

EFEITO DA DENSIDADE DE PLANTIO X APLICAÇÃO POTÁSSICA NAS VARIÁVEIS NÚMERO DE ENTRE NÓS E ALTURA DE PLANTAS NA CULTURA DA CANA-DE-AÇÚCAR.

Glauco Miranda Lins da Silva¹, Antônio Veimar da Silva^{2*}, Edivanilton Alves Araruna Júnior¹, João Henrique Barbosa da Silva¹, Fabio Mielezski³

¹Graduandos em Agronomia, UFPB, Areia – PB, glauco-lins@hotmail.com, alves_43@outlook.com, henrique485560@gmail.com.

²Doutorando em Agronomia Tropical, Área das grandes Culturas, UFPB, Areia-PB, veimar26@hotmail.com, Whatsapp: 89 999223050.

³Doutor em Agronomia e professor de Agronomia na Área de Grandes culturas, UFPB, Areia – PB, mfabioagro@gmail.com

RESUMO

A cana-de-açúcar é uma cultura adaptada a diversas condições edafoclimáticas o que tornou o Brasil o maior produtor dessa cultura, porém sua produção é limitada em solos com baixa fertilidade e até mesmo a baixa ou alta densidade de plantio podendo diminuir significativamente a produção e a produtividade dessa cultura. Nesse sentido, objetivou-se nessa pesquisa verificar o efeito da densidade de plantio versus aplicação de potássio nas variáveis número de entre nós e altura de plantas na cultura da cana-de-açúcar. O delineamento experimental adotado foi DBC em esquema fatorial 5x2 (5,10,15,20,25 gemas por metro e a adubação com e sem adubação de cobertura). Foram avaliadas o número de entre nós e a altura da planta. A aplicação de potássio teve efeito significativo tanto no número de entre nós quanto altura da planta, sendo a utilização de 5 plantas por metro linear a mais indicada para ambas as variáveis nas condições desse experimento.

Palavras-chave: Adubação, crescimento de plantas, *Saccharum officinarum*.

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) foi introduzida no Brasil pelos colonizadores portugueses (KLEIN, 2010). É uma das culturas de maior importância socioeconômica no Brasil (RODRIGUES et al., 2012). O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, sendo o estado de São Paulo o maior produtor, devido a grande demanda mundial por etanol, oriundo de fontes renováveis, aliado às grandes áreas cultiváveis e condições edafoclimáticas favoráveis à cana-de-açúcar, tornaram o Brasil um país importante para a exportação dessa commodities. (CONAB, 2018).

Na Paraíba a área destinada à produção da cana-de-açúcar, nesta safra, é de 121,3 mil hectares, variando 1,4% em relação aos 119,6 mil hectares utilizados na temporada passada. Para a produtividade média e para a produção, a estimativa é de incremento de 6,3% e 7,8%, respectivamente, quando comparadas a 2017/18. A expectativa é que o rendimento médio seja de 51.822 kg/ha e a produção final na ordem de 6,28 milhões de toneladas (CONAB, 2018), e

para a safra 2019/2020 foi de 6,72 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, ocupando o terceiro lugar em relação aos estados do Nordeste (CONAB, 2020).

Vários aspectos interferem no desenvolvimento vegetativo na cultura da cana-de-açúcar, onde os principais são a escolha da cultivar que deveria ser adaptada a região e resistente e/ou tolerante a pragas e doenças, o manejo cultural que vai desde a aração, limpeza, aplicação de nutrientes dentre outros.

O potássio atua diretamente na abertura e fechamento dos estômatos aumentando a resistência à seca, geadas e moléstias, atua na fotossíntese e ajuda na fixação do nitrogênio, atua na ativação enzimática e estimula o perfilhamento além de aumenta o teor de carboidratos, óleos, lipídeos e proteínas e promove o armazenamento de açúcar e amido (ROSSETTO e SANTIAGO, 2015).

O estudo da quantidade de gemas por metro linear é indispensável para a cultura da cana-de-açúcar, pois em tempos remotos acreditava-se que quanto maior o número de gemas maior seria a produtividade da mesma. Landell et al. (2012) afirmam que utilizando de quinze a vinte e uma gemas por metro linear é possível obter de onze a quatorze toneladas por hectare de cana de açúcar.

