup>3</sup>; PEREIRA, Alexandre Igor de Azevedo<sup>4</sup>; VALE, Danilo Messias<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí-GO. [luanpaiva\\_93@hotmail.com](mailto:luanpaiva_93@hotmail.com); <sup>2</sup>Estudante de Iniciação Tecnológica – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.; <sup>3</sup>Orientador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí -GO. [carmencurvelo@yahoo.com.br](mailto:carmencurvelo@yahoo.com.br); <sup>4</sup>Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí -GO. <sup>5</sup>Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutáí -GO.

**RESUMO:** Este estudo teve por objetivo testar a hipótese de que o Silicato de Cálcio e Magnésio incrementa parâmetros de desenvolvimento na cultura do feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.), em cultivo protegido. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x6, com quatro repetições, consistindo na combinação de duas cultivares de feijoeiro comum (BRS Pérola e BRS Pontal) e seis doses de Si (0, 42, 84, 126, 168 e 201 mg.dm<sup>-3</sup>), utilizando o Silicato de Cálcio e Magnésio como fonte de silício. Foi avaliado a altura de plantas (ALT), diâmetro de caule (DC), matéria fresca total (MFT), e matéria seca total (MST). A cultivar BRS Pontal apresentou ser mais responsiva ao Si, em comparação à Pérola para o parâmetro de ALT e DC. Já a cultivar BRS Pérola mostrou ter características genéticas que fazem com que ela apresente maiores valores de MFT e MST em relação a cultivar BRS Pontal.

**Palavras-chave:** *Phaseolus vulgaris* L.. Adubação silicatada. Componentes de desenvolvimento.

### INTRODUÇÃO

O silício é um elemento benéfico (MARSCHNER, 1995). Dentre os benefícios ocasionados pelo uso de adubação silicatada às plantas, relatados na literatura, tem-se resistência às doenças e pragas, tolerância à toxicidade por metais pesados, tolerância a estresses hídricos e salinos, menor transpiração, promoção de crescimento e nodulação em leguminosas, efeito na atividade de enzimas e na composição mineral, melhoria da arquitetura da planta facilitando a mecanização, redução no acamamento e consequente aumento da taxa fotossintética e aumento de produtividade (GUNES *et al.*, 2008).

Portanto, este estudo teve por objetivo testar a hipótese de que o Silicato de Cálcio e Magnésio melhora o desenvolvimento das plantas de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris* L.), em cultivo protegido.

### MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área experimental do setor de Olericultura do Instituto Federal Goiano - Câmpus Urutáí, em ambiente de cultivo protegido. Em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x6, com quatro repetições. Combinando duas cultivares de feijoeiro comum (BRS Pérola e BRS Pontal) e seis doses de Si (0, 42, 84, 126, 168 e 201 mg.dm<sup>-3</sup>), tendo como fonte o Silicato de Cálcio e Magnésio (Agrosilício Plus®) que possui 10,5%,

25% e 6% de Si, cálcio e magnésio, respectivamente.

Foram utilizados vasos plásticos de polietileno, sendo o substrato utilizado um solo classificado como Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. A fonte de silício foi distribuída juntamente com a adubação de semeadura (32 mg.dm<sup>-3</sup> de nitrogênio, 112 mg.dm<sup>-3</sup> de fósforo, 64 mg.dm<sup>-3</sup> de potássio) e com 25 dias após a emergência foi feita adubação de N em cobertura (160 mg.dm<sup>-3</sup>), tendo ureia (CH<sub>4</sub>N<sub>2</sub>O) como fonte.

No estádio de florescimento pleno (R6) foram determinados os componentes de desenvolvimento: altura de plantas (ALT), diâmetro de caule (DC). Na colheita (final do estádio R9) foram determinados os componentes de desenvolvimento: matéria fresca total (MFT) e matéria seca total (MST).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao desenvolvimento das plantas de feijoeiro e seus componentes as cultivares se diferiram pelo teste F, para, ALT ( $P = 0,020$ ), DC ( $P = 0,003$ ), MFT ( $P = 0,000$ ), e MST ( $P = 0,000$ ). As doses de Si não influenciaram significativamente em nenhuma das variáveis analisadas pelo teste F, houve interação entre cultivares *versus* doses de Si para a ALT ( $P = 0,033$ ) e para DC ( $P = 0,018$ ), enquanto os demais parâmetros não obtiveram diferenças

significativas em nível de 5% de probabilidade, pelo teste F.

