

AVALIAÇÃO DA PERCENTAGEM DE AÇÚCAR BRUTO DA CANA-DE-AÇÚCAR SUBMETIDA A DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO E IRRIGAÇÃO

SILVANA SILVA DE MEDEIROS¹; CARLOS H. DE A. FREITAS²; RIUZUANI MICHELLE B.P.LOPES¹; JOELMA SALES DOS SANTOS¹; JOSÉ DANTAS NETO³

RESUMO: A produtividade da cana-de-açúcar na Paraíba é a mais baixa entre os oito maiores produtores com uma média de 41,2 ton/ha, mesmo que a maioria das áreas cultivadas com a cultura de cana-de-açúcar esteja localizada nos tabuleiros costeiros próximos ao litoral, onde a precipitação é considerada elevada chegando até a 2300 mm/ano. O presente trabalho tem como objetivo estudar a percentagem de açúcar bruto (PCC) da variedade da cana-de-açúcar (SP-791011) para segunda e terceira folha, submetidas a três lâminas de irrigação e adubação. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados com três repetições. Os tratamentos analisados num esquema fatorial consistiram na combinação de três níveis de adubação, com quatro lâminas de irrigação L₀ (0,00 mm, sequeiro), L₁ (13,8 mm), L₂ (27,5 mm), e L₃ (48,5 mm).

PALAVRAS-CHAVE: irrigação, cana-de-açúcar, adubação

EVALUATION OF THE PERCENTAGE OF RUDE SUGAR OF THE SUGAR CANE SUBMITTED THE DIFFERENT LEVELS OF FERTILIZATION AND IRRIGATION

ABSTRACT: The productivity of the sugar cane-of-sugar in the Paraíba is lowest enters the eight producing greater with a average of 41,2 ton/ha, exactly that the majority of the areas cultivated with the sugar cane-of-sugar culture is located in next coastal trays to the coast, where the precipitation is considered raised arriving until the 2300 mm/ano. The present work has as objective to study the percentage of rude sugar (PCC) of the variety of the sugar cane-of-sugar (SP-791011) for second and third leaf, submitted the three you plate of irrigation and fertilization. The used experimental delineation was of blocks casualizados with three repetitions. The treatments analyzed in an factorial project had consisted of the combination of three levels of fertilization, with four blades of L₀ irrigation (0,00 mm, dry land), L₁ (13,8

¹Engenheira Agrícola, Pós-Graduanda, Bolsista CAPES.CTRN/UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: sisilsm@yahoo.com.br

²Engenheiro Agrônomo, Destilaria Miriri, Capim, PB, e-mail: carloshenrique@miriri.com.br

³Engenheiro Agrônomo, Prof. Dr, CTRN/UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: zedantas@deag.ufcg.edu.br

mm), L2 (27,5 mm), and L3 (48,5 mm).

KEYWORDS: irrigation, sugar cane-of-sugar, fertilization

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é uma planta perene da família *GRAMINAE*, cultivada nas regiões tropicais e subtropicais, com adubação e irrigação da cultura visando resultados diretos como o aumento da produtividade e rendimento de açúcar e/ou álcool. É de grande importância socioeconômica, produzindo açúcar, álcool, aguardente, bagaço (fonte de energia e papel), vinhaça (como fertilizantes e rações) e cera, além do consumo “in natura” sob a forma de forragem para consumo animal.

Segundo dados do IBGE (2003), o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do a Paraíba ocupa a sexta posição no cenário nacional, produzindo 8,9 milhões de toneladas, o que lhe confere uma receita anual de 120 milhões de reais. Com essa cifra a cana de açúcar é o produto dentro da agropecuária mais importante do Estado. O Brasil é responsável por uma área de aproximadamente 5,8 milhões de hectares, com produção estimada para a safra 2006/2007 em torno de 471,17 milhões de toneladas de colmos. Do total produzido, 238,39 milhões de toneladas 50,6% são destinadas à fabricação de açúcar, 184,98 milhões (39,3%) são destinadas à produção de álcool e o restante, 47,80 milhões (10,1%), são destinadas para a fabricação de cachaça, alimentação animal, fabricação de rapadura, açúcar mascavo e outros fins.

