



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

Índice de Maturação de genótipos de cana-de-açúcar em cana-planta e cana-soca de primeiro ano em Santa Maria – RS.

Fagner Souto Dias¹, Sandro Luis Petter Medeiros², Sergio Delmar dos Anjos e Silva³, Katiule Pereira Morais⁴, Jean Cecchin Biondo, Jessica Hock Boelter⁵.

INTRODUÇÃO

A maturação da cana-de-açúcar é um processo fisiológico que envolve a síntese dos açúcares nas folhas, translocação dos produtos formados e estocagem da sacarose no colmo (FERNANDES, 1982). O período no qual a cana possui condições tecnológicas adequadas para ser colhida é definido de período útil de industrialização ou período de utilização industrial (PUI). As variedades de cana apresentam PUIs diferentes, alguns mais curtos outros mais longos (LAVANHOLI, 2008). O PUI é obtido através do Índice de Maturação (IM), que é dado pela relação entre brix do topo e o da base. Para tal, o brix é determinado no segundo ou terceiro entrenó da base a partir do nível do solo, e no último entrenó maduro (GALDIANO, 2008).

A cana-de-açúcar armazena a sacarose a partir da base para o ápice do colmo. No início, o terço basal do colmo mostra teor mais elevado de açúcar do que o terço médio, e este maior do que o terço apical. No final da maturação, o teor de sacarose tende a se igualar nas diversas partes dos colmos, quando o ápice apresenta composição similar ao da base a cana está madura, ou seja, possui um IM maior que 0,85 (FERNANDES, 1982).

As condições climáticas existentes na região sudeste do Brasil, são muito propícias à maturação fisiológica natural de cana-de-açúcar, sendo que o processo tem início nos meses de abril e maio e as precipitações pluviais são determinantes para se estabelecer este início. A ação da temperatura do ar sobre o processo de maturação da cana ocorre principalmente nas regiões do sul do Brasil, em especial no estado do Rio Grande do Sul que apresenta um inverno mais rigoroso. Em

¹ Graduando (a) em Agronomia / Universidade Federal de Santa Maria-UFSM. E-mail. fagnersdh@yahoo.com.br.

² Professor Dr. do Departamento de Fitotecnia/ Universidade Federal de Santa Maria-UFSM. E-mail. slpmedeiros@yahoo.com.br.

³ Pesquisador, Dr. / Embrapa Clima Temperado. E-mail. sergio@cpact.embrapa.br.

⁴ Doutoranda do Programa de Pos-Graduação em Agronomia / Universidade Federal de Santa Maria-UFSM. E-mail. katiulemorais@yahoo.com.br.

⁵ Graduando (a) em Agronomia/ Santa Maria-UFSM. E-mail. je_boelter@hotmail.com, jeanbiondo@hotmail.com

vista disso, o objetivo deste estudo foi determinar o índice de maturação (IM) de genótipos de cana de açúcar em cultivo de cana-planta e cana-soca em Santa Maria-RS.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Santa Maria, RS, Brasil na área experimental do Departamento de Solos da Universidade Federal de Santa Maria no período de setembro de 2010 a julho de 2012. O clima da região é o Cfa (subtropical úmido com verões quentes e sem estação seca definida), conforme classificação de Köppen (MORENO, 1961).

Os tratamentos foram constituídos de oito genótipos de cana-de-açúcar desenvolvidos pela Rede Interuniversitária para o Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro (RIDESA) (RB 855156, RB925211, RB925345, RB975932, RB925268, RB987935, RB867515, RB935744), organizados no delineamento experimental blocos ao acaso, com três repetições, As parcelas foram constituídas de duas linhas de oito metros de comprimento, totalizando 22,4 m². O experimento foi conduzido em dois cultivos, cana-planta (2010/2011) e cana-soca (2011/2012).

O experimento foi implantado no mês de setembro de 2010, com colheita da cana-planta em julho de 2011. A brotação da soqueira ocorreu em agosto de 2011 e a colheita da cana-soca em julho de 2012. O plantio foi realizado em sulco, numa densidade de 18 gemas por metro linear, com espaçamento entre linhas de 1,4m e profundidade de plantio de 20 cm.

Para a obtenção do índice de maturação (IM) foi utilizado um refratômetro portátil para a medição dos sólidos solúveis totais (SST) no internódio da ponta (abaixo do ponto de quebra) e na base do colmo, conforme metodologia proposta por Stupiello (1987). A relação existente entre o SST da ponta e da base indica o índice de maturação (IM), pelos seguintes valores: menor que 0,6 (cana verde), 0,6 a 0,84 (em maturação), 0,85 a 1 (madura) e maior que 1 (declínio de maturação). As avaliações foram realizadas no estádio de maturação nos dias 27 de abril (232DAP) dias após o plantio, 17 de maio (252DAP), 4 de junho (270DAP), 27 de junho (293DAP) e 19 de julho (315DAP) de 2011 em cana-planta e nos dias 17 de maio (295DAC) dias após a colheita, 07 de junho (316DAC), 12 de julho (351DAC) e 27 de julho (367 DAC) de 2012 em cana-soca. Nessas avaliações foi realizado o teor de SST médio, pela média do teor do ápice e da base.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O índice de maturação (IM) variou entre os genótipos e durante as épocas de amostragem, sendo que todos os genótipos apresentaram um incremento no IM, principalmente no primeiro ano, à medida que avançou o ciclo, corroborando com a constatação de Aude et al. (1994). Esses autores citam que, a partir dos meses de abril e maio, o declínio da temperatura do ar determina elevação na concentração de açúcar no caldo, com conseqüente aumento no índice de maturação.

