

CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS DO COLMO DA CANA-DE-AÇÚCAR CONFORME A POSIÇÃO DOS INTERNÓDIOS

Carlos André Alves de Souza¹, Kaique Renan da Silva Salvador², Luciana Sandra Bastos de Souza³, Magna Soelma Beserra de Moura⁴, Thieres George Freire da Silva³
¹Mestrando em Produção Vegetal, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, carlosandre08_@msn.com, ²Graduando, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, kaiquesalvador@gmail.com, ³Professor, Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UFRPE), Serra Talhada, PE, sandrabastos@yahoo.com.br, thieres_freire@yahoo.com.br, ⁴Pesquisadora, Agrometeorologia, Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, magna.moura@embrapa.br

RESUMO: Objetivou-se identificar as características volumétricas dos colmos da cana-de-açúcar irrigada cultivada em sistema de cultivo sem e com a manutenção da palhada. O período experimental foi de 21 de agosto de 2015 a 28 de julho de 2016, em uma área de cana-de-açúcar com dois talhões, um sem a manutenção da palhada e o outro com 100% de cobertura, no município de Juazeiro, BA. Cinco plantas por talhão foram coletadas e os colmos separados para a contabilização das seguintes variáveis: número (NI, unidades), comprimento (CI) e largura (LI) dos internódios. A partir destes dados foi calculado o volume individual de cada internódio (VI). O colmo da cana-de-açúcar variou mais em comprimento do que largura nas diferentes posições dos internódios. Várias posições dos internódios revelaram os efeitos da palhada em campo sobre o CI, LI e VI ($p < 0,05$). Quanto ao VI não houve efeito significativo nos sistemas de plantio. Os maiores valores de VI ocorreram entre a 3ª e a 13ª posição. De modo geral, o volume total do internódio do sistema de cultivo com palha foi 12% menor em relação ao sistema de cultivo sem palha. Conclui-se que, o efeito da manutenção da palhada em campo foi evidenciada nas características volumétricas do colmo de cana-de-açúcar a depender da posição do internódio.

PALAVRAS-CHAVE: Diâmetro do colmo, Internódio, Manutenção da palhada.

VOLUMETRIC CHARACTERISTICS OF THE SUGARCANE STALK ACCORDING TO THE POSITION OF THE INTERNODES

ABSTRACT: The objective was to identify the volumetric characteristics of the stems of the irrigated sugar cane cultivated in a system of cultivation without and with the maintenance of the straw. The experimental period was from August 21, 2015 to July 28, 2016, in an area of sugarcane with two plots, one without the maintenance of straw and the other with 100% coverage, in the municipality of Juazeiro, BA. Five plants per plot were collected and the stems separated to account for the following variables: number (NI, units), length (CI) and width (LI) of internodes. From these data the individual volume of each internode (VI) was calculated. The height of the sugarcane varied more in length than width in the different positions of the internodes. Several internodes positions revealed the effects of field straw on IC, IL and IV ($p < 0.05$). As for VI, there was no significant effect on planting systems. The highest VI values occurred between the 3rd and 13th position. In general, the total volume of the internode of the straw-growing system was 12% lower than the straw-free system. It is concluded that the effect of straw maintenance was evidenced in the sugarcane stalk volumetric characteristics depending on the position of the internode.

KEY-WORDS: Stalk diameter, Internode, Straw maintenance.

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é uma cultura bastante relevante do agronegócio brasileiro, que apresenta alta capacidade de produção de colmos e de palhada (CONAB, 2016). Esta última pode ser mantida no campo, como cobertura morta, conservando a umidade do solo e melhorando o regime térmico, a microfauna e a disponibilização de nutrientes (SILVA et al., 2016).

O volume individual dos internódios é uma variável que possui relação com o rendimento final da cana-de-açúcar, podendo a mesma ser influenciada pela variedade e ambiente de cultivo (SINCLAIR et al., 2005; SILVA et al., 2012). Apesar disso, poucas são informações sobre o crescimento dos internódios ao longo da extensão do colmo. Logo, objetivou-se identificar as características volumétricas do colmo da cana-de-açúcar irrigada cultivada em sistema de cultivo sem e com a manutenção da palhada.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Agroindústria do Vale do São Francisco S.A., localizada no município de Juazeiro, BA (9°29'47''S; 40°21'42''O, 400m de altitude), região semiárida do Nordeste Brasileiro. O clima da região, segundo a classificação de Köppen é do tipo BSh', e solo é Vertissolo, de acordo com a Embrapa (2013).

