



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

AVALIAÇÃO DE CULTIVARES DE SORGO SACARINO PARA PRODUÇÃO DE ETANOL, EM DIFERENTES ÉPOCAS DE SEMEADURA, EM PELOTAS, NA SAFRA 2012/2013

Beatriz M. Emygdio¹, Paulo Henrique K. Facchinello², Luciano Stöhlirck³.

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul produz apenas 2% do etanol que consome, e as expectativas são de aumento da demanda de etanol nos próximos anos, em razão, principalmente, do crescente número de veículos flex em circulação no país.

O sorgo sacarino é tido como uma das culturas capazes de suprir parte dessa demanda, ocupando a janela da entressafra da cana-de-açúcar, e diminuindo assim a ociosidade das usinas nesse período, que sofrem com a ausência de matéria prima para produção do etanol. Devido a sua ampla adaptabilidade e tolerância a condições adversas, o sorgo sacarino pode ser cultivado em diversos ambientes. Apesar de ter sido cultivado em apenas 20 mil hectares na safra 2012/13, é uma cultura que vem ganhando importante espaço na agricultura brasileira, em razão, principalmente, do alto potencial de produção de biomassa e altos teores de açúcares, que são características determinantes na produção de etanol.

Inúmeros trabalhos vem sendo desenvolvidos, em diferentes regiões do Brasil, com intuito de avaliar o efeito de épocas de semeadura sobre o desempenho de cultivares de sorgo sacarino para produção de etanol (BANDEIRA et al., 2013; EMYGDIO et al., 2014; MORAES et al., 2014). Assim com o objetivo de avaliar o comportamento das cultivares de sorgo sacarino BRS 506 e BRS 511 em diferentes épocas de semeadura, na região Sul do RS, conduziu-se o presente trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safra 2012/13, com duas cultivares comerciais de sorgo sacarino, BRS 506 e BRS 511. Foram avaliadas três épocas de semeadura, denominadas de época 1, 2 e 3, respectivamente em 24/10/2012, 08/11/2012 e 24/11/2013. O experimento foi conduzido no município de Pelotas, RS, na Embrapa Clima Temperado. O delineamento experimental usado foi

¹ Bióloga, Doutora, pesquisadora da Embrapa Clima Temperado. E-mail:beatriz.emygdio@embrapa.br
² Graduando em Agronomia, UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado, bolsista de iniciação científica da FAPERGS.
³ Graduando em Agronomia, UFPel, estagiário da Embrapa Clima Temperado.



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

de blocos casualizados, com três repetições. As parcelas experimentais foram constituídas de quatro linhas de 5 m, espaçadas em 0,5 m. Para realização das avaliações agrônômicas foram colhidas as duas linhas centrais, constituindo a parcela útil. A densidade de plantio adotada foi de 120 mil plantas ha^{-1} e a adubação de base foi 300 kg ha^{-1} da fórmula 10-20-20 e 200 kg ha^{-1} de uréia em cobertura.

Para avaliar o potencial do sorgo sacarino para produção de etanol, as cultivares foram avaliadas quanto aos caracteres: população de plantas – plantas ha^{-1} , altura de plantas (cm), diâmetro de colmo (mm), produção de biomassa (planta inteira) (t ha^{-1}), produção de caldo, a partir de colmos limpos ($\text{L t de colmos limpos}^{-1}$) e sólidos solúveis totais (°brix) (%).

Nas avaliações correspondentes a caldo, foram utilizadas quatro plantas inteiras, sem panículas e sem folhas (colmo limpo), por repetição, e passadas no picador. Deste material foram feitas amostras de 500 gramas para posterior extração do caldo em prensa hidráulica, obtendo-se assim o volume final de caldo da amostra, usado para determinar os sólidos solúveis totais - °brix, em refratômetro digital, de leitura direta.

Para comparação dos tratamentos foi feita análise da variância e teste de comparação de médias, segundo Scott Knott, ao nível de 5% de probabilidade de erro. Para condução das análises estatísticas, usou-se o programa Genes, versão Windows (CRUZ, 2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise estatística revelou diferenças significativas, entre épocas de semeadura, para as variáveis população de plantas, produção de caldo e teor de brix e, entre cultivares, na primeira época, para população de plantas (Tabela 1). As variáveis altura de planta, diâmetro de colmo e produção de biomassa não foram afetadas pelas diferentes épocas de semeadura (Tabela 1). Ainda que todos os tratamentos tenham sido semeados de forma a atingir uma densidade populacional de 120 mil plantas por hectare, verificou-se uma ampla variação na população final de plantas entre cultivares e entre épocas de semeadura. Somente na terceira época de semeadura as cultivares alcançaram a população pretendida (Tabela 1). A maior população de plantas, obtida na segunda época de semeadura, teve reflexos positivos nas variáveis altura de plantas e produção de biomassa, ainda que estatisticamente estas diferenças não tenham sido significativas (Tabela 1).

