

Influência da adubação nitrogenada no cultivo da cana-de-açúcar⁽¹⁾.

Daiani Herdt⁽²⁾; Silvio Tiago Cabral⁽³⁾; Julia Silva Machado⁽⁴⁾; Mauricio Vicente Alves⁽⁵⁾;

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos de Programa de Bolsas de Pesquisa e Extensão do Artigo 171 – FUMDES/UNISUL
⁽²⁾ Acadêmica de Agronomia; Bolsista IC, Art 171 e PUIC; Universidade do Sul de Santa Catarina; Tubarão, Santa Catarina; dai_anierdt@hotmail.com; ⁽³⁾ Professor Msc.; Universidade do Estado de Santa Catarina; silvio.cabral@unisul.br; ⁽⁴⁾ Acadêmica de Agronomia; Universidade do Sul de Santa Catarina; juliagranger@hotmail.com; ⁽⁵⁾ Pós Doutorando; Universidade Tecnológica Federal do Paraná; mauriciovicente@gmail.com.

RESUMO: A cana de açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é uma gramínea originária da Ásia. Hoje, os maiores produtores são Brasil, Índia, Cuba México e China. O manejo inadequado de um canavial, especialmente da adubação nitrogenada, pode resultar tanto em redução da produtividade da cultura quanto na sua longevidade, reduzindo, por conseguinte, o número de colheitas ou cortes entre as reformas. Este estudo teve a finalidade de observar a variação da adubação nitrogenada sobre a produtividade e teor de açúcar da cana de açúcar na região sul de Santa Catarina, sendo realizado na cidade de Santa Rosa de Lima, SC. A variedade plantada foi de ciclo precoce "IAC 52-326. Os tratamentos foram: 1) Testemunha (sem nitrogênio); 2) Adubação de nitrogênio na dose de 35 kg ha⁻¹; 3) Adubação de nitrogênio na dose de 70 kg ha⁻¹; 4) Adubação de nitrogênio na dose de 105 kg ha⁻¹; 5) Adubação de nitrogênio na dose de 140 kg ha⁻¹. Após os valores foram submetidos a uma análise de variância ANOVA e os dados significativos foram aplicados uma regressão, esta quando significativa os seus parâmetros, foi aplicada a sua equação correspondente. Ouve um aumento significativo no teor de Brix do caldo da cana a medida que aumentou a dose de nitrogênio aplicada. A maioria dos atributos aumentou com o aumento da dose de nitrogênio.

Termos de indexação: Grau Brix, *Saccharum officinarum* L., Nitrogênio.

INTRODUÇÃO

A cana de Açúcar (*Saccharum officinarum* L.) é uma gramínea originária da Ásia. Hoje, os maiores produtores são Brasil, Índia, Cuba México e China. Ela é cultivada em todos os estados brasileiros, mas é no estado de São Paulo que se concentra a maioria das lavouras dessa cultura: são mais de 40% da área de cana de todo o Brasil. No Nordeste, Pernambuco tem 20% e Alagoas, 17%, Minas Gerais e Rio de Janeiro juntos têm 15% da área plantada e nos estado do sul a cultura ainda é pouco expressiva (Seagri, 2011). Além de ser favorável a plantação de cana-de-açúcar, muito

utilizada pelos produtores rurais para a alimentação dos animais em épocas que a forragem fornecida no pasto está em escassez por causa do inverno, por ter um poder nutritivo animal, é também muito utilizada na produção de açúcar e consecutivamente para produção de álcool combustível (etanol). O etanol é bem menos poluente em comparação aos combustíveis fósseis (derivados do petróleo como, por exemplo, o diesel e a gasolina). O manejo inadequado de um canavial, especialmente da adubação nitrogenada, pode resultar tanto em redução da produtividade da cultura quanto na sua longevidade, reduzindo, por conseguinte, o número de colheitas ou cortes entre as reformas (Vitti, et al., 2007).

Neste intuito elaboramos este estudo com a finalidade de observar a variação da adubação nitrogenada sobre a produtividade e teor de açúcar da cana de açúcar na região sul de Santa Catarina.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi realizado em uma propriedade rural na cidade de Santa Rosa de Lima, SC, a qual está localiza nas proximidades da Serra Geral sob um solo ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (Embrapa, 2004).

