



Área de submissão: (Produção agrícola)

RESPOSTA DE VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR AO EFEITO RESIDUAL DA CALAGEM NO BREJO PARAIBANO

Samuel Bezerra de Vasconcelos¹, Wellington Dos Santos Junior¹, Marcela Raiane Simão Carneiro¹, Estephany Vitória Batista Cardoso¹, Joel Marx Gomes de Lima¹, Francisco Pereira Neto²

¹Universidade Federal da Paraíba – UFPB/Campus II, Areia-PB, e-mail: samuelvasconcelos542@gmail.com

²Universidade Federal do Agreste de Pernambuco - UFAPE, Garanhuns-PE.

RESUMO

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* spp L.) é cultivada em diversas regiões do Brasil, tendo grande participação no desenvolvimento econômico de algumas cidades. Ademais, um bom preparo do solo é um fator importante para se obter bons resultados. A calagem eleva o pH, e adiciona Ca^{2+} e Mg^{2+} , proporcionando condições favoráveis para o crescimento do sistema radicular da cultura e absorção de água e nutrientes pelas plantas. Assim, o presente trabalho objetivou avaliar a altura média de plantas de duas variedades de cana-de-açúcar em resposta ao efeito residual calagem. O experimento foi realizado na Fazenda experimental Chã-de-Jardim, no município de Areia- PB. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) contendo 4 tratamentos com e sem aplicação de calcário dolomítico, e duas variedades de cana-de-açúcar (T1-VAT90-212 e T2-RB041443) sendo 4 parcelas subdividas (2x2) em 4 repetições. Os resultados demonstram que o efeito residual da calagem proporcionou um aumento na altura das plantas, sobretudo na variedade VAT90- 212 sendo 27,56% superior que a testemunha.

Palavras-chaves: Calcário, RB041443, VAT90-212.

1. INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* spp L.) é cultivada em diversas regiões do Brasil e o país é considerado o maior produtor mundial dessa cultura. Um dos fatores que contribuem com o aumento de produção é o melhoramento genético, que promove o desenvolvimento de variedades com características cada vez mais desejáveis, resistência a pragas e doenças, elevada adaptação a diferentes ambientes e alta produtividade (CTC, 2019).

A cana-de-açúcar é uma das culturas mais avançadas em termos de de melhoramento quando comparada a outras culturas de interesse comercial, tendo em vista que a predominância no mercado consumidor é de cultivares híbridas com características agrônômicas, produtivas e fitossanitárias voltadas aos interesses econômicos e

necessidades humanas (BEZERRA et al., 2018).

Segundo Ferraz et al. (2015) a calagem deve ser o primeiro procedimento antes do plantio da cana, tendo em vista que, o uso do calcário para a correção da acidez do solo tem se destacado como a prática mais utilizada na agricultura sendo um ótimomeio de adequar os atributos químicos do solo à necessidade das culturas.

A calagem eleva o pH, e adiciona Ca^{2+} e Mg^{2+} , proporcionando condições favoráveis para o crescimento do sistema radicular da cultura, pois a raiz cresce e aumenta a taxa de absorção de água porque há maior contato das raízes com o solo (ZANDONÁ et al., 2015). Para a cana-de-açúcar, essa prática tem possibilitado maior longevidade do canavial (EMBRAPA, 2018). Assim, objetivou-se com essa pesquisa avaliar a altura média de plantas das variedades de cana-de-açúcar VAT90-212 e RB041443 em resposta do efeito residual da calagem.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda experimental Chã-de-Jardim, pertencente ao Centro de Ciências Agrárias – CCA, Campus II, no município de Areia-PB. Situada na microrregião do Brejo Paraibano, com cerca de 620 m de altitude.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados (DBC) contendo 4 tratamentos, no qual foram com e sem aplicação de calcário, e duas variedades de cana-de-açúcar (T1)- VAT90-212; (T2)- RB041443, sendo 4 parcelas subdividas (2x2) em 4 repetições. A parcela foi constituída pelo fator calcário e a subparcela pelo fator variedade, formada por quatro sulcos de 6 m de extensão, com profundidade de 20 a 30cm em média, resultando em uma área útil de 21,6 m². O experimento vem sendo conduzido desde 2018 e contabiliza quatro ciclos da cultura. No primeiro plantio (cana-planta) o solo foi corrigido com base na análise química e de acordo com as necessidades da cultura, sendo aplicados 4,5 t. ha⁻¹ de calcário dolomítico, e no segundo ciclo (primeira- soca) aplicou-se 2,8 t. ha⁻¹. Seguindo o método de saturação por bases.

