



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

DESEMPENHO DE GENÓTIPOS PROMISSORES DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL EM CICLO DE CANA PLANTA E CANA SOCA NO MUNICÍPIO DE PELOTAS, RS, SAFRAS 2010/11 e 2011/12

Wildon Panziera¹, Sergio Delmar dos Anjos e Silva², Mario Aloísio Verissimo³, Luciano Sthorlik⁴,
Milena Moreira Peres⁴ e Francis Radael Tatto⁴

INTRODUÇÃO

O consumo crescente de combustíveis fósseis frente às reservas existentes e a demanda global cada vez maior por energia limpa, tornam indispensável à mudança da matriz energética mundial. Neste cenário, o Brasil tem oportunidade estratégica, pois o setor sucroalcooleiro brasileiro é referência mundial em produção de etanol a partir da cana-de-açúcar, liderando o ranking internacional. Na safra 2008/2009, conforme Única (2009), o País produziu 600 milhões de toneladas de cana e, aproximadamente 28 bilhões de litros de etanol (anidro mais hidratado). Projeta-se que o Brasil dobre a produção de etanol até 2019 em relação a 2008 (MAPA, 2011).

A cana-de-açúcar é produzida praticamente em todo o país sendo o Sudeste a região mais produtora. A participação do Rio Grande do Sul no setor sucroenergético ainda é incipiente, mas, promissora. O estado apresenta potencial para ampliação da sua produção tanto em área como em produtividade. Conforme zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar, o estado apresenta 1,52 milhões de hectares aptos para produção de cana (EMBRAPA, 2009). Neste contexto, a avaliação, identificação e recomendação de genótipos promissores de cana-de-açúcar adaptados às condições edafoclimáticas do Rio Grande do Sul, são indispensáveis para a expansão dessa cultura no Estado.

Neste sentido, este trabalho teve como objetivo avaliar genótipos de cana-de-açúcar (“RBs” – República do Brasil) em ciclo de cana planta e cana de primeira soca, no município de Pelotas, RS, safras 2010/2011 e 2011/12.

MATERIAL E MÉTODOS

¹Eng. Agron. Mestrando PPG MACSA / UFPel, E-mail do autor: panziera2@yahoo.com.br;

²Eng. Agron. DSc. Pesquisador Embrapa-CPACT; E-mail do Orientador: sergio.anjos@cpact.embrapa.br

³Eng. Agrôn. Doutorando do PPG em Agronomia - Produção Vegetal / UFPR;

⁴Acadêmicos do Curso de Agronomia / UFPel.

O estudo foi realizado no município Pelotas, RS em dois ensaios, um implantado em maio de 2010 e o outro em setembro de 2011, ambos instalados, conduzidos e avaliados segundo a metodologia de Zambon e Daros (2005).

Foram avaliados 25 genótipos provenientes do programa de melhoramento PMGCA/RIDES/UFPR (Programa de Melhoramento Genético da Cana-de-açúcar/Rede Interuniversitária para Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro/Universidade Federal do Paraná), sendo 11 de ciclo de maturação médio tardio e 14 de ciclo de maturação precoce. Foi considerada a variedade RB855156 como testemunha de ciclo precoce e a variedade RB867515 como testemunha de ciclo médio-tardio. As parcelas foram compostas pelos genótipos, formadas com 3 sulcos espaçados 1,4 metros. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 3 repetições, totalizando 25 tratamentos.

As avaliações foram realizadas em julho de 2011 e agosto de 2012 para ciclo de cana planta e em agosto de 2012 para ciclo de primeira soca, constituindo assim, duas avaliações de cana planta e uma de cana de primeira soca. As características avaliadas dos genótipos e as informações referentes a estas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Variáveis de cana de açúcar avaliadas no estudo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

Variáveis	Abrev.	Unidade	Época Avaliação	Descrição
°Brix	°Brix	Brix % do caldo	07/2011 e 08/2012	Média do Brix de dois pontos do colmo (Parte inferior e superior)
Tonelada de colmo por hectare	TCH	ton. ha ⁻¹	07/2011 e 08/2012	(P10C(kg)/10) x NCM x (10/E)*
Tonelada de Brix por hectare	TBH	ton. ha ⁻¹	07/2011 e 08/2012	(TCH x B) / 100

* P10C= peso de 10 colmos; NCM= número de colmos por metro; E= espaçamento (1,4m);

A adubação de plantio foi realizada na linha conforme a recomendação a partir da análise de solo da área, com a utilização de 60 kg de N ha⁻¹, 120 kg de P₂O₅ ha⁻¹ 120 kg de K₂O ha⁻¹. No ciclo de primeira soca (2011/12) foi realizada uma adubação de manutenção com 100 kg de N ha⁻¹ e 120 kg de K₂O ha⁻¹. Os demais tratos culturais foram de acordo com as recomendações da cultura.

