

CANA SOCA: TEOR DE SACAROSE E RENDIMENTO LÍQUIDO E RETIDO NA ANÁLISE DO POTENCIAL FINAL SOBRE ALTERAÇÕES DO MANEJO DE PLANTIO

PINTO, Fernando Bilibio¹; KRÜGER, Cleusa A. M. Bianchi¹; GEWEHR, Ewerton¹; SARTORI, César Oneide¹; SILVA, José Antonio Gonzalez da¹

¹Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/Departamento de Estudos Agrários/DEAg/UNIJUI, Curso de Agronomia. fernando.pinto@unijui.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é o país com o maior potencial de produção e de exportação de etanol (BRAGION, 2007). Esse cenário se dá em vista da crescente área de cultivo e produtividade da cana-de-açúcar. 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 média de 77.798 kg ha⁻¹ (CONAB, 2011). Esse grande volume de produção se destina a atividade sucroalcooleira, demonstrando o grande potencial da espécie no País. No estado do Rio Grande do Sul, 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. Devem-se considerar dois aspectos: a profundidade de sulcação e a espessura da camada da terra que é colocada sobre os toletes.

Com relação à profundidade de sulcação, BRIEGER & PARANHOS (1964), citam que a melhor profundidade de plantio oscila entre 25 e 30 cm, ou seja, nunca maior do que a da aração, para não se incorrer ao erro de se plantar em solo não arado, compactado, que dificultará o desenvolvimento e a penetração das raízes. A brotação das gemas na cana-de-açúcar é um dos processos que requer maior atenção nesta cultura, pois dele dependerá, em grande parte, a futura população de plantas no campo (PLANA et al., 1987). Todavia, GUIMARÃES (1975) testou profundidade de plantio de 10, 20 e 30 cm, com três variedades, em condições climáticas consideradas normais para o desenvolvimento da cana-de-açúcar. Nestas condições, as três profundidades de plantio, mostraram-se eficazes para a produção de cana-de-açúcar, através de determinações realizadas em três cortes consecutivos. Já, PARANHOS et al. (1976), relacionaram três profundidades de plantio, a 10, 20 e 30 cm, com o solo preparado a 15 cm e a 30 cm. Durante o desenvolvimento inicial, ocorreu ligeira vantagem na brotação do plantio realizado a menores profundidades. Em linhas gerais, conclui que se as condições de umidade do solo forem favoráveis, a brotação será adequada, independentemente da profundidade estudada. Porém, o sulco mais profundo, em condições desfavoráveis, proporcionaria ao tolete, melhores condições de umidade. Por outro lado, um outro aspecto é que o sulco profundo pode contribuir para maior desagregação do solo, favorecer erosão e gastos de operação (PARANHOS et al.1976). Na altura de cobertura com solo, CHRISTOFFOLETI (1986) cita que no Havaí, toletes de cana-de-açúcar cobertos com uma camada de terra de 2,5; 5,0 e 7,5 cm proporcionaram brotações de 96%, 93% e 51%, respectivamente. As vantagens, na brotação, da pequena espessura da camada de terra sobre os toletes, também foram verificadas Casagrande (1991). A opção por sulcos rasos fica na dependência da espera de condições de umidade do solo favoráveis. O mesmo raciocínio deve ser empregado, no caso da espessura da camada de solo sobre os toletes. Grande parte do