No terceiro e quarto ciclo não foram necessárias as aplicações do calcário, tendo em vista que os níveis de saturação por base estavam ideais para o desenvolvimento da cultura, como podemos conferir na análise de solo realizada no quarto ano de cultivo (Tabela 1). Dessa forma, esse experimento se baseia no efeito residual de calcário no solo referente à aplicação executada nos dois primeiros cultivos.

Tabela 1. Atributos químicos do solo

	pH	P	K ⁺	Na ⁺	H+Al ⁺³	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SB	CTC	MO
Nº lab	Água ^(1:2,5)	--	---	---	---	---	Cmol _c dm ⁻³	---	---	---	-g kg ⁻¹
CC	6,6	1,90	28,26	0,005	2,05	0,00	4,27	2,57	6,92	9,01	35,29
SC	5,6	2,23	50,15	0,11	5,00	0,05	3,53	1,49	5,26	10,26	33,18

(CC: Amostra com calcário / SC: Amostra sem calcário).

Fonte: Laboratório de Química e Fertilidade do Solo, (CCA/UFPB, 2020).

Os sulcos para o plantio foram feitos mecanicamente na profundidade de 20 cm e o plantio realizado de forma manual com 16 gemas por metro linear. A avaliação foi realizada ao final do quarto ciclo, determinando-se a altura de plantas (m) através de cinco plantas/parcela, previamente demarcadas, medindo-se da base até a lígula da folha +1. A medição foi feita com o auxílio de uma trena e os dados apresentados em metros.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade através do software SISVAR (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise de variância referente a altura de plantas de cana-de-açúcar são apresentados na Tabela 2, no qual foi possível observar efeito significativo ($p < 0,05$) apenas nas parcelas que tiveram efeito residual da calagem, apresentando um coeficiente de variação de 12.87%.

Tabela 2. Análise de Variância da Altura (m) das variedades de cana-de-açúcar, com e sem calagem.

FV	GL	SQ	QM	P
Variedades	1	0.1521	0,1521	ns
Calagem	1	0.6241	0,6241	*
Variedade*Calagem	1	0.0049	0,0049	ns
Bloco	3	0.1018	0,0339	ns
Erro	15	0.4182	0,0464	
CV (%)	12.87			

FV: Fonte de Variação; GL: Grau de Liberdade; SQ: Soma do Quadrado do Resíduo; QM: Quadrado Médio; CV: Coeficiente de Variação; ns: Não significativo; * significativo a 5% de probabilidade.

Observa-se que a variedade RB041443 quando analisada na presença e ausência da calagem, obteve maior altura de plantas no tratamento com calagem, possuindo valor médio de 1,77 m. Esse mesmo comportamento é observado na variedade VAT90-212, que na presença da calagem obteve maior altura de plantas com 1,99 m, em relação à ausência da calagem que apresentou 1,56 m de altura. Entretanto, as variedades quando comparadas no tratamento com calagem e sem calagem, não diferiram (Tabela 3).

De acordo com Rossetto et al. (2014) a calagem promove, a correção da acidez e o fornecimento de Ca^{+2} e Mg^{+2} , proporcionando maior disponibilidade e aproveitamento de nutrientes, o que possibilita maior crescimento das raízes.

Tabela 3. Teste de médias da Altura (m) das variedades de cana-de-açúcar, com e sem calagem.

Variedades	Com calagem	Sem calagem
RB041443	1,77 Aa	1,40 Ab
VAT 90-212	1,99 Aa	1,56 Ab

Médias seguidas de mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade ($p > 0,05$).

Este maior crescimento é relevante, pois dessa forma mostra um aporte para a elevação da eficiência fotossintética das plantas e para o manejo de plantas daninhas, principalmente por facilitar o fechamento rápido das entrelinhas e melhorar a cobertura do solo (BENNET et al., 2011).

Além disso, a calagem quando realizada adequadamente resulta na disponibilização de nutrientes, de íons bicarbonatos (HCO_3^-) e hidroxilas (OH^-) que neutralizam elementos tóxicos, como o Al^{3+} e H^+ , e elevação do pH, promovendo maior sanidade e maximização da produtividade, que resulta um produto final de melhor qualidade (GONÇALVES et al., 2011; PAULETTI et al., 2014; STADNIK et al., 2019).

Neste sentido, Lenz et al. (2011) e Stadnik et al. (2019) asseguram que os nutrientes podem proporcionar mudanças secundárias no padrão de crescimento, com alterações estruturais cuticulares, epidérmicas e na parede celular, assim como também, no grau de silicificação, suberização, lignificação, e produção de substâncias inibidoras ou repelentes, afetando de forma benéfica a tolerância ou resistência das plantas à agressividade do patógeno.

