



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

## COMPONENTES TECNOLÓGICOS DE SORGO SACARINO BRS 509 EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS DE ENTRELINHAS, NA DEPRESSÃO CENTRAL DO RS.

Márcia Machado Colpo<sup>1</sup>, Andriéli Hedlund Bandeira<sup>2</sup>, Beatriz Marti Emygdio<sup>3</sup>, Natália Lucero Rodrigues<sup>1</sup>  
e Daniela Freitas Garcia<sup>1</sup>.

### INTRODUÇÃO

O sorgo sacarino, proveniente da África Oriental, mais específico da Etiópia e Sudão, correspondendo atualmente como sendo o quinto cereal mais produzido mundialmente, caracteriza-se como uma cultura que apresenta alta viabilidade para fabricação de etanol (OLIVEIRA, 1986).

Essa cultivar apresenta características relevantes, como rapidez de ciclo de reprodução (120 a 130 dias) em relação à cana-de-açúcar; além de apresentar tolerância ao déficit hídrico; facilidade de mecanização da cultura, além de sua flexibilidade em fatores climáticos corrobora as vantagens desta cultura sob as demais cultivares energética, conciliando na entressafra da cana-de-açúcar, dando continuidade de produção de matéria-prima para produção de etanol (CHIELLE, 1984; BYE et al., 1993).

Atualmente o Rio Grande do Sul importa de outros estados aproximadamente 98% de todo o etanol consumido no estado. Há poucos relatos na literatura referente aos tratos culturais para as culturas energéticas, principalmente em relação ao sorgo sacarino. Entretanto, essa cultura vem se destacando como opção viável para a fabricação de etanol e produtos artesanais, possibilitando uma nova fonte e renda para os agricultores do estado.

Baseado nesse contexto, o experimento foi caracterizar os componentes produtivo do genótipo de sorgo sacarino BRS 509 em diferentes espaçamentos de entrelinhas na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso Superior em Tecnologia em Produção de Grãos/ IFFarroupilha-Câmpus Alegrete. E-mail: marciacolpo18@hotmail.com; natalialucrodrigues@hotmail.com; danielifreitasgarcia@hotmail.com.

<sup>2</sup> Dr<sup>a</sup> Prof.<sup>a</sup> Eng. Agrônoma/ IFFarroupilha-Câmpus Alegrete. E-mail: andrieli\_hedlund@hotmail.com

<sup>3</sup> Dr<sup>a</sup> Pesquisadora Bióloga/Embrapa Clima Temperado. E-mail: beatriz.emygdio@cpact.embrapa.br





# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) na safra 2012/2013. O solo da área é uma transição entre a Unidade de Mapeamento São Pedro e Santa Maria. O clima do local segundo a classificação de Köppen pertence ao tipo Cfa - clima subtropical úmido com verões quentes (MORENO, 1961).

O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, contendo quatro blocos. Os tratamentos consistiram de diferentes espaçamentos entrelinhas: (0,50 e 0,70 m): T1 – Espaçamento 0,42 m; T2 – Espaçamento 0,50 m e T3 – Espaçamento 0,70 m. O genótipo BRS 509 do sorgo sacarino (*Sorghum bicolor*) foi semeado no mês de outubro de 2012, manualmente em cinco linhas espaçadas em 0,42, 0,50 e 0,70 m com 8 m de comprimento, na população inicial de 120.000 plantas por hectare, sendo este valor corrigido de acordo com a pureza e a germinação dos genótipos, determinadas no Laboratório de Análise de Sementes do Núcleo de Sementes/UFSM.

As variáveis analisadas foram produtividade do colmo (obtida por balança de precisão através do corte da linha central da parcela de colmo despilhado, em t ha<sup>-1</sup>); °brix do caldo (determinado em percentagem por refratometria a 20°C, no caldo extraído em moinho manual de dez plantas escolhidas aleatoriamente no momento da colheita) e diâmetro de colmo (em mm, realizada pela mediação de dez plantas escolhidas aleatoriamente com auxílio de um paquímetro). Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância, através do programa SASM-Agri, sendo as médias das variáveis comparadas pelo teste de Duncan em nível de 5% de probabilidade de erro.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram verificadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os espaçamentos de entrelinhas para as variáveis brix do caldo e diâmetro de colmo (Tabela 1).

