



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

INTERAÇÃO DO MANEJO DE PLANTIO EM CULTIVARES DE CANA NA PRODUÇÃO DE COLMOS E DE SACAROSE ENVOLVENDO ANOS DE CULTIVO¹

Cleusa Adriane Menegassi Bianchi Krüger², Cassiane Ubessi³, Fernando Gaviraghi⁴, Ewerton Gewehr⁵, José Antonio Gonzalez da Silva⁶.

¹ Projeto de Pesquisa: Ecofisiologia da produção e sistemas de cultivo de espécies voltadas a agroenergia

² Professora do DEAg/UNIJUI do grupo de Pesquisa de Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária; E-mail: cleusa.bianchi@yahoo.com.br.

³ Estudante de Agronomia e Bolsistas de Iniciação Científica do DEAg/UNIJUI

⁴ Estudante de Agronomia e Bolsistas de Iniciação Científica do DEAg/UNIJUI

⁵ Estudante de Agronomia e Bolsistas de Iniciação Científica do DEAg/UNIJUI.

⁶ Professor do DEAg/UNIJUI do grupo de Pesquisa de Sistemas Técnicos de Produção Agropecuária;

Resumo

O objetivo do estudo foi avaliar a produção de colmos e o teor de sacarose em genótipos de cana-de-açúcar plantada com diferentes padrões de tolete e profundidades de plantio, ao longo de três anos de estudo, buscando identificar efeitos principais e de interação entre estas fontes de variação. O experimento foi conduzido nos anos de 2009, 2010 e 2011, no IRDeR/DEAg/UNIJUI, Augusto Pestana, RS, em blocos ao acaso com 3 repetições, num fatorial 3x2x3x3 para ano de cultivo, genótipo (RB 855156 4 RB72454), profundidade (15, 30 e 45cm) e padrão de tolete (apical, mediano e basal), respectivamente. O rendimento de colmos foi influenciado pelas condições do ano de cultivo, sendo que as condições de 2010 determinaram maior produção. Além disso, a identificação de cultivares com potencial de rápida produção de açúcar também foi evidente, com destaque para a cultivar RB855156, de maior teor de sacarose.

Palavras-chave: *Saccharum spp*, potencial de produção, ecofisiologia, manejo de cultivo.

Introdução

A produção no Brasil de cana-de-açúcar tem sido incrementada ano a ano para a fabricação de açúcar, mas principalmente para obtenção de álcool. Ao mesmo tempo que continua aumentando a área plantada. Esse aumento de área também tem sido observado em estados não tradicionais de cultivo, como o que acontece com o Rio Grande do Sul. Conforme levantamento da CONAB, (2011), na safra 2010/11 a área plantada foi de 8.033,6 mil hectares com uma produção média de 624.991 mil toneladas e produtividade de 77.798 kg ha⁻¹, um incremento que corresponde em 63% na área cultivada. Neste estado, o cultivo da cana é feito em unidades de produção familiar sendo grande parte da produção para o consumo próprio, na alimentação dos animais ou na venda dos subprodutos como a cachaça, o melado e o açúcar mascavo. No entanto, a produtividade é baixa, em torno de 50.680 kg ha (CONAB, 2011),



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

principalmente pela falta de cultivares adaptadas às condições do sul do Brasil. Nesse sentido, a UNIJUI, há quatro anos vem desenvolvendo trabalhos com a espécie, no intuito de conhecer o comportamento de variedades frente distintas condições de manejo, a fim de indicar para os produtores quais são as cultivares de maior produção e estabilidade para a região Noroeste do RS.