potencial de produção em cana tem por base seus componentes de produção, além do que, a capacidade de retenção de caldo no colmo tende a constituir cultivares com maior teor de fibra e dificultar a retirada do produto na moenda. Contudo, estudos sobre o comportamento de cultivares de cana em relação a produção e adaptação as condições edafoclimáticas da região noroeste do sul do Brasil são ainda bastante escassos, o que reforça a necessidades de pesquisa que venham a permitir conhecer o rendimento de colmo, líquido e retido total de cultivares que tenham potencial para produção nesta região. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi verificar os efeitos expressão dos caracteres ligados a produção de cana soca em diferentes profundidades de plantio e padrão de tolete, como forma avaliar o potencial desta espécie frente as condições locais do noroeste do estado do Rio Grande do Sul, incluindo, cultivares de distintos ciclos de desenvolvimento para análise do rendimento de colmo e líquido e de retenção sobre o colmo do produto de interesse, incluindo o teor de sacarose.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi desenvolvido um experimento no Instituto Regional de Desenvolvimento Rural, pertencente à Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (IRDeR/DEAg/UNIJUÍ), localizado no município de Augusto Pestana, Estado do Rio Grande do Sul (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. O plantio de dois genótipos de cana foi realizado no ano de 2008, utilizando diferentes profundidades de plantio (0,15 m; 0,30 m e 0,45 m) e padrão de tolete (apical, mediana e basal), em um delineamento de blocos ao acaso, num esquema fatorial 2 x 3 x3, considerando genótipo, profundidade e padrão de tolete respectivamente. A unidade experimental foi representada por parcelas de quatro sulcos de três metros de comprimento, espaçados em 1,2 m. Por ocasião da colheita, em 2010, ou seja, da cana soca, foram analisados os caracteres agrônômicos de produção: número de afilhos (NAF), massa média de colmo (MMC) rendimento de colmo (RC) e sacarose (SAC). Os dados foram submetidos a análise de variância e teste de médias em nível de 5% de significância.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, pela análise de variância, se observa diferenças significativas para os caracteres de produção RB, RLR e SAC. Também é possível observar que a fonte de variação genótipo foi a que determinou maiores diferenças significativas para as variáveis RLR e SAC. Além disso, a interação Profundidade x Genótipo x Tolete foi significativa somente para o caráter RB, sendo necessária a avaliação do comportamento destas variáveis pelo teste de médias.

Tabela 1. Resumo da análise da variância para os caracteres de produção em cana soca. IRDeR/DEAg/UNIJUÍ. 2010.

Fonte de variação	GL	QM				
		RC (kg.ha ⁻¹)	RB (kg.ha ⁻¹)	RLE (l.ha ⁻¹)	RLR (l.ha ⁻¹)	SAC (%)
Bloco	2	4825043207	5488364850	3052632301	2259321165	4.1
Profundidade	2	723381753	7139790988	426837455	4298864850	0.99

(Prof)

Genótipo (Gen)	1	872774164	580691230	797384075	7452273323*	35.6*
Tolete (Tol)	2	14458675511	10465139459	615034764	4846242929	0.7
Prof*Gen	2	11982383444	6522412615	557441523	2829895355	7.7*
Prof*Tol	4	2524667077	3836930966	80641532	3044141009	1.92
Gen*Tol	2	5659376229	1221637065	765724308	147680693	1.84
Prof*Gen*Tol	4	2604173437	9290220152*	179419102	3747790788	0.64
Erro	34	40343440099	3114743979	789214062	1618839525	1.37
Total	53					
Média geral		339335.7	273873.2	107726.2	163108	17.85
Cv(%)		18.7	20.3	26	24.6	6.57

(CV%)= coeficiente de variação em percentual; (*)= significativo a 5% de probabilidade de erro pelo teste de Tukey. Rendimento de Colmo (RC), Rendimento de Bagaço (RB), Rendimento Líquido Extraído (RLE), Rendimento Líquido Retido (RLR), Sacarose (SAC).

Na tabela 2, o caráter RLR para o genótipo RB72454 determinou maior valor. A cultivar RB72454, já comentado por outros produtores locais, possui maior quantidade de fibra, e quanto maior os teores de fibra em cana de açúcar, há redução da eficiência da extração de caldo nas moendas. Por outro lado, o caráter SAC foi mais expressivo na cultivar precoce (RB855156), caráter importante, pois, quando mais madura, maior a sacarose e a pureza do caldo. Segundo, informações locais, a cultivar RB855156 possui alto percentual de sacarose e baixo teor de fibra. Fatores genéticos das cultivares podem afetar o acúmulo de sacarose, devido algumas cultivares necessitarem de menos frio que outras (RODRIGUES, 1995). A capacidade de acumular açúcar é uma característica que depende do potencial da cultivar e do estágio de maturação.

Tabela 2. Análise de média para os caracteres avaliados em cana soca. IRDeR/DEAg/UNIJUÍ, 2010.

