

DOSES DE SILICATO DE CÁLCIO NA PRODUTIVIDADE E NAS CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS DA SOJA

**Elaine C. Batista⁽¹⁾; José Luiz A. R. Pereira⁽²⁾; Elisa S. J. Rezende⁽³⁾; Elson V. E. Junior⁽¹⁾;
Elias V. Coutinho⁽⁴⁾; Lucas P. Pereira⁽⁴⁾; Marcus V. S. Tavares⁽¹⁾.**

RESUMO

O trabalho foi conduzido no município de Inconfidentes- MG. O delineamento experimental utilizado foi de DBC com três repetições, constituído de uma testemunha sem adubação mais duas doses crescentes de silicato de cálcio e duas cultivares. Não houve diferença estatística para as características observadas em função das doses de Silicato de Cálcio avaliadas. Porém em relação às cultivares, o material 95R51 apresentou melhor desempenho em relação à Produtividade e Altura de Inserção do 1º Legume.

INTRODUÇÃO

A soja é uma das principais fontes de proteína para seres humanos e animais, assim representando uma das culturas de maior importância para a economia brasileira. Possui grande abrangência geográfica, podendo ocupar as mais diversas condições edafoclimáticas.

A forma de fornecimento de Si para as plantas vem sendo estudada recentemente a partir do uso do silicato de cálcio como fertilizante.

Entre os principais benefícios do Si nas plantas destacam-se: aumento da tolerância ao estresse hídrico, aumento da capacidade fotossintética, redução no acamamento, redução na transpiração e aumento na resistência ao ataque de pragas e doenças, comprovando assim, do ponto de vista fisiológico, a sua essencialidade agronômica. A nutrição mineral pode contribuir para reduzir a taxa de progresso de doenças e retardar o início de epidemias. Entre os elementos minerais, o silício foi responsável por resultados promissores, favorecendo a redução da

¹ Discentes do curso de Engenharia Agrônômica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: elainebatsta-agro@hotmail.com;

² Docente/ Pesquisador, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: joseluiz.pereira@ifs.ifsuldeminas.edu.br

³ Doutoranda em Engenharia Agrícola- FEAGRI/UNICAMP. Campinas/SP, email: elisasjrezendeyahoo.com.br;

⁴ Discentes do curso Técnico em Agropecuária, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG.

intensidade de doenças tais como: oídio em pepino, brusone em arroz e cercosporiose em café (Menzies et al., 1991; Pozza et al., 2004; Santos et al., 2005; Seebold et al., 2004).

Pesquisas indicam que o silicato de cálcio possui maior eficácia que o calcário na redução de doenças fúngicas, porém, ainda há pouco estudo para que haja um embasamento científico que comprove a plena eficácia deste produto, bem como a melhor época de aplicação para melhor orientação técnica dos produtores.

Portanto, os objetivos do presente trabalho foram determinar os efeitos de doses de silicato de cálcio nas características agronômicas de duas cultivares de soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no município de Inconfidentes- MG, na área experimental da Fazenda do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Inconfidentes, MG. O município está situado a 940 m de altitude, a 22°18'47" de latitude Sul e 46°19'54,9" de longitude Oeste (FAO, 1985). O clima da região é do tipo temperado propriamente dito, ou seja, mesotérmico de inverno seco (Cwb). Apresenta temperatura média anual de 19,3°C e precipitação média anual de 1.411 mm (Brasil, 1992; FAO, 1985). O solo utilizado foi do tipo LATOSSOLO vermelho amarelo eutrófico.

As sementes de soja, foram inoculadas antes da semeadura com *Bradyrhizobium japonicum* utilizando-se o inoculante turfoso MicroXisto com concentração mínima de 5×10^9 células viáveis/grama numa proporção de 200g/50kg de semente. Para garantir a nodulação foi aplicada 10 vezes a dose recomendada pelo fabricante.

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com três repetições, constituído de uma testemunha sem adubação mais duas doses crescentes de silicato de cálcio: T0 = 0 t ha⁻¹; T1 = 2 t ha⁻¹; T2 = 4 t ha⁻¹ de Silicato de Cálcio, respectivamente e duas cultivares de soja, totalizando 18 parcelas.

Os tratamentos foram implantados em parcelas constituídas de 8 linhas de 5 m com espaçamento de 50 cm, e estas receberam as doses de Silicato de Cálcio descritas anteriormente, bem como a fertilização segundo recomendação proposta por CFSEMG (1999).

