

ADUBAÇÃO FOLIAR COM SILÍCIO NA CULTURA DO MILHO EM DIFERENTES DOSES E ESTÁGIOS FENOLÓGICOS

Matheus M. de Á. MELO^{(1)*}, Lucas B. R; CRISPIM⁽¹⁾; Sandro M. B. SANTOS⁽¹⁾, Luiz H.B. CIRINO⁽¹⁾; Ivan C. CUSTÓDIO⁽¹⁾; Gláucia M. PELÁ⁽²⁾, Pâmela L.R. da SILVA⁽³⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Agronomia, UEG Ipameri, GO, matheus.agro26@hotmail.com(IC);

⁽²⁾ Professora, UEG; ⁽³⁾ Graduanda em Medicina, UFOB, BA.

Endereço: Rodovia Go 330 Km 241 Anel Viário S/N Bairro: Setor Universitário CEP: 75780-000
Cidade: Ipameri - GO

Resumo: A importância do silício está bem definida para algumas culturas, mas muitas de suas funções ainda não estão bem esclarecidas pela ciência. No milho, o Si promove o fortalecimento da parede celular das folhas e dos caules além de deixar as plantas mais eretas e aumentar a área de exposição ao sol. Este nutriente melhora a condição hídrica nas células promovida pelo ajustamento osmótico (que confere melhor permeabilidade), o que resulta em células mais túrgidas e com maior resistência mecânica. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses e épocas de aplicação de Si via foliar sobre algumas variáveis agrônomicas do milho. Foram avaliadas a produtividade, massa de 100 grãos e severidade de doenças foliares. A produtividade foi significativamente influenciada pelas doses aplicadas. A maior produtividade foi de 5524,75 kg ha⁻¹, resultado obtido na dosagem de 300 g ha⁻¹ de Si. Essa dose também proporcionou os menores índices de severidade do ataque do fungo *Phaeosphaeria maydis*, tanto aos 79 dias após a semeadura quanto aos 105. A massa de 100 grãos apresentou interação significativa entre os fatores dose e época e a maior massa foi observada nas doses de 100 e 300 g ha⁻¹ de Si no estádio v5.

Palavras-chave: adubação foliar, Silício, *Phaeosphaeria maydis*.

Introdução

O milho é um dos principais cereais consumidos no Brasil, sendo cultivado em quase todo o país, é também considerado um dos quatro mais importantes produtos agrícolas do mundo. No Brasil cultiva-se cerca de 17 milhões de hectares com a cultura do milho, com uma produção estimada para a safra 2016/17 de cerca de 97,2 milhões de toneladas, sendo esta a maior produção de milho já registrada (CONAB, 2017).

Um dos principais problemas encontrados pelos produtores é a incidência de pragas e doenças e seu efeito na produção final, o qual aumenta o custo de produção principalmente quanto ao uso de fungicidas e inseticidas. Dentre as alternativas que têm sido utilizadas para minimizar custos, destaca-se a aplicação de Silício (Si) via foliar (FAGAN et al., 2010).

Segundo GOMES et al. (2005) a aplicação foliar de silício pode proporcionar um aumento do grau de resistência de plantas ao ataque de diversos patógenos, principalmente em gramíneas, estimulando o crescimento, aumentando a produção, protegendo contra estresses bióticos e abióticos, devido à barreira mecânica proporcionada pela deposição de sílica nos tecidos foliares e tricomas, além da produção de compostos fenólicos de defesa.

Assim o objetivo do estudo foi avaliar o efeito de diferentes doses e épocas de aplicação de Si via foliar nas características agrônômicas, produtividade, massa de 100 grãos e severidade de doenças foliares na cultura do milho.

Material e Métodos

O trabalho foi desenvolvido na área experimental da Universidade Estadual de Goiás - UEG, Câmpus de Ipameri, situado nas coordenadas 17° 43' de latitude sul e 48° 22' de longitude oeste e altitude de 800m. Utilizou-se solo com as características (0 a 20 cm): argila = 290g.kg⁻¹; silte = 150 g.kg⁻¹; areia = 550 g.kg⁻¹; pH = 5,1; P-Mehlich = 10,2 mg.dm⁻³; K = 45 mg.dm⁻³; Al = 0,0 mmol_c.dm⁻³; Ca = 18 mmol_c.dm⁻³; Mg = 6 mmol_c.dm⁻³; H+Al = 33 mmol_c.dm⁻³; V = 43%; M.O. = 23 g.dm⁻³.

