

# **EFEITO DE DIFERENTES TIPOS DE ADUBAÇÃO SOBRE OS PARAMETROS TECNOLÓGICOS DA PRIMEIRA FOLHA DA CANA-DE-AÇUCAR IRRIGADA NOS TABULEIROS COSTEIROS DA PARAÍBA**

DANIELA B. COSTA<sup>1</sup>; CARLOS A. V. AZEVEDO<sup>2</sup>; HAMILTON M. AZEVEDO<sup>2</sup>, CARLOS H. A. FARIAS<sup>3</sup>, GUSTAVO H. F. SOUSA<sup>3</sup>, CIRA B. GONÇALVES<sup>1</sup>, JOSÉ D. NETO<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestranda, Depto de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande - PB.

<sup>2</sup> Prof. Doutor, Depto. de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande - PB.

<sup>3</sup> Doutorando, Depto de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande - PB.

**Escrito para apresentação no  
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola  
31 de julho a 4 de agosto de 2006, João Pessoa, PB**

**RESUMO:** Nas áreas tradicionais e, sobretudo, nas regiões de expansão da cultura canavieira no Brasil, a adubação constitui prática fundamental para o alcance de maiores produtividades e, desta forma, o uso adequado dos fertilizantes torna-se uma prática indispensável para a obtenção de produções rentáveis. O objetivo desta pesquisa foi determinar o efeito de diferentes adubos, sobre os parâmetros tecnológicos da primeira folha de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L) variedade SP-791011, irrigada nos tabuleiros costeiros da Paraíba. A pesquisa foi desenvolvida na Fazenda Capim II, de propriedade da Destilaria Miriri, município de Capim, no Estado da Paraíba. O experimento foi inteiramente casualizado. Foram testados os adubos de cobertura SC01 (630 kg ha<sup>-1</sup>), 12-00-24 (400 kg ha<sup>-1</sup>) e uréia (200 kg ha<sup>-1</sup>), aplicados em uma única dose e parcelados em duas doses, com e sem adubação orgânica (600 kg ha<sup>-1</sup> de gelosa). Foram analisadas as seguintes variáveis: sólidos solúveis (°Brix); teor de sacarose (Pol do caldo em %); teor de fibra (%); pureza do caldo (%); e percentagem de açúcar bruto (PCC). De acordo com a análise de variância os adubos não causaram diferença significativa para nenhuma das variáveis analisadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cana-de-açúcar, parâmetros tecnológicos, adubação

## **EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF MANURING ON THE TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF THE FIRST LEAF OF SUGARCANE IRRIGATED IN THE COASTAL LANDS OF PARAÍBA**

**ABSTRACT:** In the traditional areas and, especially, in the areas of expansion of the sugar cane crop in Brazil, the manuring constitutes fundamental practice for the reach of larger productivities; thus, the appropriate use of the fertilizers becomes an indispensable practice for obtaining profitable productions. The objective of this research was to determine the effect of different fertilizers on the technological parameters of the first sugarcane leaf (*Saccharum officinarum* L) variety SP-791011, irrigated in the coastal lands of Paraíba state, Brazil. The research was developed in the Capim farm, belonging to the Distillery Miriri, in the municipality of Capim, Paraíba state. The experiment was entirely randomized. The tested topdressing fertilizers were SC01 (630 kg ha<sup>-1</sup>), 12-00-24 (400 kg ha<sup>-1</sup>) and urea (200 kg ha<sup>-1</sup>), applied in a single dose and parceled out in two doses, with and without organic manuring (600 kg ha<sup>-1</sup>). The following variables were analyzed: soluble solids (°Brix); sucrose content (Pol of the broth in %); fiber content (%); purity of the broth (%); and percentage of gross sugar

(PCC). In agreement with the variance analysis the fertilizers didn't cause significant difference for none of the analyzed variables.