A variedade plantada foi de ciclo precoce "IAC 52-326" adquirida na estação experimental da UNISUL em Braço do Norte, SC. O delineamento experimental foi em blocos inteiramente casualizações com cinco tratamentos e três repetições.

Tratamentos e amostragens

Os tratamentos foram: 1) Testemunha (sem nitrogênio); 2) Adubação de nitrogênio na dose de 35 kg ha⁻¹; 3) Adubação de nitrogênio na dose de 70 kg ha⁻¹; 4) Adubação de nitrogênio na dose de 105 kg ha⁻¹; 5) Adubação de nitrogênio na dose de 140 kg ha⁻¹. Os demais adubos foram recomendados segundo a Comissão de Fertilidade do Solo - NRS/SBCS (2004) levando em consideração a análise do solo (**Tabela 1**) e as necessidades da cultura. A fonte de adubo nitrogenado foi ureia

aplicada na faixa de cultivo nos dois lados da linha.

Cada parcela experimental tinha três linhas de 5 metros de comprimento espaçadas de 1,40 metros (21 m²). Os parâmetros analisados foram sobre a linha central da parcela eliminando um metro de cada lado (três metros centrais da linha) onde foi avaliado, kg de caldo da cana, grau brix do caldo, diâmetro e altura de plantas aos 150 dias após o plantio e produtividade. O plantio foi no mês de novembro, colocando-se os colmos ao longo do sulco de 25 cm de profundidade, um ao lado do outro de maneira invertida, isto é, pé com ponta, sendo em seguida cortados com facão deixando-se com 3 a 4 gemas em cada parte do colmo, com aproximadamente 15 gemas por metro linear. Os tratos culturais efetuados seguiram as recomendações para a cultura da cana, conforme recomendações de Vieira e Althoff (1993).

Análise estatística

Após os valores foram submetidos a uma análise de variância ANOVA e os dados significativos foram aplicados uma regressão, esta quando significativa os seus parâmetros, foi aplicada a sua equação correspondente, utilizando o programa estatístico ASSISTAT (Silva & Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os parâmetros avaliados seguiram a normalidade, porem as regressões não foram significativas a 5%, com exceção do parâmetro grau Brix, o qual é demonstrado na **figura 1**.

Podemos observar que com um coeficiente de determinação (R²) de 0,79 a equação $y = 0,0096x + 15,667$ demonstra que com o aumento da dosagem de nitrogênio a um aumento linear do teor de açúcar no caldo da cana (Grau Brix) (**Figura 1**).

Os demais parâmetros avaliados, não foram significativos, porem, podemos avaliar que em todos os parâmetros há um acréscimo nos valores na média que aumenta a dose de nitrogênio aplicada.

Observamos um pequeno acréscimo no volume de caldo coletado das canas em um metro linear de plantas, isso mostra um potencial no aumento no volume de açúcar, o que consecutivamente pode vir a aumentar a produtividade de álcool, juntamente com o aumento de grau brix (**Tabela 2 e Figura 1**).

As plantas apresentaram um aumento no diâmetro e na altura, à medida que aumenta a dosagem de nitrogênio. Isso pode refletir diretamente em uma maior produtividade, o que é extremamente favorável.

Foi observado um aumento na produção de colmos nas doses ate 70 kg/ha, acima deste valor não tivemos resposta (**Tabela 2**). Resultados diferentes foram encontrado por Vitti et al., (2007), o qual encontrou respostas nas doses crescentes até 175 kg ha⁻¹ resultando em um aumento linear na produtividade de colmos.

Apesar dos valores de produtividade não serem altos, devido a um período de seca que sofreu no decorrer do experimento, a produtividade aumentou à medida que aumentou a dose de nitrogênio, porem doses acima de 105 kg/ha não obtivemos ganho de peso. Isso pode ser reflexo do aumento dos demais parâmetros já comentado. Orlando Filho et al. (1999) afirmaram que a resposta da cana-planta ao nitrogênio refletiu no maior vigor das soqueiras, aumentando a produção, entre a cana-de-açúcar com adubação e sem adubação nitrogenada.