Os dados foram submetidos à análise de variância e após realizou-se o teste Duncan a 5 % de significância para comparações das médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 observa-se o desempenho de genótipos de ciclo de maturação precoce e médio-tardio em três avaliações, duas em ciclo de cana planta e uma em ciclo de cana de primeira soca no município de Pelotas, RS. Nota-se que entre os genótipos de ciclo de maturação precoce a maioria

superou a testemunha em TBH na média das três avaliações. Destaca-se o genótipo RB016916 entre os de ciclo de maturação precoce com uma variação do TBH em relação à testemunha de 4,3 toneladas. Esse bom desempenho na média das três avaliações foi devido principalmente à elevada produtividade em ciclo de primeira soca na safra 2011/12, onde superou significativamente a testemunha em TCH, sendo que nas outras duas avaliações (ciclo de cana planta nas safras 2010/11 e 2011/12) não diferiu significativamente em °Brix e TCH da testemunha.

Tabela 2 – Desempenho de genótipos de cana-de-açúcar considerando Tonelada de colmo por hectare e °Brix em três avaliações. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2012.

Genótipos	Ciclo	Cana planta safra 2010/11		Cana 1° soca safra 2011/12		Cana planta safra 2011/12		Média das Colheitas								
		TCH	°Brix	TCH	°Brix	TCH	°Brix	TCH	°Brix	TBH	Δref. (TBH)					
RB855156*	P	109.3	ab	17.67^{n.s.}	117.0	cd	18.7	ab	103.9	bc	22.3	ab	110.1	19.5	21.5	0.0
RB016916	P	141.8	ab	17.0	156.4	ab	18.8	ab	109.7	ab	21.2	bc	136.0	19.0	25.8	4.3
RB005935	P	127.0	ab	17.4	171.8	a	17.3	bc	100.1	cd	20.0	cd	133.0	18.2	24.2	2.7
RB036145	P	100.7	b	17.9	135.3	bc	19.9	a	114.1	ab	23.1	a	116.7	20.3	23.7	2.2
RB016910	P	135.7	ab	19.3	110.4	cd	17.6	bc	119.8	ab	20.6	cd	122.0	19.2	23.4	1.9
RB016918	P	115.8	ab	16.9	127.5	c	17.8	bc	131.2	ab	20.7	cd	124.8	18.4	23.0	1.5
RB036152	P	157.6	a	15.0	128.6	c	17.4	bc	103.8	bc	18.4	e	130.0	17.0	22.1	0.5
RB015895	P	109.3	ab	17.7	117.0	cd	18.7	ab	94.7	cd	22.4	ab	107.0	19.6	20.9	-0.6
RB016913	P	110.7	ab	17.7	121.8	cd	18.9	ab	77.1	d	20.7	cd	103.2	19.1	19.7	-1.8
RB006996	P	107.9	ab	18.7	96.5	d	16.0	c	78.3	d	21.2	bc	94.2	18.6	17.6	-3.9
RB015868	P	40.1	c	16.8	122.3	cd	16.6	c	135.3	a	19.7	de	99.2	17.7	17.5	-4.0
RB867515*	M-T	190.1^{n.s.}	16.0	ab	114.8^{n.s.}	18.0	a	150.3^{n.s.}	18.4	cd	151.7	17.5	26.5	0.0		
RB006624	M-T	106.7	17.7	a	133.6	17.5	ab	126.3	20.7	a	122.2	18.6	22.8	-3.7		
RB995431	M-T	138.2	14.8	cd	136.9	16.6	ab	128.6	17.5	ef	134.6	16.3	21.9	-4.6		
RB005003	M-T	116.9	17.6	ab	135.6	15.4	cd	112.6	19.6	ab	121.7	17.5	21.3	-5.2		
RB005014	M-T	128.3	16.1	ab	137.4	16.4	ab	109.6	18.6	cd	125.1	17.0	21.3	-5.2		
RB996527	M-T	88.6	17.4	ab	109.4	17.2	ab	132.4	20.1	ab	110.1	18.2	20.1	-6.4		
RB005017	M-T	81.9	16.4	ab	148.4	16.8	ab	108.6	19.8	ab	113.0	17.7	19.9	-6.6		
RB965560	M-T	122.9	13.8	e	134.8	15.2	de	123.2	18.0	ef	127.0	15.6	19.8	-6.7		
RB985867	M-T	95.5	17.1	ab	120.8	16.0	bc	132.7	18.1	de	116.3	17.1	19.8	-6.7		
RB937570	M-T	113.5	15.9	bc	113.4	16.4	ab	106.7	19.9	ab	111.2	17.4	19.3	-7.2		
RB996532	M-T	118.6	14.1	de	126.7	18.4	a	101.3	17.3	f	115.5	16.6	19.2	-7.3		
RB975290	M-T	121.2	16.1	ab	103.8	16.4	ab	102.5	19.3	bc	109.1	17.2	18.8	-7.7		
RB92579	M-T	104.6	14.7	cd	125.4	14.7	ef	98.9	17.3	f	109.6	15.6	17.1	-9.4		
RB996519	M-T	76.1	15.0	cd	102.2	14.2	f	125.6	18.5	bc	101.3	15.9	16.1	-10.4		

