



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CLOROFILA EM GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR (*SACCHARUM OFFICINARUM*)

BONOW, Joice F. L.¹; THEISEN, Giovani²; FIPKE, Marcus V.¹; REIS, Anderson¹;
NEMITZ, Caroline¹; XAVIER, Fernanda G.¹; Silva, Sérgio Delmar.A.²

¹Acadêmicos da Agronomia e estagiários da EMBRAPA; joicef.agronomia@gmail.com

²Pesquisadores da Embrapa Clima Temperado. Email: giovani.theisen@cpact.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é uma espécie vegetal de origem tropical/subtropical (Daniels e Roach, 1987), a qual o Brasil cultiva desde o seu descobrimento (Carvalho, 1993). No Brasil a importância da cana de açúcar se refere na valorização dos recursos agroenergéticos e também à sua múltipla utilidade, podendo ser utilizada para a alimentação animal ou como matéria prima para a fabricação de rapadura, melado, aguardente, açúcar e vinhoto.

Atualmente o Brasil produz anualmente cerca de 660 milhões de toneladas de cana (IBGE, 2012), onde a região Sudeste é a principal produtora, com cerca de 64% da produção nacional. O país não é apenas o maior produtor de cana de açúcar, é também o primeiro do mundo na produção de açúcar e etanol e conquista, cada vez mais, o mercado externo com o uso do biocombustível como alternativa energética (MAPA, 2011).

No Rio Grande do Sul a área cultivada ocupa cerca de 33 mil hectares (IBGE, 2012). Deste total, estima-se que somente 10 mil hectares são utilizados com fins comerciais, o restante é destinado para consumo na propriedade familiar (Emater, 2011). Entretanto o Estado contribui apenas com menos de 1% da produção nacional, e isso ocorre principalmente devido a dificuldade de se encontrar adaptabilidade e estabilidade dos genótipos de cana de açúcar.

A baixa produtividade devido à falta de genótipos adaptados é influenciada por aspectos fisiológicos e climáticos, que interferem em fatores como o acúmulo de açúcares na planta, na maturação, no alongamento dos colmos, dentre outros aspectos. A clorofila é a molécula responsável pelo processo fotossintético, o qual resulta, em síntese, na capacidade das plantas em transformar a energia da radiação solar em matéria (Tester & Bacic, 2005). Uma hipótese corrente é que quanto maior o teor de clorofila nas folhas, maior será a capacidade produtiva das culturas. Nesse sentido, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar a relação existente entre o índice de clorofila em folhas de genótipos de cana-de-açúcar e a produção de colmos.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado na Embrapa Clima Temperado, na Estação Experimental Terras Baixas, em Capão do Leão-RS, em uma área de terras baixas com solo do tipo planossoloháplico. O preparo da área foi realizado com arado e grade (julho 2010) e confeccionados sulcos-camalhões, que são estruturas elevadas no solo estabelecidas com envaletadora arrozeira, com

aproximadamente 45cm base, altura 40 cm e distância entre as linhas 1,75m. Em seguida foram estabelecidos sulcos de 10cm de largura e profundidade média de 13cm sobre os mesmos, utilizando-se uma envaletadora rotativa para o plantio dos toletes de cana. Foi realizada correção de pH do solo três meses antes do plantio, conforme as indicações da análise do solo. A adubação foi realizada conforme as indicações técnicas para a cultura.

O plantio foi feito em 23 de setembro de 2010 utilizando-se 30 genótipos, sendo 5 variedades precoces, 7 variedades de ciclo médio, 11 clones precoces e 7 clones de ciclo médio. O delineamento experimental foi blocos casualizados com quatro repetições, onde cada unidade experimental constou de duas linhas pareadas de plantio de cada genótipo, com comprimento de 4m.

O controle das plantas daninhas foi realizado com o herbicida clomazone+ametrina e também com capina manual. O restante do manejo da cultura seguiu as recomendações técnicas. A colheita da safra 2010/11 (cana planta) foi realizada no dia 23 de setembro de 2011. A produtividade foi ajustada à população de colmos, avaliada um mês antes da colheita.

O índice de clorofila (CCM) foi avaliado em três épocas durante o crescimento da cana na primeira safra de cultivo, por meio de um clorofilômetro portátil OptiSciences® CCM-2000, o qual avalia de forma não destrutiva a intensidade da cor verde das folhas. Em cada parcela experimental registrou-se o índice CCM em oito folhas, posicionando-se o aparelho na lâmina foliar a cerca de 30cm da bainha, em folhas da porção mediana das plantas. Os dados foram submetidos à análise de variância, sendo a média dos cultivares comparadas entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. A associação entre o índice de clorofila e a produção de colmos foi estimada através do Coeficiente de Correlação de Pearson, no software estatístico SAS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na comparação dos genótipos quanto ao índice de clorofila, constatou-se diferenças entre os mesmos. Na avaliação realizada em janeiro, o genótipo RB975944, clone de ciclo precoce, obteve o maior índice, destacando-se dos demais. Na avaliação de fevereiro, a média geral do índice CCM foi um pouco inferior à de janeiro, possivelmente pela forte estiagem que ocorreu e prejudicou as plantas. No momento da avaliação, a irrigação realizada ainda não exercera efeito em retomar a coloração das folhas. Nessa época, os genótipos que se distinguiram dos demais foram RB975944 e UFV987932. Já na terceira avaliação, não houve diferença significativa entre os genótipos, contudo o material RB975944 foi o que apresentou o maior valor absoluto no índice CCM.