A fertilização nitrogenada foi dispensada, pois as sementes foram inoculadas antes do plantio. A fertilização com micronutrientes foi fornecida (foliar) quando as plantas apresentaram sintomas de deficiências nutricionais e a recomendação respeitou os limites proposto por CFSEMG (1999). Quando necessário foi feito o controle químico de plantas daninhas, pragas e doenças.

A fonte de silicato de cálcio utilizada foi o produto comercial AgroSilício Plus (CaO: 34,9% - Ca: 25%; MgO: 9,9% -Mg: 6%; SiO₂: 22,4%; Si: 10,5%) da empresa Agronelli Insumos Agrícolas.

Foram utilizadas cultivares de diferentes grupos de maturação, sendo estas a cultivar SYN 1059RR (VTOP) da empresa Syngenta que possui hábito de crescimento indeterminado e grau de maturação 5.9, e a cultivar 95R51, da empresa Pioneer, que apresenta hábito de crescimento indeterminado e ciclo de maturação 5.5.

As seguintes características foram analisadas: altura de planta, altura de inserção do primeiro legume e produtividade.

Para a realização da análise estatística utilizou-se o Software SISVAR descrito por Ferreira (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença estatística para as características Altura de Inserção do 1º Legume, Altura de Planta e Produtividade em função das doses de Silicato de Cálcio avaliadas (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios dos atributos fitotécnicos e produtividade, para a cultura da soja, para as diferentes doses de silicato de cálcio.

Silicato de Cálcio (t ha ⁻¹)	Altura de Planta (cm)	Altura do 1º legume (cm)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
0	78,2 a	9,72 a	3.759 a
2	80,0 a	10,5 a	3.615 a
4	81,6 a	10,9 a	3.299 a
CV (%)	6,36	11,78	20,11

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

Com relação às cultivares, a característica Altura de Planta não apresentou diferença significativa, já as características Produtividade e Altura de Inserção do 1º Legume apresentaram diferença estatística em função das cultivares avaliadas (Tabela 2).

Tabela 2. Valores médios dos atributos fitotécnicos e produtividade, para a cultura da soja, para as diferentes cultivares utilizadas.

Cultivar	Altura de Planta (cm)	Altura do 1º legume (cm)	Produtividade (kg ha ⁻¹)
95R51	78,8 a	8,8 b	4.426 a
1059RR	81,0 a	11,9 a	2.688 b

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, considerando o valor nominal de 5% de significância.

De acordo com Rajj e Camargo (1973), resultados positivos com a aplicação desse elemento são comumente observados em plantas acumuladoras de Si, como ocorre com a maioria das gramíneas (arroz, cana-de-açúcar, sorgo, milheto, milho, entre outros). Por sua vez, Marschner (1995) concluiu que a absorção e distribuição radial de Si, por meio das raízes da soja são mais restritas a altas concentrações de Si, indicando um mecanismo efetivo de exclusão, o que talvez esteja explicando o decréscimo no rendimento observado para a variável Produtividade com as adições crescentes de Silicato de Cálcio no solo, sendo que a mesma não apresentou incrementos em função das doses do produto.

Os resultados de produção obtidos pelas diferentes cultivares são considerados baixos, e são explicados devido ao estresse hídrico que as plantas sofreram em seu período crítico. Baixas precipitações juntamente com altas temperaturas comprometeram a produção de toda a região de Inconfidentes-MG, fazendo do ano agrícola 2013/2014 um ano atípico (Figuras 2 e 3).

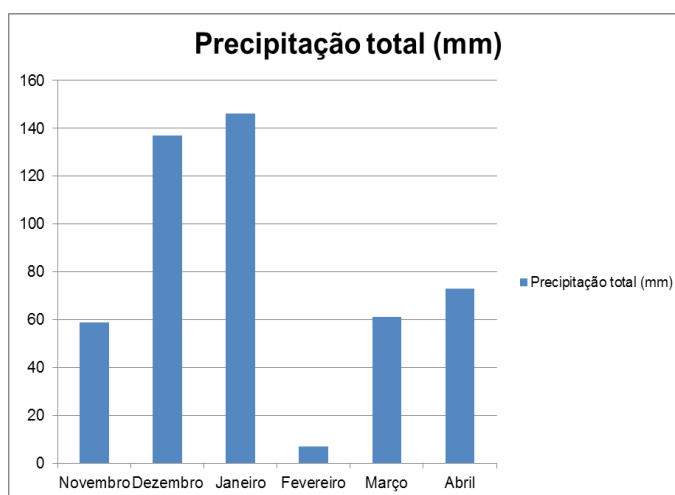


Figura 2. Gráfico de Precipitação total na cidade de Inconfidentes-MG no período de novembro de 2013 a abril de 2014.