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial (3x3) + 1, com quatro repetições, totalizando 40 parcelas. Os tratamentos foram constituídos por três doses de silício (100, 300, e 500 g ha⁻¹ de Si), aplicadas via foliar, combinadas com três épocas de aplicação: v3, v5 e v8 (3, 5 e 8 folhas expandidas) e uma testemunha (sem aplicação de Si). A fonte de Silício foi o silicato de potássio, contendo 12% de Si e 15% de K₂O. Foi realizado um balanceamento de K₂O na adubação foliar, de forma a evitar que o potássio presente no silicato influencie nos resultados.

Foi realizada a semeadura de maneira convencional no dia 3/12/2016 do híbrido de milho SYN7205 Status Viptera 3 com auxílio de uma semeadora de tração tratorizada, com oito linhas espaçadas de 0,425 m, distribuindo-se três sementes por metro linear, com uma população de 70.588 plantas por hectare. As parcelas experimentais foram constituídas de 8 fileiras de 5,0 metros (m) de comprimento e 4,0 m de largura (40 m²), considerando-se como área útil as 4 fileiras centrais. Para as aplicações dos tratamentos com Si, foi utilizado um pulverizador costal pressurizado com CO₂, com vazão regulada de maneira a proporcionar o mesmo

volume em cada aplicação, onde o volume de calda utilizado foi de 300 L ha⁻¹. Aos 15 dias após germinação foi realizada uma aplicação do herbicida Atrazine, na dose de 4,0 L ha⁻¹ para controle de plantas daninhas.

A colheita foi realizada manualmente quando a cultura atingiu o ponto de maturação fisiológica, no dia 6/05/17. Foram avaliadas as variáveis produtividade, massa de 100 grãos e a severidade de doenças foliares.

Para a avaliação de severidade de doenças foliares, foram realizadas duas avaliações. A primeira aos 79 dias após a semeadura (DAS) e a segunda aos 105 (DAS). Foram avaliadas a primeira folha abaixo e as duas acima da espiga de quatro plantas localizadas na área útil de cada parcela. Assim, determinou-se a severidade média utilizando-se a escala diagramática de notas segundo o Guia Agroceres de Sanidade (AGROCERES, 1996).

Os dados foram submetidos à análise de variância (teste F) e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A produtividade diferiu significativamente ($P < 0,05$) em relação as doses de Si aplicadas (Figura 1a), diferente dos resultados encontrados por COELHO et al. (2011). Já em relação a época de aplicação, não houve diferença. A dose de 300 gramas de Si por hectare apresentou uma produção de 5.524 kg ha⁻¹, a maior dentre todas. O Si pode contribuir com o uso mais eficiente da água, e em épocas de baixa disponibilidade como é o caso da safrinha, pode ter contribuído para o aumento de produtividade.

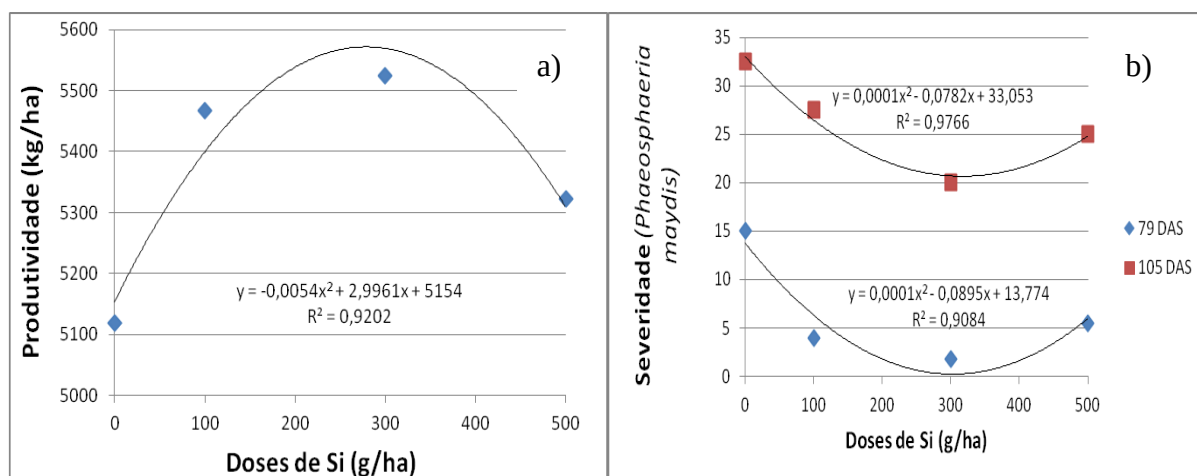


Figura 1. Produtividade de grãos (a) e severidade de *Phaeosphaeria maydis* (b) em função de doses e épocas de aplicação de Si via foliar na cultura do milho.