Profundidade (m)	RC (kg.ha ⁻¹)	RB (kg.ha ⁻¹)	RLE (l.ha ⁻¹)	RLR (l.ha ⁻¹)	SAC (%)
0.15	335947a	291851a	102637a	180426a	17.5a
0.3	346649a	277304a	112342a	158177a	17.9a
0.45	335411a	252465a	108199a	150721a	18a
Genótipo	RC (kg.ha ⁻¹)	RB (kg.ha ⁻¹)	RLE (l.ha ⁻¹)	RLR (l.ha ⁻¹)	SAC (%)
RB 855156	343356a	270594a	103883a	151360b	18.6a
RB 72454	335315a	277152a	111569a	174856a	17.0b
Tolete	RC (kg.ha ⁻¹)	RB (kg.ha ⁻¹)	RLE (l.ha ⁻¹)	RLR (l.ha ⁻¹)	SAC (%)
Apical	355163a	292706a	111322a	173038a	18a
Mediana	355315a	282216ab	110875a	172117a	17.8a
Basal	306615a	246698b	100981a	100981a	17.6a

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

Ainda na Tabela 2, para o RB, a fonte de variação padrão de tolete promoveu modificações neste caráter, sendo que o tolete apical apresenta maior produção de fibras e, portanto, mais bagaço, além disso, este caráter não se diferiu para os demais padrões de tolete, confirmando, novamente o efeito do genótipo em promover modificações nos caracteres ligados a produção de cana de açúcar.

4 CONCLUSÃO

A contribuição do genótipo sobre a expressão de produção da cana-de-açúcar traz fortes contribuições no que se refere ao incremento do teor de sacarose e rendimento de colmo e líquido retiro e extraído. Por outro lado, os efeitos promovidos pela profundidade de plantio e tipo de tolete não mostram alterações efetivas.

5 REFERÊNCIAS

- BRAGION, L. O. Proálcool renasce. Disponível em <<http://www.comciencia.br/comciencia/?section=8&edicao=23&id=254>>. Acesso em: 10 ago. 2010.
- BRIEGER, F.O. PARANHOS, S. B. Técnica Cultural. In: MALAVOLTA *et al.* **Cultura e adubação da cana-de-açúcar**. São Paulo, 1964. Instituto Brasileiro da Potassa, p. 139-190.
- CONAB., Acompanhamento de safra brasileira : cana-de-açúcar, terceiro levantamento, janeiro/2011 - Companhia Nacional de Abastecimento. – Brasília : Conab 2011.
- CASAGRANDE, A. A. **Tópicos de morfologia e fisiologia da cana-de-açúcar**. Jaboticabal: FUNEP, 1991. 157p.
- CHRISTOFFOLETI, P. J. **Aspectos fisiológicos da brotação, perfilamento e florescimento da cana-de-açúcar**. Piracicaba: ESALQ/USP, 1986. 80 p. (mimeografado).
- FORTES, C. **Discriminação varietal e estimativa de produtividade agroindustrial de cana-de-açúcar pelo sensor orbital ETM+/LANDSAT7/**. 2003. 131p. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 2004.
- GUIMARÃES, E. Estudos da profundidade para a cana-de-açúcar. In: **SEMINÁRIO COPERSUCAR DA AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA**, 3, Águas de Lindóia, 1975. São Paulo: COPERSUCAR, 1975. p. 7.
- PARANHOS, S. B.; GUIMARÃES, E.; GURGEL, M. N. do A. Profundidade de plantio em diferentes profundidades de preparo do solo. In: **SEMINÁRIO COPERSUCAR DA AGROINDÚSTRIA AÇUCAREIRA**, 4. Águas de Lindóia, 1975. São Paulo: COPERSUCAR, 1976, p. 2.
- PLANA, R.; DOMINI, M. E.; ESPINOSA, R. Influência de lãs precipitaciones y la temperatura sobre la brotadura de dos variedades de caña de azúcar (*Saccharum* sp híbrido) plantadas em diferentes meses. **Cultivos Tropicales**, v. 9. n. 3, p. 19-24, 1987.
- RODRIGUES, D. João. **Fisiologia Da Cana-De-Açúcar**. Universidade Estadual Paulista Instituto De Biociências Campus De Botucatu. Botucatu-sp, 1995.
- RIDESA. **Variedades RB**. Disponível em <http://pmgca.dbv.cca.ufscar.br/dow/VariedadesRB_2008.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2010.