**KEYWORDS:** Sugarcane, technological parameters, manuring

**INTRODUÇÃO:** A cultura da cana-de-açúcar representa expressivo diferencial econômico para o mundo, tanto pela sua importância como fonte de produtos alimentares, farmacêuticos ou como significativo componente para o desenvolvimento da indústria, na forma de gerador de energia (Carvalho, 2003). No Brasil, a cana-de-açúcar foi um dos principais produtos para a formação das bases econômica, política e social, e ainda hoje o setor produtor de cana é de suma importância não só como gerador de renda na agricultura, mas também como agente definidor de fatores de produção, em especial no uso de áreas agrícolas (Castilho, 2000). Nas áreas tradicionais e, sobretudo, nas regiões de expansão da cultura canavieira no Brasil, a adubação constitui prática fundamental para o alcance de maiores produtividades e, desta forma, o uso adequado dos fertilizantes torna-se uma prática indispensável para a obtenção de produções rentáveis (Silva, 2003). Deste modo, a aplicação racional da adubação do solo é critério fundamental para o aumento da produtividade e do retorno econômico na agricultura. Este trabalho busca, através de pesquisa de campo, estudar o efeito das alternativas de adubações de cobertura em diferentes formas de aplicação, nos parâmetros tecnológicos da primeira folha da cana-de-açúcar nos tabuleiros costeiros da Paraíba, tomando-se como referencial a Variedade SP 791011.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi realizado na Fazenda Capim, da Destilaria Miriri, do Grupo UNIAGRO, situada no município de Capim, PB. O solo predominante na fazenda é alissolo (EMBRAPA, 1999). A fazenda se situa na latitude de  $6^{\circ} 56'$  e longitude  $35^{\circ} 07'$ , com altitude de 100 m, temperatura média anual de  $28^{\circ}C$  e precipitação média anual de 1.000 mm, com seis meses secos; o clima é quente e úmido, com chuvas de outono a inverno). Esta pesquisa abrangeu o último ciclo da cultura (1ª soca) que correspondeu ao período entre setembro de 2004 e setembro de 2005. A variedade de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) utilizada na pesquisa foi a SP 791011, muito difundida no estado da Paraíba. A cana foi irrigada pelo sistema pivô central fixo, que trabalhou com uma eficiência de aplicação de 85% e uniformidade de distribuição de 79%. A quantidade total de água compreendeu a precipitação efetiva mais a lâmina de irrigação, que foi de 27,5 mm, aplicada em intervalos de 12 dias. As parcelas foram constituídas de 9 fileiras espaçadas 1,2 m, com comprimento de 12 m e uma área total de 96 m<sup>2</sup>. A área útil da parcela foi de 84 m<sup>2</sup>, compreendendo as sete 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. As adubações de cobertura foram compostas por: o adubo 12-00-24, significando 12 t ha<sup>-1</sup> de N, zero de fósforo e 24 t ha<sup>-1</sup> de potássio, que era anteriormente usado na fazenda, o adubo SC01, atualmente usado na fazenda, e a gelosa (0,866% de uréia e 7,2% de matéria orgânica). A adubação fosfatada foi colocada em fundação. O experimento foi inteiramente casualizado, disposto em 12 tratamentos, como mostra a Tabela 1.

Tabela 1. Adubos de cobertura e suas formas de aplicação

Descrição	Legenda
Testemunha	A0M0
Adubação orgânica – gelosa (M1).	A0M1
Adubo 12-00-24 (A1) aplicado em única dose, sem adubação orgânica (M0)	(A1M0)1
Adubo 12-00-24 (A1), aplicado em duas doses, sem adubação orgânica (M0)	(A1M0)2
Adubo 12-00-24 (A1), aplicado em única dose + Adubação orgânica (M1)	(A1M1)1

Adubo 12-00-24 (A1), aplicado em duas doses + Adubação orgânica (M1)	(A1M1)2
Adubo SC01 (A2), aplicado em única dose, sem adubação orgânica (M0)	(A2M0)1
Adubo SC01 (A2), aplicado em duas doses, sem adubação orgânica (M0)	(A2M0)2
Adubo SC01 (A2), aplicada em única dose + Adubação orgânica (M1)	(A2M1)1
Adubo SC01 (A2), aplicada em duas doses + Adubação orgânica (M1)	(A2M1)2
Uréia única dose (N1)	(N1)1
Uréia em duas doses (N1)	(N1)2

Para se determinar a quantidade de adubo a ser aplicado tomou-se como base os níveis recomendados pela equipe de consultores da Destilaria Miriri (400 kg ha<sup>-1</sup> de 12-00-24; 630 kg ha<sup>-1</sup> de SC01; 200 kg ha<sup>-1</sup> uréia e 600 kg ha<sup>-1</sup> de gelosa), que se baseia em parâmetros do solo e no rendimento econômico da cultura sob condições de sequeiro. Foram analisados os seguintes parâmetros tecnológicos: sólidos solúveis (°Brix); teor de sacarose (Pol do caldo em %); teor de fibra (%); pureza do caldo (%); e a percentagem de açúcar bruto (PCC). Para a análise dessas variáveis, foram escolhidas 12 canas ao acaso dentro da parcela útil, as quais foram levadas ao laboratório da destilaria, onde foram determinadas as qualidades tecnológicas de acordo com Caldas (1998).