Além disso, Borges et al. (2020), informam que solos com acidez elevada, reduzem a eficiência nutricional das plantas, sendo necessária sua correção para o melhor desempenho, pois, de acordo com Sousa et al. (2018) o sistema radicular pode ser reduzido em até 70%, o que prejudicaria seu desempenho. De acordo com Oliveira et al. (2016) essas cultivares apresentam alta taxa de crescimento relativo e alta taxa de assimilação líquida, permitindo assim, que elas alcancem uma maior altura.

4. CONCLUSÕES

O efeito residual da calagem proporcionou aumento na altura das plantas de ambas as variedades estudadas. Tanto a RB041443 como a VAT 90-212 apresentam comportamento similar de crescimento.

REFERÊNCIAS

BENNETT, C. G. S.; BUZETTI, S.; SILVA, K. S.; TEIXEIRA FILHO, M. C. M.; GARCIA, C.M. DE P.; MAESTRELO, P. R. Produtividade e desenvolvimento da cana-planta e soca em função de doses e fontes de manganês. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 35, n.5, p.1661- 1667, 2011.

BEZERRA, J. D. C.; FERREIRA, G. D. G.; OLIVEIRA, M. W.; CAMPOS, J. M. S.; ANDRADE, A. P.; NASCIMENTO JÚNIOR, J. R. S. Cana-de-açúcar: Melhoramento genético e suas finalidades forrageiras. **Nucleus Animalium**, v. 10, n. 2, p. 131-147, 2018.

BORGES, C. E.; CAZETTA, J. O.; SOUSA, F. B. F.; OLIVEIRA, K. S. Aluminum toxicity reduces the nutritional efficiency of macronutrients and micronutrients in



sugarcane seedlings. **Ciência e Agrotecnologia**, 44:e015120, 2020.

CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA – CTC. **Visão de futuro – Ganhos de produtividade para a cana**. Gazeta de Piracicaba, ano XVI, n. 3972, Publicado em 7 jul. 2019. Disponível em: https://ctc.com.br/wpcontent/uploads/2019/07/Noticias_-CTC-50-anos.pdf. Acesso em 15 de Setembro de 2022.

FERRAZ, R. L. S.; BARBOSA, M. A.; BATISTA, J. L.; MAGALHÃES, I. D.; DANTAS, G. F.; FRANCO, F. O. Calagem em cana-de-açúcar: efeitos no solo, planta e reflexos na produção. **InterfacEHS**, v. 10, n. 1, p. 166-177, 2015.

FERREIRA, D. F. Sisvar: um sistema computacional de análise estatística. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.

GONÇALVES, J. R. P.; MOREIRA, A.; BULL, L. T.; CRUSCIOL, C. A. C.; VILLAS BOAS, R. L. Granulometria e doses de calcário em diferentes sistemas de manejo. **Acta Scientiarum.Agronomy**, v. 33, n. 2, p. 369-375, 2011.

LENZ, G.; COSTA, I. F. D.; ARRÚÉ, A.; CORADINI, C.; DRESSLER, V. L.; MELLO, P. A. Severidade de doenças e manutenção da área foliar verde em função da aplicação de micronutrientes e fungicidas em trigo. **Summa Phytopathologica**, v. 37, n. 2, p. 219-124, 2011.

OLIVEIRA, A. R.; BRAGA, M. B.; SANTOS, B. L.; WALKER, A. M. Biometria de cultivares de cana-de-açúcar sob diferentes reposições hídricas no Vale do Submédio São Francisco. **Revista Energia na Agricultura**. v. 31, n. 1, p. 48-58, 2016.

PAULETTI, V.; PIERRI, L.; RANZAN, T.; BARTH, G.; MOTTA, A. C. V. Efeitos em longo prazo da aplicação de gesso e calcário no sistema de plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.38, n. 2, p. 495-505, 2014.

ROSSETTO, R.; SPIRONELLO, A.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. Calagem para cana-de-açúcar e sua interação com a adubação potássica. **Bragantia**, v. 63, n. 1, p. 105-119, 2014.

SOUSA, F. B. F.; CAZETTA, J. O.; NASCIMENTO, S. S. As diferentes respostas de genótipos de cana-de-açúcar a múltiplos estresses. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 42, n. 5, p. 527-539, 2018.

STADNIK, M. J.; VELHO, A. C.; ZORRILLA, S. E. **Desenvolvimento Sustentável na produção Agroalimentar**. Florianópolis, SC: UFSC. 2019.

ZANDONÁ, R. R.; BEUTLER, A. N.; BURG, G. M.; BARRETO, C. F.; SCHMIDT, M. R. Gesso e calcário aumentam a produtividade e amenizam o efeito do déficit hídrico em milho esoja. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 45, n. 2, p. 128, 2015.