A variedade de cana-de-açúcar utilizada foi VAT 90-212, conduzida durante o seu terceiro ciclo (ressoca), em fileiras duplas espaçadas em 0,7 x 1,30 m. O primeiro corte da cultura foi aos 18 meses e o segundo aos 12 meses, quando se iniciou o presente estudo. A irrigação foi realizada por gotejamento subsuperficial, com gotejadores enterrados a 0,20 m de profundidade e espaçados em 0,5 m, com vazão de 1,6 L h⁻¹.

A cultura foi imposta a dois sistemas de cultivo, cada um com 5,0 hectares, onde no primeiro, manteve-se a palhada como cobertura morta após o corte, e a outra com o corte seguido da queima. A cobertura do solo resultou em camada de 27,2 Mg ha⁻¹ de massa seca, formada por estruturas foliares (folhas e bainhas) e ponteiro (pseudocolmos e folhas emergentes). O experimento foi conduzido entre 21 de agosto de 2015 e 28 de julho de 2016, totalizando 342 dias.

Cinco plantas por talhão foram amostradas e conduzidas ao laboratório. Os colmos foram separados e as seguintes variáveis medidas: número (NI, unidades), comprimentos (CI, cm) e larguras (LI, mm) dos internódios. Todos os procedimentos biométricos seguiram a metodologia descrita por Silva et al. (2012).

A partir dos dados biométricos de comprimento (CI, cm) e largura do internódio (LI, mm) foi estimado o volume dos internódios da cultura (VI, cm³), assumindo cada internódio como um cilindro perfeito:

$$VI = (\pi.(LI/10)^2/4).CI \quad (1)$$

em que, 10 é o fator de conversão de mm para cm.

Os dados foram submetidos a testes de normalidade e como os seus resíduos apresentaram distribuição normal foram tratados pela ANOVA e teste F de Fisher. Todos os procedimentos estatísticos foram feitos no aplicativo XLSTAT v.2016.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As maiores diferenças do CI e da LI entre os sistemas de cultivo foram verificadas nas primeiras posições dos colmos, embora em muitos casos não tenha sido significativa. Essas posições refletem o início do ciclo da cultura, quando possivelmente deve verificar as maiores discrepâncias (Figura 1 A e B). Constatou-se que a manutenção da palhada em campo reduziu o comprimento e a largura dos internódios da cultura. Segundo Alvarez et al. (1999), este resultado está relacionado com a redução de luminosidade promovido pela cobertura do solo na fase inicial de crescimento, o que torna os colmos mais finos. Além de efeitos no crescimento, Olivier e Singels (2015) também constataram a redução do desenvolvimento da cana-de-açúcar por causa da presença da palha no campo.

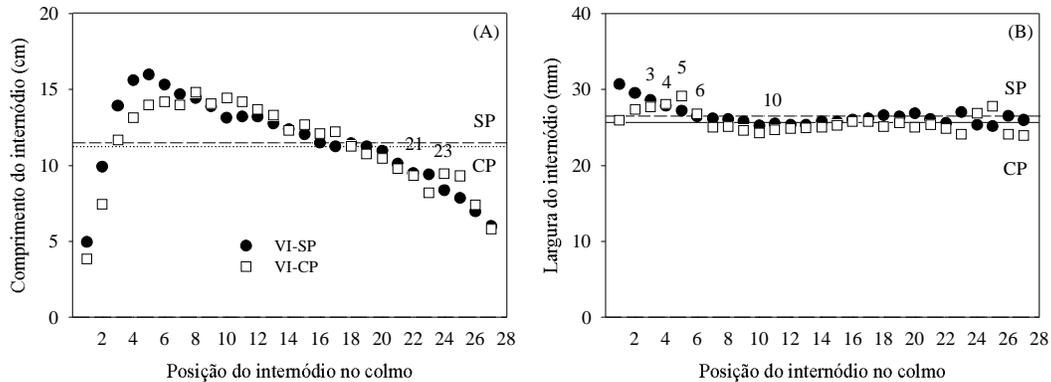


Figura 1. Comprimento e largura do internódio em relação a sua posição no colmo da cana-de-açúcar em sistemas de cultivo sem e com manutenção da palhada acima do solo, em Juazeiro, BA. Os números dentro dos gráficos indicam as posições que exibiram diferença significativa, ao nível de significância de 5% pelo teste paramétrico F de Fisher (comparação entre duas amostras). ns - diferença não significativa.

