

# TEOR DE SILÍCIO NAS FOLHAS DIAGNÓSTICAS DE CANA-DE-AÇÚCAR CULTIVADA COM DOSES DE SILICATO EM TRÊS SOLOS

LEANDRO V. dos SANTOS<sup>1</sup>; MÔNICA S.de CAMARGO<sup>22</sup>; GASPAR H. KORNDÖRFER<sup>33</sup>

Nº0803204

## Resumo

O silício é um elemento benéfico à cana-de-açúcar, sendo absorvido em grandes quantidades durante seu desenvolvimento. A avaliação do teor de Si nas folhas diagnósticas (primeira com lígula visível-TVD) é importante para conhecer seu estado nutricional, uma vez que há estreita relação entre os teores de Si na folha e as doses de Si aplicadas. Há, no entanto, poucas informações sobre esse assunto no Brasil. Assim, o objetivo foi avaliar o teor de Si das folhas (TVD) da cana-de-açúcar IAC 87 3396 cultivada em três solos com aplicação de silicato. O experimento foi conduzido em vasos (100 L) no Pólo APTA Centro Sul, Piracicaba, SP. O delineamento foi em blocos casualizados com doses de Si (0, 185, 370 e 555 kg ha<sup>-1</sup> Si), 3 solos (Neossolo Quartzarênico-RQo, Latossolo Vermelho Escuro textura média-LV e Latossolo Vermelho Escuro eutroférico-LVdf) e 4 repetições. Foram coletadas folhas aos 4 meses e feita a determinação de Si. A absorção de silício aumentou linearmente do Si pelas folhas da cana-de-açúcar em função das doses de silicato até 555 kg ha<sup>-1</sup> Si aplicadas, mas não houve diferença entre os tipos de solos com teor inicial contrastante.

## Abstract

Silicon is a benefic element to sugarcane growing, beeing absorbed in high concentrations during its development. The evaluation of Si on leaves (top visible dewlap-TVD) is important to known the nutritional status, once there is correlashionship between concentrations on leaves and rates of Si applied. Otherwise, there is few informations about this subject in Brazil. The objective was evaluate concentration of silicon on leaves (TVD) of sugarcane (IAC 87 3396) growing at three soils with silicate rates. The experiment was carried out in pots (100 L) at Pólo APTA Centro Sul, Piracicaba, SP. The experimental designed was

---

<sup>1</sup> Aluno: Graduação em Engenharia Agrônômica, USP/ESALQ, Piracicaba-SP, ✉

[leandro\\_dossantos\\_3@hotmail.com](mailto:leandro_dossantos_3@hotmail.com)

<sup>2</sup> Orientadora: Pesquisadora, Pólo APTA Centro Sul, Piracicaba-SP

<sup>3</sup> Colaborador: Professor, Universidade Federal de Uberlândia-MG.

randomized complete blocks with rates of silicon (0, 185, 370 e 555 kg ha<sup>-1</sup> Si), 3 solos (Neossolo Quartzarênico-RQo, Latossolo Vermelho Escuro textura média-LV e Latossolo Vermelho Escuro eutroférico-LVdf) and 4 replications. Leaves were collected at 4 months after transplanting of sugarcane on pots to silicon determination. The silicon absorption increased linearly by sugarcane leaves in function of rates of silicate until reach 555 kg ha<sup>-1</sup> Si, but there was no difference between soils type with different concentrations of soluble silicon.

## Introdução

Os teores de silício solúveis na solução do solo são baixos nos solos bem desenvolvidos da região tropical úmida, embora o silício seja um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre. Aliado a isso, os solos apresentam diferenças quanto à capacidade de seu fornecimento às plantas. Esses solos, associados a um manejo intensivo e monocultura, poderiam limitar a produção de culturas acumuladoras desse elemento como a cana-de-açúcar.

As análises de solos fundamentais para avaliar a necessidade das culturas, mas pouco se sabe sobre a cana-de-açúcar, sendo necessários estudos para sua calibração. Para arroz, que também é uma cultura acumuladora, segundo KORNDÖRFER *et al.* (2004), valores abaixo de 20 mg kg<sup>-1</sup> em ácido acético. Para cana-de-açúcar, solos com teores 6 a 8 mg kg<sup>-1</sup> Si CaCl<sub>2</sub> apresentam maior probabilidade de resposta à aplicação de silicatos.

As análises de plantas, por sua vez, também são úteis para avaliação do estado nutricional das plantas, uma vez que há estreita relação entre os teores de Si na folha e as doses de Si aplicadas. A folha diagnóstica (primeira com lígula visível-TVD) sem nervura é utilizada para fins de avaliação do estado nutricional da cana-de-açúcar, mas poucos são os trabalhos que mostrem resultados sobre o assunto no Brasil. Segundo ANDERSON e BOWEN (1992), os níveis críticos de Si nas folhas são: < 10 g kg<sup>-1</sup> para folha +1 sem nervura coletada dos 4 a 6 meses na Flórida.

Considerando a escassez de resultados sobre a absorção de silício pela cana-de-açúcar, o objetivo foi avaliar o teor de Si das folhas diagnósticas da variedade IAC 87 3396 cultivada em três solos contrastantes com aplicação de silicato.