Na Paraíba a produção de cana-de-açúcar é a mais baixa entre os oito maiores Estados produtores: Mato Grosso (96,5 t/ha), Goiás (73,4 t/ha), São Paulo (72,9 t/ha), Paraná (73,4), Minas Gerais (56,9 t/ha), Alagoas (55,7 t/ha), Pernambuco (43,3 t/ha) e Paraíba (41,2 t/ha). Os principais fatores da baixa produtividade no estado são: o empobrecimento dos solos e a pluviosidade insuficiente (CONAB, 2006). O fato de o Brasil ser o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, e sendo este produto dentro da agropecuária o mais importante do Estado da Paraíba, gera uma demanda de pesquisa focada nesta cultura. O açúcar contribui com 4 % na formação do produto interno bruto e o setor sucroalcooleiro como um todo, representa 1,2 milhões de postos de emprego em toda a cadeia produtiva, ou seja, 600 vezes mais que os postos gerados pelo setor do petróleo, ICIDCA (1999). O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito de diferentes lâminas de água e de diferentes doses de adubação de cobertura sobre a percentagem de açúcar bruto (PCC) da cana-de-açúcar irrigada.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido na fazenda Capim da Destilaria Miriri, município de Santa Rita, PB que está localizado em uma altitude de 16 metros em relação ao nível do mar e coordenadas geográficas de 7° 06' 50" S e 34° 58' 41"W . O solo da fazenda é classificado como uma associação de Latossolo Vermelho Amarelo, fragipan textura média com Latossolo Vermelho Amarelo, Latossólico textura média. O plantio da cana-de-açúcar foi feito utilizando um espaçamento de 1,2 m entre si, a profundidade de plantio foi de 30 cm. Durante o experimento a cultura recebeu os tratos culturais utilizados na rotina da fazenda os quais consistem de adubação, capina e aplicação de herbicidas. Foi aplicado na cultura, para o controle de ervas daninhas o herbicida sistêmico totalizando 3 aplicações. O corte na primeira folha da cana-de-açúcar foi realizado em 27 de setembro de 2001, 12 meses depois foi dado o corte na segunda folha da cana que aconteceu no dia 24 de setembro de 2002 e no dia 27 de setembro de 2003 foi dado o corte na terceira folha da cana. A área útil da parcela foi colhida contando-se o número de colmos, que foram pesados para cálculo de sua produção em kg ha⁻¹. Foram separados ao acaso, dentro da área útil, 10 colmos, nos quais foram feitas as determinações do PCC (percentagem de açúcar bruto), Equação 1. A irrigação foi feita através de um sistema de aspersão tipo pivô central rebocável. A aplicação de diferentes lâminas de água foi feita pelo maior ou menor tempo de aplicação de água. Para o cálculo do volume de água no solo foi utilizado o método gravitacional que toma por base o peso do solo seco, as amostras de solo foram retiradas antes da irrigação e após a mesma. O balanço hídrico do experimento foi feito levando-se em consideração a quantidade de água total (precipitação efetiva mais lâmina líquida de irrigação aplicada), evapotranspiração real e capacidade de água aproveitável no solo. A água utilizada na irrigação foi à água servida da Destilaria no período de agosto a fevereiro e durante os meses de março a julho, quando se fez necessária, a irrigação foi feita com água diretamente da barragem existente na propriedade. A quantidade de água aplicada em cada irrigação foi igual à evapotranspiração calculada com base no tanque “classe A” menos precipitação efetiva; os valores máximos aplicados em turnos de irrigação de 12 dias foram iguais ou menores que as lâminas líquidas por tratamento: W₀ (lâmina 0= sem irrigação, apenas a precipitação efetiva); W₁ (lâmina 1=13,8 mm); W₂ (lâmina 2=27,5 mm correspondente à lâmina de projeto adotada na Fazenda Capim); e W₃ (lâmina 3=41,3 mm). O experimento instalado na base 5 do pivô 2, com lâminas aplicadas pelo sistema de irrigação por aspersão tipo pivô central rebocável, variando-se as velocidades do equipamento por setor para aplicar as lâminas dos tratamentos de irrigação. O experimento

consistiu de um delineamento inteiramente casualizados com três repetições e arranjos 4 x 4. As parcelas constituídas de 5 fileiras espaçadas 1,2 m, comprimento de 12 m e com uma área total de 72 m². A área útil da parcela apresenta 36 m², compreendendo as três fileiras centrais com 10 m de comprimento cada uma, sendo a bordadura constituída de uma fileira de plantas de cada lado e de 1,0 m em cada extremidade da parcela útil. Os tratamentos utilizados para as lâminas de irrigação e dosagens de adubação de cobertura, respectivamente foram: lâminas totais de água compreendendo, a precipitação efetiva mais lâminas de irrigação definida da seguinte maneira: lâmina de irrigação W₀ (lâmina 0=zero mm de água); W₂ (lâmina 2=27,5 mm correspondente à lâmina utilizada na Fazenda Capim); W₁ (lâmina 1=13,8 mm) correspondendo a 50% (da lâmina utilizada na Fazenda Capim); e, W₃ (lâmina 3=41,3 mm correspondendo à lâmina utilizada na Fazenda Capim acrescida de 50%) e a adubação consistiu de aplicações de dosagens de Nitrogênio e Potássio nas seguintes quantidades 85, 167, 305 e 458 kg ha⁻¹. Todos os dados obtidos foram avaliados mediante a planilha do Programa de Estatística Sisvar.

$$Raçu = (PCC*PC)*0,01$$

Eq. 1

Em que:

PCC= percentagem de açúcar bruto, %

PC= produção dos colmos, (kg/ha)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A percentagem de açúcar bruto determinado nas 10 canas colhidas ao acaso por parcela, podem ser vistas nas tabelas 1 e 2. Pela análise de variância (Tabela 2), observou-se que na primeira folha não ocorreu efeito significativo para no fator adubação de cobertura e também não houve interação significativa entre esses fatores (irrigação e adubação de cobertura) para a característica estudada. Porém houve efeito significativo a nível de 5% de probabilidade para o efeito irrigação. O valor máximo obtido foi de 14.36 % por planta para (1.043 mm e 167 kg de adubo ha⁻¹) e o menor de 13.03% por planta (905 mm, 85 kg de adubo ha⁻¹) para referida folha. Para a **segunda folha** pode-se observar através da análise de variância (Tabela 2) que não ocorreu efeito significativo para adubação de cobertura e não houve interação significativa entre os fatores estudados. No entanto houve efeito significativo a nível de 5% de probabilidade pelo teste F para o fator irrigação. O valor máximo obtido foi

de 14.5% por planta para (1.164 mm e 167 kg de adubo ha⁻¹) e o menor de 13.04% por planta (1164 mm e 85 kg de adubo ha⁻¹) para referida folha. Em relação a **terceira folha**, correu efeito significativo ao nível de 5% de probabilidade para irrigação e não houve efeito significativo a nível de 5% de probabilidade para o fator adubação de cobertura e também não houve interação significativa para a característica estudada. O valor máximo obtido foi de 14.9% por planta para (1.065 mm e 775 mm e 85 kg e 458 kg de adubo ha⁻¹) e o menor de 13.81% por planta (775 mm e 85 kg e 167 kg de adubo ha⁻¹) para referida folha, Tabela 2. O coeficiente de variação foi de 6% para a primeira folha, 6.1 % para a segunda folha e de 4.78% classificado como ótima precisão experimental (Ferreira, 2000).

Tabela 1. Percentagem de açúcar bruto (%) de cana-de-açúcar, 1ª, 2ª e 3ª folha, variedade SP-79 1011 sob diferentes níveis de irrigação, de adubação de cobertura .

Irrigação mm	Irrig+PEf mm	Adubação de cobertura, kg ha ⁻¹			
		85	167	305	458
Cana Planta – 1ª Folha					
0	609	13.13	14.20	14.01	14.05
152	761	13.05	14.04	13.71	13.99
303	905	13.03	14.51	13.52	13.72
454	1.043	13.44	14.36	13.85	13.35
Cana Soca 1 – 2ª Folha					
0	807	13.13	14.21	14.01	14.05
152	986	13.05	14.04	13.71	13.98
303	1.164	13.04	14.50	13.51	13.72
454	1.343	13.44	14.36	13.84	13.34
Cana Soca 2 – 3ª Folha					
0	775	13.81	13.81	14.88	14.90
152	927	15.36	14.09	15.07	14.56
303	1.065	14.90	14.89	15.25	15.25
454	1.168	14.56	14.53	14.83	15.12

Tabela 2. Análise de variância para os valores médios de percentagem de açúcar bruto da primeira, segunda e terceira folha de cana irrigada (variedade SP-79 1011) sob diferentes níveis de irrigação, de adubação de cobertura.

Fonte de Variação	GL	Teste F		
		1ª folha	2ª folha	3ª folha
Irrigação (F1)	3	3.42**	2.86 **	
Adubação (F2)	3	0.35 ns	0.51 ns	
Int. (F1)x (F2)	9	0.56 ns	0.64 ns	
Média Geral		13.81	13.79	14.79
CV (%)		6	6.1	4.78

¹Valores transformados em $(\arcsen(X/100))^{0.5}$ sendo X o valor dos parâmetros organográficos(%); **Significativo ao nível de 5% de probabilidade; *Significativo ao nível de 1% de probabilidade; e, ns –Não significativo

CONCLUSÃO

O fator de irrigação foi significativo para a variável analisada PCC. As diferentes lâminas de irrigação foram significativas a nível de 5% de probabilidade para as três folhas estudadas, porém a adubação de cobertura não mostrou um efeito significativo para as mesmas. Para a variável percentagem de açúcar bruto apresentou coeficientes de variação inferiores a 6% para 1ª folha, 6.1% para 2ª folha e 4.78% para 3ª folha, mostrando que o experimento apresentou uma boa precisão experimental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

CONAB - **Companhia Nacional de Abastecimento**. Safra de cana-de-açúcar bate mais um recorde. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>> Acessado em 03/12/2006

IBGE (Rio de Janeiro, RJ). Produção Agrícola Municipal 1990-2000.

ICIDCA. **Manual de derivados da cana-de-açúcar**: diversificação, matérias-primas, derivados do bagaço, derivados do melaço, outros derivados, resíduos, energia. Brasília: ABIPTI, 1999. 474p.

FERREIRA, P.V. 1953 – Estatística Experimental Aplicada à Agronomia. 3ª ed./Paulo Vanderlei Ferreira – Maceió: EDUFAL, 2000. 422p.