Apesar de haver diferenças entre os genótipos de cana-de-açúcar quanto à coloração verde das folhas, o que indiretamente aponta teores diferenciais de clorofila entre os cultivares, não se constatou associação entre essa característica e a produtividade de colmos, medida pelo índice de correlação de Pearson (Tabela 1). Ao contrário, a associação linear dada pelo índice de correlação entre a coloração das folhas no verão e a produtividade de colmos foi, além de bastante baixa, até mesmo negativa.

Tabela 1. Índice de clorofila obtido em três épocas e produção de genótipos de cana-de-açúcar cultivados em solo hidromórfico drenado, em terras baixas no sul do Brasil. Capão do Leão, RS, 2012.

nº	Genótipos	Índice de clorofila (CCM)			Produção (TCH) (t ha ⁻¹ colmos)
		Janeiro 2011	Fevereiro 2011	Março 2011	
1	RB885156	17,66	13,76	16,27	47,09
2	RB925211	17,76	14,78	17,70	52,34
3	RB925345	19,09	14,61	15,72	75,92
4	RB946903	15,85	12,31	13,82	66,82
5	RB966928	20,51	12,01	14,07	60,94
6	RB935581	20,39	16,86	15,72	63,97
7	RB965902	20,11	12,94	19,35	59,64
8	RB965911	25,48	16,56	18,93	58,54
9	RB966923	15,59	11,60	14,26	82,70
10	RB975932	17,86	11,67	13,76	79,66
11	RB975935	16,41	9,61	14,73	47,84
12	RB975944	28,61	17,47	21,46	44,24
13	RB986419	22,75	15,34	18,26	65,99
14	RB986955	18,25	11,89	13,86	51,93
15	RB996961	17,49	11,20	16,33	52,62
16	RB998048	21,15	13,92	14,20	50,94
17	RB72454	17,47	12,52	14,36	56,96
18	RB835089	17,51	10,68	15,93	65,57
19	RB845197	25,43	16,63	19,80	49,85
20	RB845210	18,08	14,50	14,43	63,32
21	RB867515	23,13	16,96	18,00	53,37
22	RB925268	21,46	14,69	18,40	54,83
23	RB935744	23,78	17,10	20,63	62,34
24	RB008347	21,35	17,62	15,76	46,43
25	RB947625	16,39	15,33	14,63	56,20
26	RB965518	15,17	13,01	14,20	54,06
27	RB975042	21,31	14,17	15,66	44,71
28	RB987935	16,21	12,46	16,16	60,53
29	RB008369	14,14	9,86	14,16	36,16
30	UFV987932	21,93	17,91	15,46	59,41
médias		18,98	13,55	15,68	53904
d.m.s. (Tukey)		11,46	6,84	9,76 (n.s.)	16162
Coef. de variação		19%	16%	19%	13%
Índices de Correlação (CCM x TCH)		-0,16	-0,09	-0,18	-

d.m.s.= diferença mínima significativa para comparação entre genótipos na respectiva coluna.

CONCLUSÕES

Na condição experimental o genótipo de cana-de-açúcar RB975944 destacou-se positivamente dentre os demais 29 genótipos avaliados quanto à coloração verde das folhas nos meses de janeiro, fevereiro e março.

Não houve associação significativa entre a coloração das folhas da cana nos meses de verão e a produtividade de colmos obtida em setembro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CARVALHO, J.G.; ANDRADE, L.A.B. Avaliação do potencial de variedades de cana-de-açúcar (ciclo de ano) em diferentes estádios de desenvolvimento. **STAB**, Piracicaba, v.11, n.4, p.18-23, 1993.

Daniels J, Roach BT. Taxonomy and evolution in sugarcane. In: Heinz DJ, editor. **Sugarcane improvement through breeding**. Amsterdam: Elsevier Press, 1987. p.7.

EMATER. **Produção de cana de açúcar, 2011 e 2012**. Informação disponível na internet, no endereço <<http://www.emater.the.br/site/edital2011>>. Acesso em 02/10/2012.

IBGE. **Estimativa de área ocupada pela cana de açúcar no Rio Grande do Sul, 2011 e 2012**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Base de dados disponível na internet, no endereço <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 02/10/2012.

MAPA. **Produção de etanol, 2011**. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Informação obtida na Internet, no endereço <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acesso em 02/10/2012.

Tester, M.; Bacic, A. Abiotic stress tolerance in grasses. From model plants to crop plants. **Plant Physiology**, v.137, p.791-793, 2005.