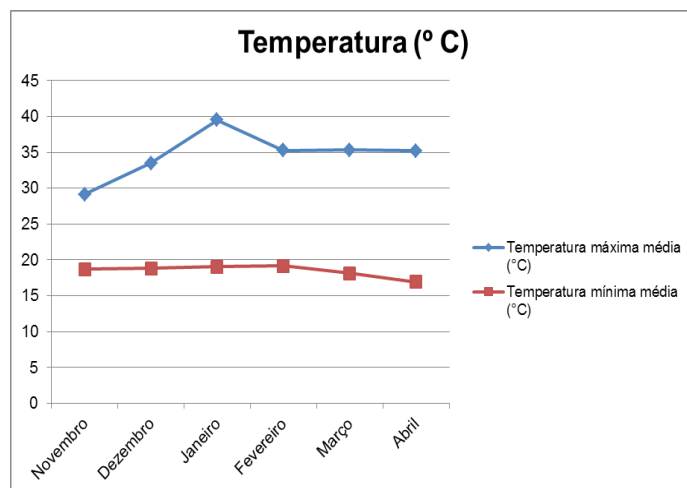


Figura 3. Gráfico de Temperatura média máxima e mínima na cidade de Inconfidentes-MG no período de novembro de 2013 a abril de 2014.

CONCLUSÕES

Não houve diferença estatística para as características Altura de Inserção do 1º Legume, Altura de Planta e Produtividade em função das doses de Silicato de Cálcio avaliadas. Porém em relação às cultivares observou-se que houve diferença estatística para as características Produtividade e Altura de Inserção do 1º Legume, o que não ocorreu com a característica Altura de Planta. Pode-se ressaltar que a melhor Produtividade foi obtida pela cultivar 95R51, bem como a maior Altura de Inserção do 1º Legume, o que evidencia sua adaptação à região de Inconfidentes-MG.

AGRADECIMENTO

À FAPEMIG- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais e ao IFSULDEMINAS-câmpus Inconfidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Ministério da Agricultura. Escritório de Meteorologia. Normas climatológicas.** 1961 – 1990. Brasília 1992 84p.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DE SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (CFSEMG). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais; 5ª aproximação.** Lavras: CFSEMG, 1999. 359p.

FAO. **Agroclimatological data for Latin América and Caribbean.** Roma, 1985. (Coleção FAO: Produção e Proteção Vegetal, v.24).

FERREIRA, D. F. **SISVAR**: sistema de análise de variância, Versão 5.0, Lavras/DEX, 2000.

MENZIES, J.G.; EHRET, D.L.; GLASS, A.D. M.; HELMER, T.; KOCH, C.; SEYWERD, F. The influence of silicon on cytological interactions between *Sphaerotheca fuliginea* and *Cucumis sativus*, **Physiology Molecular Plant Pathology**, London, v.39, n.6, p.403-414, Dec. 1991.

POZZA, A.A.A.; ALVES, E.; POZZA, E.A.; CARVALHO, J.G. de; MONTANARI, M.; GUIMARÃES, P.T.G.; SANTOS, D.M. Efeito de silício no controle da cercosporiose em três variedades de cafeeiro. **Fitopatologia Brasileira**, v.29, n.2, p.185-188, 2004.

RAIJ, B. van; CAMARGO, O.A. **Sílica solúvel em solos**. *Bragantia*, v.32, p.223-31, 1973.

SANTOS, R.C.; GODOY, I.J.; FAVERO, A.P. Melhoramento do amendoim. In: SANTOS, R.C. (Ed). **O agronegócio do amendoim no Brasil**. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005. p.123-190.

SEEBOLD, K.W.; DATNOFF, L.E.; CORREA- VICTORIA, F.J.; KEECHAREK, T.A.; SNYDER, G.H. Effects of silicon and fungicides on the control of leaf and neck blast in upland rice. **Plant Disease**, v.88, n.3, p.253-258, 2004.