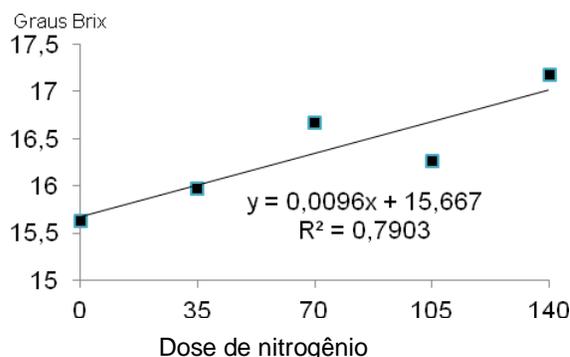


Figura 1 – Regressão linear do parâmetro Grau Brix nos diferentes tratamentos.

CONCLUSÕES

Ouve um aumento significativo no teor de Brix do caldo da cana à medida que aumentou a dose de nitrogênio aplicada.

A maioria dos atributos aumentou com o aumento da dose de nitrogênio.



XXXIV CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO

28 de julho a 2 de agosto de 2013 | Costão do Santinho Resort | Florianópolis | SC

AGRADECIMENTOS

Os autores deste trabalho agradecem ao governo do estado de Santa Catarina pela concessão da bolsa de iniciação científica (art. 171), a UNISUL pelo apoio e o produtor rural Leomar Herdt pelo empréstimo da área experimental e empréstimo de maquinários e mão de obra.

REFERÊNCIAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - CQFSRS/SC. Manual de adubação e de calagem para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina. 10 ed. Porto Alegre, SBRS/NRS, 2004. 400p.

EMBRAPA, Solos do Estado de Santa Catarina. - Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 1 CD-ROM.; mapa color. - (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n. 46).

ORLANDO FILHO, J.; RODELLA, A.A.; BELTRAME, J.A.; LAVORENTI, N.A. Doses, fontes e formas de aplicação de nitrogênio em cana-de-açúcar. STAB, v.17, p.39-41, 1999.

SEAGRI- Secretaria de Agricultura, Irrigação e Reforma Agrária: Abr/2011. Disponível em: <<http://www.seagri.ba.gov.br/canaac1.htm>>. Acesso em 20 de abr. 2011.

SILVA, F. DE A. S. E. & AZEVEDO, C. A. V. de. Principal Components Analysis in the Software Assistat-Statistical Attendance. In: WORLD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, Reno-NV-USA: American Society of Agricultural and Biological Engineers, 2009.

VIEIRA, S.A. & ALTHOFF, D.A. Avaliação de Cana-de-açúcar no Litoral Sul Catarinense. Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.6, no 3, p.16-18, 1993.

VITTI, A.C.; TRIVELIN, P.C.O.; GAVA, G.J.C.; et al. Produtividade da cana-de-açúcar relacionada ao nitrogênio residual da adubação e do sistema radicular. Pesquisa agropecuária brasileira, Brasília, v.42, n.2, p.249-256, 2007.

Tabela 1 – Valores dos atributos químicos do solo, antes da implantação do experimento, coletados na profundidade de 0 a 20 cm.

pH - H ₂ O	pH	P	K	Na	Ca	Mg	Al	H+Al	CTC efetiva	Argila	M.O. ¹ .
(1:1)	SMP	-----mg/dm ³ -----			-----cmol _c /dm ³ -----				-----%-----		
4,6	5,1	0,9	168	25	1,24	0,10	0,63	12,30	2,40	31	4,8

¹M.O. Matéria orgânica do solo.

Tabela 2 – Caldo de cana coletado nas plantas de um metro linear, diâmetro médio de plantas a cinco centímetros do solo, altura de plantas, número de colmos em um metro linear de cana e produtividade média, das plantas em casa uns dos tratamentos,

Tratamentos	Caldo	Diâmetro	Altura	Colmos	Produtividade
Dose de N.	Kg/m linear	cm	m	por m de cana	t/ha
0	3,78	2,90	1,42	2,77	4,50
35	4,28	2,83	1,44	3,67	5,05
70	4,24	3,48	1,55	4,33	4,66
105	4,22	3,13	1,51	4,67	5,27
140	4,39	3,37	1,62	4,17	5,24