Tabela 1. Dados médios* de população de plantas (POP), altura de planta (AP), diâmetro de colmo



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

(DC), produção de biomassa (PB), produção de colmos limpos (PCL), produção de caldo a partir de colmos limpos (PC), e sólidos solúveis totais (°Brix), de cultivares de sorgo sacarino, em diferentes épocas de semeadura, no município de Pelotas, RS, na safra 2012/2013. Embrapa Clima Temperado, Pelotas – RS, 2014.

Época de semeadura**	Pop cultivar	Pop (pl ha ⁻¹)	AP (cm)	DC (mm)	PB (t ha ⁻¹)	PC (L t CL ⁻¹)	Brix (%)
1 ^a	BRS 506	113.333 c	251 a	16 a	30 a	480 b	18 a
	BRS 511	146.667 b	253 a	17 a	44 a	468 b	18 a
2 ^a	BRS 506	176.667 a	267 a	18 a	58 a	481 b	19 a
	BRS 511	194.667 a	269 a	16 a	55 a	485 b	20 a
3 ^a	BRS 506	120.000 c	253 a	16 a	54 a	577 a	15 b
	BRS 511	120.000 c	250 a	18 a	51 a	581 a	17 b
Média		145.222	257	17	49	512	17,8
CV (%)		9,4	7,2	20,4	22,7	4,7	5,9

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

**Época de semeadura: 1^a em 24/10/2012, 2^a em 08/11/2012 e 3^a em 24/11/2013.

Quanto ao caráter produção de caldo, expresso em litros por tonelada de colmos limpos, não houve diferença entre cultivares dentro de cada época (Tabela 1). Quando a comparação é feita entre épocas, verifica-se, no entanto, um aumento na produção de caldo à medida que se retarda o processo de semeadura (Tabela 1). Quanto ao teor de brix, verificou-se uma tendência oposta para a cultivares quando a comparação é feita entre épocas, que demonstrou uma redução no teor de brix à medida que se retardou o processo de semeadura. Esses resultados possivelmente foram influenciados, além da época de semeadura, também pela maior precipitação pluviométrica ocorrida no mês de março de 2013, durante o período de colheita da terceira época, onde a precipitação foi bem acima da normal para o mês.

Ao avaliar três épocas de semeadura para cultivares de sorgo sacarino em Pelotas, EMYGDIO et al. (2014) verificaram que o retardo na época de semeadura, de meados de outubro para final de dezembro, afetaram negativamente grande parte das variáveis associadas à produção de etanol e que a melhor época de semeadura foi outubro. No presente trabalho é possível verificar que as épocas de semeadura afetaram os parâmetros agrônômicos e industriais das cultivares de sorgo sacarino BRS 506 e BRS 511, especialmente produção de caldo e brix . No entanto, os resultados obtidos não permitem apontar uma das épocas como vantajosa em relação às demais.



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

CONCLUSÕES

As cultivares de sorgo sacarino BRS 506 e BRS 511 tiveram desempenho muito semelhante nas diferentes épocas de semeadura.

AGRADECIMENTOS

À Fapergs pela bolsa de iniciação científica concedida.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, A. H.; MEDEIROS, S. L. P.; EMYGDIO, B. M.; BIONDO, J. C.; SILVA, N. G.; NUNES, S. C. P.; SANGOI, P. R. Biometria em plantas de sorgo sacarino submetidos a diferentes épocas de semeadura. In: REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO MILHO, 58.; REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DO SORGO, 41., 2013, Pelotas. **Anais...** Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2013. CD-ROM

CRUZ, C. D. **Programa genes**: versão Windows; aplicativo computacional em genética e estatística. Viçosa: UFV, 2001. 648 p.

EMYGDIO, B. M.; ROSA, A. P. S. A.; FACCHINELLO, P. H. K.; STÖHLIRCK, L.; BARROS, L. Desempenho de cultivares de sorgo sacarino para produção de etanol em diferentes épocas de semeadura, no município de Pelotas, RS. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 30., 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2014. CD-ROM.

MORAES, J. P. M.; FIORINI, I. V. A.; VON PINHO, R. G.; BORGES, I. D.; RESENDE, E. L.; BORGES, R. B. C. Avaliação do desempenho do Sorgo Sacarino em épocas de semeadura e populações de plantas para os sorgos visando a produção de etanol. In: CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 30., 2014, Salvador. **Anais...** Salvador: Associação Brasileira de Milho e Sorgo, 2014. CD-ROM.