Observou-se superioridade de 34,73% com diferença significativa da cultivar BRS Pérola em relação a cultivar BRS Pontal, apenas na dose 0 mg. dm<sup>-3</sup> de Silicato de Cálcio e Magnésio (testemunha) para o ALT, nas demais dosagens não houve diferença com significância entre as duas cultivares quando comparado as doses, demonstrando maiores benefícios promovidos pelo silício para a cultivar BRS Pontal. Em relação ao parâmetro DC também houve diferença significativa com superioridade da cultivar BRS Pérola em relação a cultivar BRS Pontal, mas com uma ressalva, nesse parâmetro o fato ocorreu em duas dosagens, sendo elas, dose 0 e dose 126 mg. dm<sup>-3</sup> de Si, com diferença de 11,18 e 16,05% respectivamente, podendo afirmar que realmente ocorreu diferenças genotípicas entre as variedades quanto a eficiência de uso do silício, segundo Barbosa Filho et al. (2000) existem divergências quanto a resposta a aplicação de silício, uma vez que são escassas informações a respeito de diferenças genotípicas na eficiência de utilização do elemento.

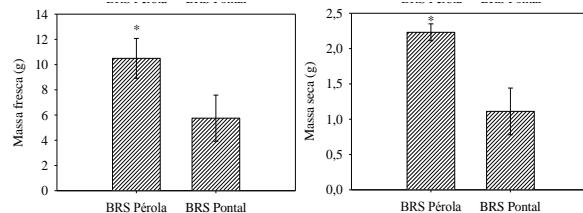
Quando analisado o efeito das doses de Si na cultivar BRS Pérola, nota se, que as dosagens não interferiu significativamente na ALT nem DC das plantas, corroborando com Oliveira et al. (2013) ao verificarem que a aplicação de doses silício não influenciou a altura da planta nem o diâmetro caulinar, em estudo semelhante com girassol ornamental "Ring of Fire".

Nas condições experimentais a cultivar BRS Pontal ao contrário da BRS Pérola, mostrou melhor resposta a adubação silicatada, pois apresentou diferença significativa entre as doses, haja visto que, a maior ALT ocorreu na dosagem de 84 mg. dm<sup>-3</sup>, sendo superior 41,16% em relação a dose de 0 mg. dm<sup>-3</sup> que obteve a menor altura de planta. Fernandez et al. (2009) também admitem que o crescimento do feijoeiro foi favorecido pelo silicato de cálcio e magnésio misturado com resíduo cultural de braquiária. Em relação ao DC o resultado foi semelhante, a cultivar BRS Pontal, novamente apresentou maior resposta a adubação silicatada.

O uso de Si não promoveu interferência significativa para matéria fresca total (MFT) e matéria seca total (MST), de acordo com Lima et al. (2011) a aplicação foliar de silicato de sódio nas culturas do feijoeiro e do milho e a aplicação no solo no feijoeiro também não proporcionaram

alterações significativas na matéria seca das folhas e dos caules.

A cultivar BRS Pérola mostrou superioridade nos parâmetros MFT e MST em relação a cultivar BRS Pontal (Figura 1), esses resultados demonstram a diferença genotípica das cultivares, que independente das doses de Si, apresentaram resultados diferentes para as características mencionadas.



**Figura 1. Matéria fresca total (MFT) e matéria seca total (MST) de feijão, *Phaseolus vulgaris* L. (Fabaceae), sob influência de Si (0; 42; 84; 126; 168; 210 mg.**

## CONCLUSÃO

A cultivar de feijoeiro comum BRS Pontal apresentou ser mais responsiva a adubação silicatada, em comparação a BRS Pérola, para o parâmetro de ALT e DC. Já a cultivar BRS Pérola mostrou ter características genéticas que fazem com que ela apresente maiores valores de MFT e MST em relação a cultivar BRS Pontal.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA FILHO, M.P.; SNYDER, G.H.; PREBHU, A. S.; DANTNOFF, L.E.; KORNDORFER, G. H. **Importância do silício para a cultura do arroz; uma revisão de literatura.** Informações Agonômicas, Piracicaba, v.8, p.1-9, mar 2000.
- FERNANDEZ, F. A.; BULL, L. T.; CORREA, J. C.; CRESPAM, D. R. **Influência de silicato e calcário na decomposição de resíduos culturais e disponibilidade de nutrientes ao feijoeiro.** Revista Brasileira Ciência do Solo, v. 33, 2009.
- GUNES, A.; INAL, A.; ADAK, M. S.; BAGCI, E.G.; CICEK, N.; ERASLAN, F. **Effect of drought stress implemented at pre- or post- anthesis stage some physiological as screening criteria in chickpea cultivars.** Russian Journal of Plant Physiology, v. 55, n.1, p. 59-67, 2008.
- LIMA, M. A.; CASTRO, V. F.; VIDAL, J. B.; ENÉAS-FILHO, J. **Aplicação de silício em milho e feijão-de-corda sob estresse salino.** Revista Ciência Agronômica, v.42, 2011.
- MARSCHNER, H. **Mineral nutrition of higher plants.** 2. Ed. New York; Academic Press, 887p. 1995.
- OLIVEIRA, João T. L.; CAMPOS, Vinícius B.; CHAVES, Lúcia H. G. and GUEDES FILHO, Doroteu H. **Crescimento de cultivares de girassol ornamental influenciado por doses de silício no solo.** Rev. bras. eng. agríc. ambient. [online]. 2013.