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A Tabela 2 mostra que segundo a análise de variância os adubos não causaram efeito significativo em nenhum dos tratamentos. Com relação ao °Brix o tratamento que utilizou uréia em única dose (N1)1 obteve o maior resultado, que foi de 20,5%, e o tratamento apenas com adubação orgânica (A0M1) obteve a menor percentagem, que foi 18,93%. Para o Pol do caldo a maior percentagem (20,2%) foi encontrada no tratamento A1M1-1, e a menor (18,93%) no tratamento A0M1. O maior teor de fibra foi obtido pelo tratamento A0M0 que foi de 15,72%, e o menor teor foi obtido pelo tratamento (N1)2, que foi de 14,17%, ainda considerado alto por Castro et al. (2001), já que segundo estes autores, o teor de fibra no colmo pode ser um fator antieconômico no processo industrial; assim, a moagem da cana-de-açúcar estar regulada, normalmente, para canas com 12,5% de fibra. A cada 0,5 a mais de fibra, ocorre redução de 10 a 20% no rendimento da moagem, e cada 1% de fibra a mais pode reduzir, aproximadamente, 1,85 kg de açúcar por tonelada. O maior percentual de pureza foi de 91,07%, encontrado no tratamento (A0M1)1, e o menor 88,84% obtido pelo tratamento A0M1. O menor PCC (13,53%) foi obtido pelo tratamento A0M1, e os tratamentos que utilizaram apenas adubação nitrogenada (uréia) obtiveram os maiores resultados, 14,68% para o (N1)1 e 14,70% para o (N1)2. O PCC é o índice que dá idéia do valor econômico da tonelada da cana, que varia direta e proporcionalmente a esse índice, isto é, para valores elevados de PCC têm-se preços da cana crescendo no mercado e vice-versa.

Tabela 2: Análise de variância, média e coeficiente de variação para os valores médios de °Brix, Pol, Pza, fibra industrial e PCC por colmo da primeira folha de cana irrigada (variedade SP-79 1011) sob diferentes tipos de adubação de cobertura, para espaçamento entre fileiras de 1,2m. Destilaria Miriri, Fazenda Capim, PB, 2005

Fonte de Variação	GL	<sup>1</sup> Brix (%)	<sup>1</sup> Pol (%)	<sup>1</sup> Fibra (%)	<sup>1</sup> Pza (%)	<sup>1</sup> PCC (%)
Tratamentos	11	1,1134ns	1,1459ns	1,0485ns	0,6936ns	1,0415ns
QM (resíduo)	24	0,57528	0,64153	0,55812	2,85863	0,39931
Média Geral		19,77	17,75	15,00	89,76	14,23
CV (%)		3,84	4,51	4,98	1,88	4,44

<sup>1</sup> Valores transformados em Arc sen de  $(X/100)^{0.5}$ , sendo X o valor dos parâmetros tecnológicos (%); \* - Significativo a nível de 5% de probabilidade pelo teste F; \*\* - Significativo a nível de 1% de probabilidade pelo teste F; ns – Não significativo

**CONCLUSÃO:** Tanto os adubos testados quanto suas formas de aplicação não afetaram as qualidades tecnológicas da cana-de-açúcar nas condições em que foi realizado este trabalho.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CALDAS, C. **Manual de análises selecionadas para indústrias sucroalcooleiras.** Maceió: Sindicato da Indústria e do Alcool do Estado de Alagoas, 1998. 424p.

CARVALHO, C.M. de. **Rendimento da cana, terceira folha, sob diferentes níveis de irrigação nos tabuleiros costeiros da Paraíba.** Campina Grande: UFCG/PB, 2003. 80p. (Dissertação de Mestrado).

CASTILHO, C.P.G. **Interceptação de chuvas na cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* ssp.).** Campinas: UFC/SP, 2000. 256p.: il. (Dissertação de Mestrado).

CASTRO, P.R.C.; KLUGE, R.A. **Ecofisiologia de culturas extrativas: cana-de-açúcar; seringueira; coqueiro; dendezeiro e oliveira.** Cosmópolis: Stoller do Brasil Ltda, 2001. 138p.: il.

EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 1999. 412p.

SILVA, C.T.S. da. **Efeito de diferentes níveis de adubação. Sobre a produção da terceira folha de cana, irrigada nos tabuleiros costeiros da Paraíba.** Campina Grande: UFCG/PB, 2003. 82p. (Dissertação de Mestrado).