

Influência do espaçamento de entrelinhas nos caracteres agrônômicos de sorgo sacarino na Depressão Central do RS.

Andriéli Hedlund Bandeira⁽¹⁾; Sandro Luis Petter Medeiros⁽²⁾; Beatriz Marty Emygdio⁽³⁾; Amanda Bottega da Costa⁽⁴⁾; Laura Carolina Cristofoli Muller⁽⁴⁾; Weliton de Almeida Lansana⁽⁵⁾; Lineu Trindade Leal⁽⁶⁾, Natália Rampelotto Santi⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Professora do Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete (IFFarroupilha), Alegrete, RS, email: andrieli_hedlund@hotmail.com; ⁽²⁾ Professor da Universidade Federal de Santa Maria, email: slpmedeiros@yahoo.com.br; ⁽³⁾ Pesquisadora da Embrapa Clima Temperado, email: bemygdio@cnpt.embrapa.br; ⁽⁴⁾ Estudante do IFFarroupilha - Campus Alegrete, bolsista de iniciação científica do CNPq, email: mieli@pop.com.br; ⁽⁵⁾ Estudante do IFFarroupilha - Campus Alegrete, bolsista de iniciação científica do IFFarroupilha, email: welitonlansana96@gmail.com, n.santi@hotmail.com; ⁽⁶⁾ Estudante de Pós-graduação da Universidade Federal de Santa Maria, email: lineuleal@yahoo.com.br;

RESUMO: O Sorgo Sacarino vem se destacando como opção viável de matéria-prima na fabricação de etanol na entressafra da cana-de-açúcar, por tanto estudos que visem manejo de tratamentos culturais são necessários para aprimorar o manejo da cultura. Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar características fitotécnicas de genótipos de sorgo sacarino em diferentes espaçamentos de entrelinhas, em Santa Maria, RS. O delineamento utilizado foi de blocos ao acaso com quatro repetições. As variáveis analisadas foram °brix do caldo e produtividade de colmo ($t\ ha^{-1}$). Não houve interação significativa entre os fatores estudados. O genótipo Fepagro 19 apresentou teor de °brix abaixo do valor desejável pela indústria para a produção de etanol. Em relação a produtividade de colmo os genótipos não apresentaram diferença entre si. A redução do espaçamento de entrelinha não favoreceu as variáveis analisadas. O genótipo BRS 511 demonstrou alta potencialidade na região estudada, principalmente no espaçamento de 0,70 m na entrelinha.

Termos de indexação: qualidade, produtividade, *Sorghum bicolor*.

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul produz apenas 2% do seu consumo de etanol hidratado combustível (EHC). Para ser autossuficiente na produção de etanol o RS necessitaria da implantação de mais usinas e aumentar a produção de cana-de-açúcar, em torno de 300 mil hectares. No entanto, a produção de etanol no Estado a partir de uma única cultura (cana-de-açúcar) não é o suficiente para suprir a demanda de matéria-prima no ano inteiro, pois os

meses de novembro a março são caracterizados como período de entressafra da cana-de-açúcar.

Essa entressafra gera prejuízos no setor usineiro pela ociosidade do parque industrial, além do aumento nos custos aos usuários de etanol. A fim de suprir a falta de matéria-prima oriunda da cana-de-açúcar, o sorgo sacarino surge como uma cultura promissora, se enquadrando perfeitamente no sistema de produção do setor sucroalcooleiro, proporcionando um período anual completo de produção de matéria-prima, a diminuição da ociosidade de funcionários e maquinários, a redução dos custos de produção, bem como, garantia de preços acessíveis de etanol para os consumidores o ano inteiro.

Por ser considerada uma cultura mais rústica, é possível viabilizar a sua produção em áreas de solos hidromórficos e em regiões fora do zoneamento agrícola da cana-de-açúcar (EMBRAPA, 2010). No entanto, a expansão do cultivo de sorgo sacarino apresenta alguns desafios na consolidação do plantio em larga escala, principalmente no que tange a colheita e a produção de sementes, já que as plantas apresentam porte elevado (3 a 5 m de altura) o que dificulta a colheita mecanizada, podendo resultar em uma dependência tecnológica na obtenção das sementes. Logo, o objetivo do trabalho foi avaliar a produtividade e aspectos fitotécnicos de genótipos de sorgo sacarino submetido a diferentes espaçamentos de entrelinhas, no município de Santa Maria, RS..

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em área da Universidade Federal de Santa Maria na safra 2012/2013, localizada na região fisiográfica

denominada Depressão Central, com altitude média de 95m, latitude 29°43' S e longitude 53°42' W. 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, distribuídos em esquema fatorial 2x4 (espaçamento de entrelinhas x genótipos), contendo quatro blocos. Os tratamentos consistiram de diferentes espaçamentos de entrelinhas (0,50 e 0,70 m) e quatro genótipos (BRS 506, Fepagro 19, BRS 509 e BRS 511). O solo foi preparado pelo método convencional, sendo a semeadura feita manualmente, no dia 28 de novembro de 2012, em cinco linhas espaçadas em 0,50 e 0,70 m com 5 m de comprimento, que constituíram a unidade experimental, na população de 120 mil plantas por hectares, sendo esse valor corrigido de acordo com a pureza e germinação das sementes, determinadas no Laboratório de Análise de Sementes do Núcleo de Sementes/UFSM.