Como consequência dos efeitos da cobertura morta no CI e na LI, o volume dos internódios apresentaram diferenças entre os dois sistemas de cultivo em várias posições (Figura 2). Embora não significativas essas distinções são bem evidentes nas primeiras posições, sugerindo a limitações iniciais provocadas pela camada de cobertura do solo.

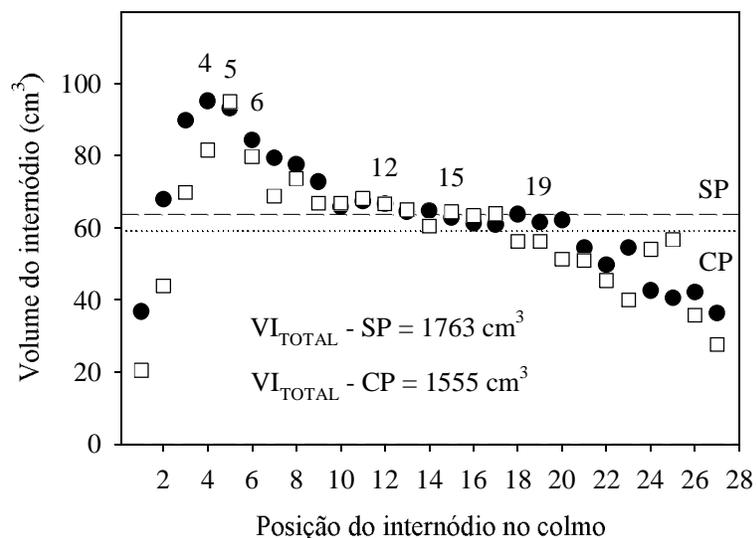


Figura 2. Volume do internódio em relação a sua posição no colmo da cana-de-açúcar em sistemas de cultivo sem e com manutenção da palhada acima do solo, em Juazeiro, BA. Os números dentro dos gráficos indicam as posições que exibiram diferença significativa, ao nível de significância de 5% pelo teste paramétrico F de Fisher (comparação entre duas amostras). ns - diferença não significativa.

As dimensões caulinares variaram mais em comprimento (CI) do que em largura (LI), diante das posições dos internódios. Enquanto, os maiores volumes individuais dos internódios ocorreram entre a 3ª e a 13ª posição (Figura 2). Segundo Silva et al. (2012), este aumento está relacionado a alta taxa de alongação da estatura dos colmos, a qual é bem superior a taxa de expansão do diâmetro durante o período de aparecimento destes internódios, o qual é caracterizado pela fase de maior desenvolvimento da cultura. De modo geral, o volume total do internódio do sistema de cultivo com palha foi 12% menor em relação ao sistema de cultivo sem palha.

CONCLUSÕES

O efeito da manutenção da palhada em campo foi evidenciada nas características volumétricas do colmo de cana-de-açúcar a depender da posição do internódio.

AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da Bolsa de pós-graduação; à Usina Agroindústria do Vale do São Francisco S.A, pela concessão da área experimento.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, I. A. et al. Crescimento da parte aérea de cana crua e queimada, **Scientia Agrícola**, Fortaleza, v. 56, n. 4, p. 1069-10799, 1999.

CONAB - COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da safra brasileira:** Cana-de-açúcar. Safra 2015/16. Quarto Levantamento. Brasília: CONAB, abril/2016. <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/16_04_14_09_06_31_boletim_cana_portugues_-_4o_lev_-_15-16.pdf>. Acesso em: 26 de Abril de 2017. Abr. 2016.

OLIVIER, F. C.; SINGELS, A. Increasing water use efficiency of irrigated sugarcane production in South Africa through better agronomic practices. **Field Crops Research**, v. 176, p. 87-98, 2015.

SILVA, N. F. da et al. Cana-de-açúcar cultivada sob diferentes níveis de palhada. **Global Science Technology**, Rio Verde, v. 10, n. 1, p.159-168, 2016.

SILVA, T. G. F. da et al. Biometria da parte aérea da cana soca irrigada no Submédio do Vale do São Francisco, **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v. 43, n. 3, p. 500-509, 2012.

SINCLAIR, T. R.; GILBERT, R. A.; PERDOMO, R. E.; SHINED, J.M.; POWELL, G.; MONTES, G. Volume of individual internodes of sugarcane stalks. **Field Crops Research**, Amsterdam, v. 91, n. 1, p. 207-215, 2005.