

## 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>; CURVÊLO, 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 Urutaí-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 Urutaí -GO. [carmencurvêlo@yahoo.com.br](mailto:carmencurvêlo@yahoo.com.br); <sup>4</sup> Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutaí -GO. <sup>5</sup> Colaborador – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Urutaí -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 Urutaí, 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 estágio de florescimento pleno (R6) foram determinados os componentes de desenvolvimento: altura de plantas (ALT), diâmetro de caule (DC). Na colheita (final do estágio 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.

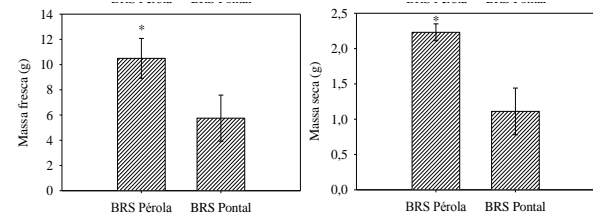
Quando analisado o efeito das doses de Si na cultivar BRS Pérola, nota-se, que as dosagens não interferiu significativamente na ALT nem DC das plantas, corroborando com Oliveira et al. (2013) ao verificarem que a aplicação de doses de silício não influenciou a altura da planta nem o diâmetro caulinar, 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.; CRESPIAM, 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.