As variáveis analisadas foram °brix do caldo (determinado em % por refratometria, no caldo extraído em moinho elétrico no momento da colheita) e produtividade de colmo (em t ha⁻¹, obtida através do colmo despalhado oriundo do corte da linha central de cada parcela).

Os dados obtidos foram submetidos à análise da variância, através do programa Sasm-Agri (Canterri et al, 2001), sendo as médias das variáveis comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As interações duplas entre os fatores espaçamento de entrelinhas e genótipos não foram significativas ($P > 0,05$) para todas as variáveis estudadas (**Tabela 1**).

Não foi observada diferença significativa entre os genótipos estudados para produtividade de colmo (**Tabela 1**), sendo a produtividade média de 41,60 t ha⁻¹. O genótipo Fepagro 19 apresentou o menor teor de brix no caldo (**Tabela 1**). O menor teor de brix apresentando pelo genótipo Fepagro 19 de 13,83% é inferior ao preconizado na indústria usineira para a produção de etanol. Esses valores de °brix no caldo foram baixos, provavelmente, pela alta produtividade de panícula. O cultivo de genótipos com alta produtividade de panículas não são indicados para regiões de alta incidência de ventos, pois são mais suscetíveis ao acamamento de plantas, devido ao alto peso oriundo das panículas. Em contrapartida o genótipo BRS 511 apresentou o maior teor de °brix no caldo, demonstrando adaptabilidade as condições

edafoclimáticas de Santa Maria, bem como um excelente genótipo para a produção de etanol, com valores similares aos obtidos com cana-de-açúcar.

O espaçamento entrelinhas de 0,50 m apresentou os menores valores para °brix do caldo e produtividade de colmo, diferindo significativamente do espaçamento de 0,70m de entrelinhas, ou seja, a redução do espaçamento não resultou em uma resposta superior para essas variáveis (**Tabela 1**). Esse resultado contraria aos encontrados por Emygdio et al (2011) e May et al. (2012) que observaram que a redução do espaçamento de entrelinhas resulta em maiores crescimento e desenvolvimento no sorgo sacarino. Em contrapartida, Heiffig (2002) e Fernandes (2013), relatam que o aumento de produtividade com a redução do espaçamento de entrelinhas não são verificados quando a população de plantas se mantém, ou seja, a produtividade aumentará com a redução do espaçamento se houver também um ajuste na população de plantas na área.

Tabela 1 – °Brix do caldo e produtividade de colmo de sorgo sacarino para quatro genótipos (BRS 506, Fepagro 19, BRS 509 e BRS 511) e dois espaçamentos de entrelinhas (0,50 e 0,70 m).

Tratamentos	Esp.	Esp.	Média	CV (%)
	0,50	0,70		
° Brix do caldo (%)				
Brs 506	15,08**	16,33	15,70 B	8,35
Fepagro 19	13,66	14,00	13,83 C	
Brs 511	16,58	17,75	17,16 A	
Brs 509	15,00	16,17	15,58 B	
Média	15,08 b*	16,06 a		
Produtividade de colmo (t ha⁻¹)				
Brs 506	37,92**	44,92	41,42 A	20,76
Fepagro 19	39,42	42,58	41,00 A	
Brs 511	42,25	43,92	43,08 A	
Brs 509	37,75	44,08	40,91 A	
Média	39,33 b*	43,87 a		

*Médias seguidas da mesma letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente entre si pelo teste Tukey a 5% de significância. **Não foi aplicado teste de comparação de médias por que o F de interação não foi significativo.

CONCLUSÕES

Os genótipos estudados não sofreram interferência do espaçamento de entrelinhas para ° brix do caldo e produtividade de colmo.

O genótipo Fepagro apresentou um teor de °brix do caldo abaixo do recomendado para a produção de etanol, por tanto, não sendo recomendado para o município de Santa Maria. Em contrapartida para as condições edafoclimáticas do local o genótipo BRS

511 seria mais recomendado para a localidade por seu alto teor de brix e produtividade de colmo.

REFERÊNCIAS

CANTERI, M.G.; ALTHAUS, R.A.; VIRGENS FILHO, J.S.; GIGLIOTI, E.A.; GODOY, C.V. SASM-Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24. 2001.

EMBRAPA: CNPMS (2010). **Sistemas de Produção: Cultivo de Sorgo**. Disponível em: http://www.cnpms.embrapa.br/publicacoes/sorgo_6_ed/index.htm>. Acesso em: 25 de junho de 2016.

EMYGDIO, B. M.; et al. Desempenho de cultivares de sorgo sacarino visando à produção de etanol em solos hidromórficos. **Revista Agropecuária Gaúcha**, v. 17, n1, p. 53 – 59, 2011

FERNANDES, P. G. **Avaliação Agronômica de dois cultivares de sorgo sacarino (Sorghum bicolor (L.) Moench)**. 2013. 89 f. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) – Curso de Pós-graduação em Produção Vegetal, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos de Goytacazes, RJ.

HEIFFIG, L. S. **Plasticidade da cultura da soja (Glycine max (L.) Merrill) em diferentes arranjos espaciais**. 2002. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

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, Secretaria da Agricultura, 1961. 73 p.



XXXI CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO

**"Milho e Sorgo: inovações,
mercados e segurança alimentar"**