Nesse sentido, este trabalho busca verificar o efeito da densidade de plantio verso aplicação de potássio nas variáveis número de entre nós e altura de plantas na cultura da cana-de-açúcar.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na área experimental Chã de Jardim do Centro de Ciências Agrárias – CCA, Campus II, da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, localizado no município de Areia – PB (6° 58' 12" s, longitude 35° 45' 15" W e uma altitude de 575 m). Pela classificação de Kopper, o clima é o tipo As', o qual se caracteriza como quente e úmido, com chuvas de outono-inverno. A temperatura média oscila entre 18 e 29° C, com variações mensais mínimas, e apresenta precipitação média anual de 1305 mm.

A variedade utilizada no experimento foi a cana-de-açúcar RB7515. O experimento está na sua primeira soca, ou seja, a cana plana foi colhida no final do ano passado (2018).

O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados em esquema fatorial 5x2 sendo o primeiro fator 5 densidades de plantio (5,10,15,20,25 gemas por metro) e o segundo fator a adubação com e sem adubação em cobertura. Foram utilizados 4 blocos com os 10 tratamentos casualizados, cada parcela experimental utilizou-se 4 linhas de plantio com 6 m em um espaçamento de 1,20 m. O experimento teve como área útil 1428 m².

Foi realizada a coleta do solo da área do experimento antes da aplicação do fertilizante potássico (Tabela 1) e de acordo com a necessidade da cultura foi realizada a adubação de cobertura com fontes de N P e K.

Tabela 1. Análise química do solo, (LABORATÓRIO DE SOLOS, UFPB, 2019)

pH	P	K ⁺	Na ⁺	H ⁺ +Al ⁺³	Al ⁺³	Ca ⁺²	Mg ⁺²	SB	CTC	MO
Água (1:2,5)	-----Mg/dm ³ -----					-----Cmol/dm ³ -----				-g/kg-
5,6	3,26	50,16	0,11	3,40	0,10	3,47	2,41	6,11	9,61	14,83

Após 90 dias foi realizada uma nova aplicação em cobertura de K (Potássio), onde foi aplicado 106,44 kg de cloreto de potássio por hectare cinco parcelas com o cloreto de potássio e cinco sem (testemunha).

Foram demarcadas e avaliadas dentro de cada subparcela, 5 (cinco) plantas, onde foi executada 1 (uma) avaliação no final do ciclo da cultura, aos 329 dias (11 meses). As avaliações realizadas foram>

a) Número de entre nós - mensurado das 5 plantas da parcela, sendo contado cada entre nó da base do colmo até o início do palmito e dado o resultado em unidades.

b) Altura de planta - obtida de 5 plantas/parcela, sendo mensurado o comprimento da planta da base até a lígula da folha +1. A medição foi feita com o auxílio de uma trena e os dados obtidos em metros.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, utilizando o software R 3.6.3, sendo as médias dos tratamentos comparadas através do teste f, ($p < 0,01$), ($p < 0,05$), e feito o teste tukey a nível de 5 % de probabilidade.

Resultados e discussões

Conforme resultado da análise de variância, as variáveis número de entrenós e altura de planta foram influenciadas pela aplicação de potássio (Tabela 2), não havendo diferença estatística para densidade de plantio e nem para interação D x P.

Tabela 2. Resumo da análise de variância Numero de nós (NNós) e Altura da planta (ALTP) do experimento da área experimental na Chã de Jardim, Areia-PB

FV	GL	Quadrado Médio	
		NNós (u)	ALTP (m)
Densidade (D)	4	0,989 ^{NS}	0,083 ^{NS}
Potassio (P)	1	15,129*	0,259*
D x P	4	1,289 ^{NS}	0,028 ^{NS}
Resíduo	27	2,415	0,048
CV %		7,17	6,09

ns, *, ** não significativo, significativo a 5 e 1% respectivamente pelo teste F.

O efeito da adubação de potássio foi desdobrado para os caracteres Número de entre nós (NNós) e Altura da planta (ALTP) levando em consideração a quantidade de gemas utilizadas por metros linear (densidade de plantio) (Tabela 3).

Tabela 3. Desdobramento de médias de Potássio (P) para Numero de entre nós (NNós) e Altura da planta (ALTP) do experimento da área experimental na Chã de Jardim, Areia-PB

Potássio	5 Gemas		10 Gemas		15 Gemas	
	NNós	ALTP (m)	NNós	ALTP (m)	NNós	ALTP (m)
Com	18,2 a	3,19 a	18,3 a	3,14 a	18,4 a	2,99 a
Sem	16,6 b	2,89 b	17,5 a	3,00 a	16,8 a	2,71 b
	20 Gemas		25 Gemas			
Com	18,5 a	3,07 a	18,7 a	2,88 a		
Sem	18,2 a	3,02 a	16,9 a	2,75 a		

Letras minúsculas: comparação entre linhas. Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o número de entre nós o efeito significativo ocorreu apenas quando se utilizou 5 gemas por metro linear sendo que com o uso de potássio obteve-se 1,6 unidade de entre nós de diferença, não diferindo para as demais densidade de plantios.