A principal doença observada durante a condução do experimento é conhecida popularmente por mancha-branca, causada pelo fungo *Phaeosphaeria maydis*. As doses de Si apresentaram resultados significativos ($P < 0,01$) na análise de severidade do ataque desse fungo aos 79 e aos 105 dias após a semeadura. As menores porcentagens de área foliar afetada foram de 1,75% e 20%, aos 79 e 105 dias após a semeadura respectivamente. Ambos os resultados foram obtidos na dose de 300 gramas de Si por hectare (Figura 1b).

Para a variável massa de 100 grãos, houve interação significativa ($P < 0,01$) entre os fatores dose e época de aplicação (Figura 2). As doses de 100 e 300 g ha⁻¹ no estágio v5 apresentaram 30,25 gramas, a maior massa dentre todas. O Si proporciona vários benefícios para as plantas, destacando-se: melhor eficiência fotossintética e maior aproveitamento da água, dentre outros (DATNOF et al., 2001), isso não explica completamente a variação no peso dos grãos em relação a interação dose e época, já que a menor dose (100 g ha⁻¹) apresentou massa maior que a dose mais elevada (500 g ha⁻¹).

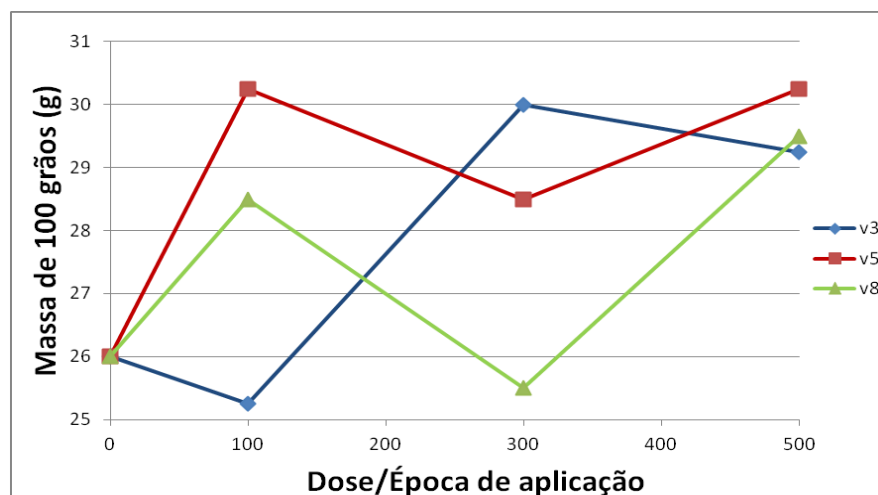


Figura 2. Massa de 100 grãos em função de doses e épocas de aplicação de Si via foliar na cultura do milho.

A mais elevada produtividade, na dose de 300 gramas de Si por hectare, pode ser explicada pelos maiores índices de sanidade neste mesmo tratamento, tendo em vista que a planta com menor área de tecido foliar danificado tende a produzir um

maior número de assimilado no processo de fotossíntese e consequentemente apresentar uma produtividade mais alta.

Considerações Finais

A adubação com Si via foliar em plantas do milho apresentou resultados significativamente benéficos para a produtividade e sanidade da cultura. A segunda época de aplicação (v5) obteve a maior massa de 100 grãos para as doses de 100 e 300 g ha⁻¹. Para as demais variáveis, a época não influenciou nos resultados e a dose que apresentou os melhores resultados foi a de 300 g ha⁻¹.

Agradecimentos

Agradeço a UEG pela concessão da bolsa e a oportunidade do desenvolvimento deste trabalho.

Referências

- AGROCERES. **Guia Agrocere de sanidade**. São Paulo: Sementes Agrocere, 1996. 72p.
- COELHO, E.M.; FREITAS, L.B.; SILVA, T.R.B. **Adubação foliar com Silício na cultura do milho**. Viçosa, Rev. Ceres, v. 58, n.2, p. 262-267, 2011.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Safra 2016/17. v. 4, n. 11. Agosto de 2017.
- DATNOFF, L.E.; SNYDER, G.H.; KORNDÖRFER, G.H. **Silicon on Agriculture**. Amsterdam, Elsevier Science. 2001. 424p.
- FAGAN, E.B.; MARTINS, K.V; SOUZA, C.H.E. **Resposta da cultura da soja a aplicação do Silício**. Uberlândia, Biosci J. v. 26, n.3, p. 413-423, 2010.
- GOMES, F.B et al. **Indução de resistência em plantas de trigo por Silício e pulgões**. Piracicaba, Scientia Agrícola, v.62, n.6, p.517 a 551, 2005.