P- Ciclo de maturação precoce; MT- Ciclo de maturação médio-tardio. * Testemunha precoce e médio-tardio. Médias seguidas pelas mesmas letras na coluna não diferem pelo teste Duncan ($p < 0,05$). Δref(TBH) – Variação de TBH em relação a testemunha.

Outro genótipo que apresentou bom comportamento entre os de ciclo de maturação precoce na média das três safras foi o RB005935, que superou em 2,7 toneladas o valor de TBH em relação à testemunha. Esta vantagem na média das três safras foi devido principalmente à elevada produtividade de colmos por hectares em ciclo de primeira soca na safra 2011/12, onde superou significativamente a testemunha nesse caractere, e não diferiu significativamente em °Brix. Nas outras avaliações, este genótipo não diferiu significativamente em TCH da testemunha e apenas apresentou um valor de ° Brix significativamente inferior que a testemunha em ciclo de cana planta

na safra 2011/12. Ainda nos genótipos de ciclo de maturação precoce merece destaque pelo elevado °Brix o clone RB036145, que mesmo não diferindo nessa variável e em TCH nas três avaliações, mostrou uma tendência em superar a testemunha, devido principalmente a elevada riqueza em açúcares. Já o genótipo RB015868 de ciclo de maturação precoce destaca-se pelo baixo desempenho com um valor de TBH menor em quatro toneladas em relação à testemunha na média das três avaliações. Este comportamento está associado ao seu baixo valor de °Brix, que foi significativamente inferior na avaliação de cana de primeira soca na safra 2011/12 e em cana planta nesta mesma safra. Além disso, este clone obteve um baixo desempenho em TCH em ciclo de cana planta na safra 2010/11.

Com relação aos genótipos de ciclo de maturação médio-tardio observou-se que nenhum superou a testemunha nos caracteres avaliados na média das três avaliações. O genótipo referência não foi superado no valor de TBH devido a sua elevada produtividade de colmos por hectares, pois mesmo não diferindo significativamente dos outros genótipos em TCH nas três avaliações, em ciclo de cana planta nas safras 2010/11 e 2011/12 percebe-se uma superioridade em relação aos demais. O genótipo que mais se aproximou da testemunha em TBH na média das três avaliações foi o RB006624, devido a seu elevado °Brix que foi superior significativamente a testemunha na avaliação em cana planta da safra 2011/12, depois foi o RB995431, que apresentou elevada produtividade nas três avaliações, porém com uma riqueza em açúcares baixa, significativamente inferior nas duas avaliações de cana planta.

CONCLUSÕES

Nos genótipos de ciclo de maturação precoce, destacaram-se pelo bom desempenho na média das três avaliações o RB016916, RB005935 e RB036145, superando a testemunha.

Entre os genótipos de ciclo de maturação médio tardio, nenhum superou a testemunha na média das três avaliações, sendo os clones RB006624 e RB995431 os mais próximos a ela.

AGRADECIMENTOS

À FINEP e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, EMBRAPA. Zoneamento agroecológico da cana, org. Celso Vainer Manzatto, et al., Embrapa Solos, 2009. 55p. Disponível em: <http://www.cnps.embrapa.br/zoneamento_cana_de_acucar/ZonCana.pdf>. Acesso em: 18 out. 2011.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). *Culturas – Cana-de-açúcar*. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/vegetal/culturas/cana-de-acucar>. Acesso em: 28 de set. 2011.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR (ÚNICA). Produção de etanol hidratado. 2009. Disponível em < <http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>>. Acesso em 4 ago 2012.

ZAMBON, J. L. C.; DAROS, E. **Manual de experimentação para a condução de experimentos**. Curitiba:UFPR, 2005. 49 p.