O aumento no número de entrenós de forma significativa é de suma importância, pois esta inteiramente relacionada com a altura da planta onde em condições favoráveis quanto maior a altura da planta maior o número de entre nós e conseqüentemente maior produtividade (OLIVEIRA et al., 2011) e tendo menor número de entre nós o rendimento e a produção pode ser afetada.

Para a variável Altura da planta, a aplicação de potássio mostrou-se significativos para as densidade de 5 e 15 gemas por metro linear não diferindo das demais densidades. Para a utilização de gemas, a aplicação de potássio obteve um incremento médio de 0,3 m comparando a testemunha (sem aplicação de potássio) e para a utilização de 15 gemas por metro linear o incremento médio foi de 0,28m. El-Tilib et al. (2004) também observaram efeito significativo para a altura das plantas na soqueira da cana-de-açúcar, em função da aplicação do potássio em todas as fases de crescimento da cultura que foram avaliadas, onde, a melhor resposta observada foi com a dose de 86 kg ha⁻¹ de K₂O. Flores et al. (2012), constataram incrementos lineares na altura da cana-de-açúcar, sendo utilizada a variedade SP89-1115, em função das doses de K (0; 32,5; 65; 130 e 195 kg ha⁻¹), onde a altura máxima foi atingida com a utilização da dose de 195 kg ha⁻¹.

Esse comportamento pode se dá pelo fato da cana-de-açúcar ser uma planta que mantém o crescimento em altura até que surjam alterações fisiológicas, como algumas limitações, a exemplo da ausência da aplicação de potássio (DIOLA e SANTOS, 2010).

Conclusões

A aplicação de potássio em cobertura incrementou no número de entre nós e na altura da planta na densidade de 5 plantas por metro linear e apenas para altura da planta na densidade de 15 plantas por metro linear.

Referências

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**, Safra 2018/2019. v. 5, n. 3, 49 p. Dezembro/ 2018.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**, Safra 2019/20. v. 6, n. 3, 58 p. Janeiro/ 2020.

DIOLA, V.; SANTOS, F. Fisiologia. In: SANTOS, F.; BORÉM, A.; CALDAS, C. **Cana-de-açúcar: bioenergia, açúcar e álcool: tecnologias e perspectivas**. Viçosa: Editora UFV. p. 25-49, 2010.

EL-TILIB, M. A.; ELNASIKH, M. H.; ELAMIN, E. A. Phosphorus and potassium fertilization effects on growth attributes and yield of two sugarcane varieties grown on three soil series. **Journal of Plant Nutrition**, New York, v. 27, n. 4, p. 663-699, 2004.

FLORES, R. A.; PRADO, R. M.; POLITI, L. S.; ALMEIDA, T. B. F. Potássio no desenvolvimento inicial da soqueira de cana crua. **Revista Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 106-111, 2012.

KLEIN, V. **Características agronômicas, químicas e bromatológicas de variedades de cana-de-açúcar para uso forrageiro**. Dissertação(Mestrado em Agronomia -Produção Vegetal) – Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2010.

LANDELL, M. G. A.; CAMPANA, M. P.; FIGUEIREDO, P. Sistema de multiplicação de cana-de-açúcar com uso de mudas pré-brotadas (MPB), oriundas de gemas individualizadas. Campinas: **Instituto Agrônomo**, 2012. 16p. (Documento IAC, n. 109).

OLIVEIRA, E. C. A.; FREIRE, F. J.; OLIVEIRA, A. C.; SIMÕES NETO, D. E.; ROCHA, A. T.; CARVALHO, L. A. Produtividade, eficiência de uso da água e qualidade tecnológica de cana-de-açúcar submetida a diferentes regimes hídricos. **Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.46, p.617-625, 2011.

RODRIGUES R. C.; SOUZA J. M.; MARQUES H. I. P.; ROBSON B., SCHMILDT E. R; Produtividade e variáveis agroindustriais de cinco variedades de cana-de-açúcar no norte do espírito santo; ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, **Centro Científico Conhecer**, Goiânia, v.8, n.15; p. 1443 2012.

ROSSETTO, R; SANTIAGO, A. D. **Árvore do conhecimento. Cana-de-açúcar: Adubação – resíduos alternativos**. 2015.