## Material e Métodos

O experimento foi conduzido em vasos (100 L) em condições de campo na APTA Pólo Centro Sul, Piracicaba. O delineamento foi em blocos casualizados, 4 repetições com doses de Si (0, 185, 370 e 555 kg ha<sup>-1</sup> Si) e 3 solos: Neossolo Quartzarênico-RQo, Latossolo Vermelho Escuro textura média-LV e Latossolo Vermelho Escuro eutroférico-LVdf) com 0,9; 4,9 e 5,7 mg kg<sup>-1</sup> Si CaCl<sub>2</sub> e 1,0; 8,1 e 10,77 mg kg<sup>-1</sup> ácido acético, respectivamente. Os tratamentos foram balanceados com Ca e Mg na forma de calcário para se ter as mesmas quantidades desses nutrientes em todos os tratamentos. A variedade utilizada foi a IAC 87 3396, que se destaca entre as variedades IAC no estado de São Paulo.

A instalação do experimento em vasos foi iniciada em outubro de 2007, quando foram escolhidos os solos e feita a determinação de silício nos solos. Após isso, foi feita a coleta dos solos e instalação do experimento com aplicação dos tratamentos em cada vaso. Após esse período, os vasos permaneceram dois meses em incubação. Nesse período, foram plantados toletes de cana para serem obtidas plantas uniformes durante o transplântio, que ocorreu em 14 de janeiro de 2008.

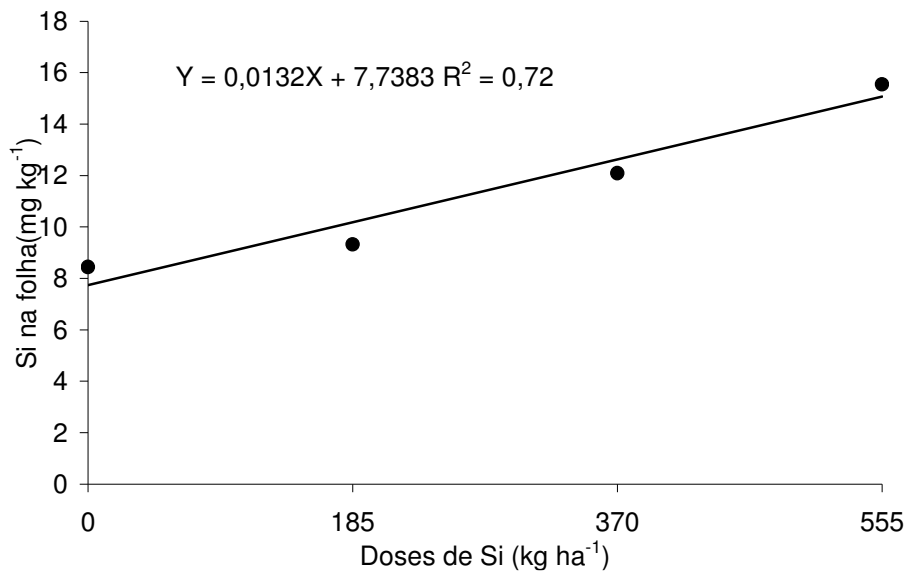
Quatro meses após o plantio, foi realizada a coleta a folha +1 (primeira com lígula visível-TVD), retirando-se os 20 cm centrais e a nervura. Após isso, as folhas foram lavadas, secas em estufa até obterem massa constante, passadas em moinho e levadas ao laboratório para determinação dos teores de Si pelo método de SNYDER *et al.*(2001).

## Resultados e Discussão

O teor de silício absorvido pelas folhas não foi influenciado pelos solos estudados, ao contrário do esperado. Embora os resultados de calibração de solo e análise de folha para solos tropicais sejam escassos, era esperado que o Neossolo Quartzarênico proporcionasse menor quantidade de silício absorvida pelas folhas que os outros solos com maior teor inicial desse elemento.

Ao contrário disso, as doses de silicatos aplicadas aumentaram linearmente o teor de silício nas folhas diagnósticas aos 4 meses após o transplântio, independentemente do tipo do solo em que a cana foi plantada (Figura 1). Os teores de Si encontrados para dose 370 e

555 kg ha<sup>-1</sup> Si foram superiores ao nível crítico (10 g kg<sup>-1</sup>) de ANDERSON e BOWEN (1992), o que mostra que essa dose foi suficiente para suprir esse elemento à planta.



**FIGURA 1.** Teor de silício na folha +1 (primeira com lígula visível) de cana-de-açúcar aos 4 meses após transplântio em função de doses de silício aplicadas em três solos.

## Conclusão

A absorção de silício aumentou linearmente do Si pelas folhas da cana-de-açúcar em função das doses de silicato até 555 kg ha<sup>-1</sup> Si aplicadas, mas não houve diferença entre os tipos de solos com teor inicial contrastante.

## Referências Bibliográficas

ANDERSON, D.L.; BOWEN, J.E. *Nutrição da cana de açúcar*. Piracicaba: Potafós, 1992. 40p.

KORNDÖRFER, G. H.; PEREIRA, H.S.; CAMARGO, M.S. Papel do silício na produção de cana-de-açúcar, *Stab*, v.21, p. 6-9, nov-dez, 2002.

SNYDER, G. H. Methods for silicon analysis in plants, soils and fertilizers. In: DATNOFF, L. E.; SNYDER, G. H.; KORNDÖRFER, G. H. *Silicon in agriculture*. Amsterdam: Elsevier, 2001. p.185-196.