Em relação à produtividade de colmo (PCMO) não houve diferença significativa entre os espaçamentos avaliados no presente experimento. Os autores May et al (2012) encontraram maiores produtividades de colmo no espaçamento de entrelinhas reduzidos, diferindo da resposta encontrada neste presente estudo, onde não foi verificado aumento na produção de colmos com a diminuição do espaçamento, isso pode estar relacionado que no momento da colheita das plantas de ambos os espaçamentos estavam no mesmo estágio fenológico (grão farináceo) e a população de plantas era similar.



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Para a variável de brix no caldo, a redução do espaçamento de entrelinhas acarretou em menor teor médio dessa variável, diferindo dos demais espaçamentos entrelinhas, conforme Tabela 1. O maior teor de °brix resulta em uma produção de etanol mais rentável, além de aumentar o período útil de industrialização ou período de utilização industrial (PUI). Schaffert et al. (1986) preconizam valores de brix superior a 14,25 % da matéria-prima para geração de etanol de qualidade. O diâmetro de colmo teve seu diâmetro reduzido com a diminuição do espaçamento de entrelinhas, diferindo estatisticamente dos demais tratamentos. O diâmetro de colmo é considerado uma variável importante, já que está relacionada com rendimento de caldo, pois colmos mais grossos produzem um maior rendimento de caldo no engenho pela maior concentração de caldo no interior dos colmos, além de colmos mais grossos são menos suscetíveis ao acamamento.

Tabela 1. Produtividade de colmo (PCMO), brix do caldo (BRIX) e diâmetro de colmo (DCMO) de sorgo sacarino genótipo BRS 509, cultivado em diferentes espaçamentos de entrelinhas. Universidade Federal de Santa Maria, 2014, Santa Maria, RS.

Tratamentos	PCMO (t ha <sup>-1</sup> )	BRIX (%)	DCMO (mm)
T1 – Espaçamento 0,42	42,29 a	14,77 b	13,80 b
T2 – Espaçamento 0,50	44,93 a	17,27 a	18,75 a
T3 – Espaçamento 0,70	46,86 a	16,80 a	17,15 a
CV (%)	11,50	7,95	20,36

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Duncan ( $p < 0,05$ ).

## CONCLUSÕES

A redução do espaçamento de entrelinhas resulta em menor teor de °brix no caldo e diâmetro de colmo. Já a produtividade de colmo não sofreu influência dos espaçamentos de entrelinhas avaliados. Mesmo não apresentando diferenças estatísticas o espaçamento intermediário de 0,50 m, apresentou °brix no caldo e diâmetro de colmo consideráveis e desejáveis na utilização de sorgo sacarino como matéria-prima na produção de etanol, no município de Santa Maria, RS.

## REFERÊNCIAS

BYE, P.; MEUNIER, A.; MUCHNIK, J. **As inovações açucareiras: permanência e diversidade de paradigmas**, v. 10, n.3, p. 35-52, 1993.

CANTERI, M. G., et al. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em





# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

experimentos agrícolas pelos métodos Scoft-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, v.2, p.18-24. 2001.

CHIELLE, Z. Efeito da irrigação de duas cultivares de sorgo sacarino e quatro densidades de plantio em solos de várzea. In: XIII REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE SORGO, 13, Pelotas, 1984. CD-Rom. Pelotas, RS.

MAY, A.; et al. Variedades de sorgo sacarino em diferentes espaçamentos e população de plantas. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.11, n. 3, p.278-299, 2012.

MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Secretária da Agricultura. 1961. 42p.

OLIVEIRA, F. M. **Consumo Humano do Sorgo na Propriedade Agrícola**. Sorgo, Uma Opção Agrícola, n. 144, p. 11-13, 1986.

SCHAFFERT, R. E. Determinação do período útil de industrialização para o sorgo sacarino. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo. **Anais... RELATÓRIO ANUAL DO CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE MILHO E SORGO**. Sete Lagoas, MG, 1986. P.155-157.