Em vista disso, o objetivo do trabalho foi verificar o rendimento de colmos por área bem como o teor de sacarose no caldo frente aos anos de cultivo em dois genótipos de cana-de-açúcar cultivada sob diferentes profundidades de plantio e padrão de tolete.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (IRDeR), pertencente ao Departamento de Estudos Agrários (DEAg) da Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizado no município de Augusto Pestana, RS (28° 26' 30,26" S, 54° 00' 58,31" W e altitude média de 298 m). O solo da área experimental é classificado com Podzólico Vermelho Distroférico típico (SANTOS et al., 2006). O clima é do tipo Cfa (MORENO, 1961). Neste trabalho foi realizado o plantio de dois genótipos de cana (RB855156 e RB72454) no ano de 2008, caracterizando como o primeiro corte o período de cultivo da cana denominada de cana-planta. Assim, neste ano, foi utilizado diferentes profundidades de plantio (15, 30 e 45cm) e padrão de tolete (apical, mediana e basal). A partir daí, após o estabelecimento desta espécie, os demais cortes foram realizados nos anos de 2009, 2010 e 2011, caracterizando a colheita da cana denominada de cana-soca. O delineamento foi o de blocos ao acaso, num esquema fatorial 3x2x3x3, considerando ano, genótipo, profundidade de plantio, padrão de tolete e ano de cultivo, respectivamente. A unidade experimental foi representada por parcelas de quatro sulcos de três metros de comprimento, espaçados em 1,2m. As colheitas, ou cortes, foram realizadas em meados de junho nos anos de 2009, 2010 e 2011. Nas colheitas foram avaliados o rendimento de colmo (RC), em kg ha⁻¹ e o teor de sacarose do caldo (SAC), em ° brix. Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de médias em nível de 5% de significância.

Resultados e Discussão

No resumo da análise de variância considerando o rendimento de colmos (kg ha⁻¹) as diferentes interações testadas, bem como os efeitos simples de genótipo, profundidade e padrão de tolete não promoveram alterações na produção final (Tabela 1).

Tabela 1: Resumo da análise de variância para rendimento de colmos e teor de sacarose em cana-de-açúcar. IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2011.

Fonte de variação	GL	Quadrado médio	
		Rendimento Colmo (kg ha ⁻¹)	Sacarose (°Brix)
Bloco	2	6976948690.2	1.82
Ano (A)	2	767401962252*	2.81
Genótipo (G)	1	382033939.3	165.01*



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

Profundidade (P)	2	3203893324.5	1.38
Tolete (T)	2	1826605918	1.03
A x G	2	6155607872.8	2.46
A x P	4	764103616.9	2.26
A X T	4	4175300585.7	0.68
G X P	2	5754932368.9	2.28
G X T	2	1827684038.5	2.00
A X G X P	4	3946504395.0	2.96
A X P X T	4	1825783272.2	0.72
G X P X T	4	2711611851.0	0.11
A x G x P x T	8	923090445.6	0.72
Erro	106	2293705600.30	1.07
Total	161		
Média Geral		218663.2	17.60
CV (%)		21.90	5.80

Além disso, a ausência de significância para as fontes de variação: genótipo, profundidade e padrão de tolete não rendimento de colmos possibilitam diferentes manejos de plantio (Tabela 1). Por outro lado, a fonte de variação ano promoveu alterações na produção final da cana-de-açúcar. Assim, mesmo a espécie representando alta eficiência na conversão de energia luminosa em produtos da fotossíntese e com maior estabilidade em virtude do afilamento, característico da cana-de-açúcar, mostraram que os efeitos dos elementos meteorológicos, que caracterizam esses anos de cultivo, foram efetivos na alteração do fenótipo. No entanto, importante destacar que o primeiro ano de cultivo, por si só, já representa em menores produções, devido ao gasto energético na alongação e produção de colmos e produção de raízes e desenvolvimento da soqueira para o estabelecimento inicial da lavoura perene. Mesmo assim, as diferenças na produtividade entre o segundo e terceiro ano também foram evidenciadas, destacando que, os anos de cultivo trazem maior variabilidade no fenótipo na expressão do rendimento de colmos do que aquelas decorrentes do tipo de cultivar e profundidade de plantio. Esse fato pode ser confirmado na análise das médias na Tabela 2, sendo que, o ano de 2010 foi o de maior produtividade ($339.336 \text{ kg ha}^{-1}$) seguido de 2011 ($215.683 \text{ kg ha}^{-1}$) e o menor rendimento de colmos foi de $100971 \text{ kg ha}^{-1}$, no primeiro corte, no ano de 2009. Diversos autores como CARVALHO et al. (1999); ASSIS et al. (2004) e OLIVEIRA et al. (2011) comentam do efeito da água (precipitação/irrigação) no rendimento final da cana, sendo isso um elemento meteorológico importante na definição da produtividade da espécie.

Em relação ao teor de sacarose acumulado nos colmos, a constituição genética entre as cultivares foi a única fonte de variação a promover diferenças significativas no estudo (Tabela 1), destacado que esta característica é altamente definida pelo cultivar em produção do que aquela que envolve anos de cultivo, profundidade e padrão de tolete. Na Tabela 2, das médias gerais do teor de sacarose, destaque foi conferido ao genótipo RB855156 com maior ° Brix



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

(18,6) em comparação a RB72454, com 16,5°Brix. Segundo COPLANA (2008), a cultivar RB855156 apresenta alto percentual de sacarose e baixo teor de fibra, características relevantes para a escolha de cultivares na implantação de canaviais. Desta forma, diferentes manejos que promovam a colheita precoce e mais tardia garantindo matéria prima para os diferentes processamentos podem permitir o emprego de ambas as cultivares nos sistemas de cultivo.

Tabela 2: Teste de médias para rendimento de colmos e teor de sacarose em cana-de-açúcar. IRDeR/DEAg/UNIJUI, 2011.

Ano	Médias gerais	
	Rendimento de colmos (kg há ⁻¹)	
2009	100971 c	
2010	339336 a	
2011	215683 b	
Genótipo	Médias gerais	
	Sacarose (°Brix)	
RB855156	18.6 a	
RB72454	16.5 b	

Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de tukey a 5% de probabilidade de erro.

Conclusões

O rendimento de colmos foi influenciado pelas condições do ano de cultivo, sendo que as condições de 2010 determinaram maior produção. A cultivar RB855156 apresentou maior teor de sacarose, em comparação a RB72454.

Referências

ASSIS, P.C. de O.; LACERDA, R.D.; AZEVEDO, H.M DE; NETO, J.D.; FARIAS, C.H. de. Resposta dos parâmetros tecnológicos a cana-de-açúcar a diferentes lâminas de irrigação e adubação. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 4, 2004.

CONAB., Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar, terceiro levantamento, janeiro/2011 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília: Conab 2011.

COPLANA. **Características Agronômicas das Variedades RB** Disponível em: <http://www.coplana.com/gxpsites/hgxpp001.aspx?1,5,313,O,P,0,MNU;E:32;2;MNU>. Acesso em: 08 ago. 2008.

OLIVEIRA, E.C.A.; FREIRE, J.F.; OLIVEIRA, A.C. de; NETO, D.E.S.; ROCHA, A.T.da; CARVALHO, L.A. de. Produtividade, eficiência de uso da água e qualidade tecnológica de cana de açúcar submetida a diferentes regimes hídricos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.46, n.6, p.617-625, jun. 2011





Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico

Evento: 2011 JP - XVI Jornada de Pesquisa

SANTOS, H.G. dos; JACOMINE, P.K.T.; ANJOS, L.H.C. dos; OLIVEIRA, V.A. de; OLIVEIRA, J.B. de; COELHO, M.R.; LUMBRERAS, J.F.; CUNHA, T.J.F. (Ed.). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306p.

SOUSA, E.F; BERNARDO, S.; CARVALHO, J.A. função de produção da cana-de-açúcar em relação à água para três variedades, em Campos dos Goytacazes, RJ Revista de Engenharia Agrícola, v.19, p., 1999.



Para uma VIDA de CONQUISTAS