Em cana-planta (Tabela 1), os RB925211 e RB925268 foram classificados em maturação desde a primeira avaliação (232 DAP) até última avaliação (315 DAP), denotando que esse é processo lento para os referidos genótipos. Diferentemente, o genótipo RB925345 apresentou processo de maturação mais rápido, pois se apresentava verde aos 270 DAP e madura aos 315 DAP. Na terceira amostragem (270DAP) a maioria dos genótipos se mostrou em maturação, exceto RB987935 e RB925345 que foram classificados como verdes. Na última avaliação, os genótipos RB925211, RB975932, RB925268, RB987935 e RB935744 ainda se encontravam em processo de maturação, sendo que os demais maduros.

Diferentemente da cana planta (Tabela 1), em cana-soca todos os genótipos a maioria dos genótipos, exceto RB867515 RB 935744, se encontravam em processo de maturação desde a primeira (295DAC) até a última avaliação (367DAC). Possivelmente no ano de 2012, no cultivo da cana-soca as temperaturas do ar começaram a declinar mais cedo comparadas com ano anterior do cultivo da cana planta. Nesse sentido encontra-se em VIANA, 2007 que a redução da temperatura do ar proporciona um repouso vegetativo e acúmulo de sacarose, sendo que a somatória das quedas gradativas da temperatura do ar com a redução e do término das precipitações reduz o processo de crescimento da cana de açúcar

Ocorreu menor número de genótipos em processo de maturação em cana-planta do que em cana-soca (Tabela 1), na última avaliação. Esse fato pode ter ocorrido devido à maior restrição hídrica que ocorreu nos meses de abril a junho no cultivo de cana-planta comparando com o da cana-soca, pois segundo Brunini (2008) a maturação e a colheita são favorecidas pela estiagem. Além disso, Gerace (1977) cita que a cana de açúcar apresenta um período de crescimento intenso e após o mesmo cessa em decorrência baixas temperaturas do ar e/ou deficiência hídrica, e ao mesmo tempo, começa a acumular açúcar. Assim, a menor precipitação no cultivo de cana-planta pode ter induzido e antecipado o início do processo de maturação em maior número de genótipos de cana-planta.

Tabela 1 - Índice de maturação (IM) em cana-planta (2010/2011) e cana-soca (2011/2012). Santa Maria, RS, 2010-2012.

Genótipos	Cana-planta									
	232 DAP		252 DAP		270 DAP		293 DAP		315 DAP	
RB855156	0,52	V	0,72	E	0,67	E	0,77	E	0,86	M
RB925211	0,62	E	0,63	E	0,70	E	0,76	E	0,77	E
RB925345	0,55	V	0,70	E	0,71	E	0,91	M	0,88	M
RB975932	0,5	V	0,53	V	0,61	E	0,75	E	0,75	E
RB925268	0,66	E	0,63	E	0,68	E	0,78	E	0,79	E
RB987935	0,39	V	0,59	V	0,56	V	0,75	E	0,63	E
RB925345	0,49	V	0,47	V	0,52	V	0,78	E	0,90	M
RB935744	0,52	V	0,48	V	0,60	E	0,74	E	0,74	E
Cana-soca										

Genótipos	295 DAC		316 DAC		351 DAC		367 DAC
RB855156	0,84	E	0,84	E	0,79	E	0,83
RB925211	0,77	E	0,71	E	0,82	E	0,77
RB925345	0,77	E	0,77	E	0,75	E	0,77
RB975932	0,76	E	0,76	E	0,72	E	0,72
RB925268	0,72	E	0,78	E	0,74	E	0,71
RB987935	0,65	E	0,66	E	0,74	E	0,73
RB867515	0,59	V	0,65	E	0,68	E	0,68
RB935744	0,57	V	0,71	E	0,64	E	0,65

*V- verde, E- em maturação, M- madura e D- declínio

CONCLUSÕES

Em cana planta, os genótipos de cana-de-açúcar diferenciam-se mais quanto ao processo de maturação, o qual tende a ser mais rápido para o RB925345 e mais lento para RB925211 e RB925268. Em cana soca, o processo de maturação é mais homogêneo entre os genótipos.

REFERÊNCIAS

- AUDE, I, S. et al. Avaliação de cultivares de cana-de-açúcar em Santa Maria – RS. **Ciência Rural**, v. 24, n.3, p. 471-475, 1994.
- BRUNINI, O. Ambientes Climático e a exploração agrícola da cultura da cana de açúcar no Brasil). In: DINARDO-MIRANDA, I. L., VASCONCELOS, A. C. M., LANDELL, M. G. A. (Ed.). **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2008.
- FERNANDES, A. C. Refratômetro de campo. **Boletim Técnico Copersucar**, São Paulo, v. 19, p. 5-12, 1982.
- GALDIANO, L. C. **Qualidade da cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) submetida à aplicação de maturadores químicos em final de safra**. Jaboticabal: Unesp, 2008. 53 f. Dissertação de mestrado.
- GERACE, A. C. Colheita da cana-de-açúcar, In: IAPAR, **Recomendações técnicas para a cultura da cana-de-açúcar no Estado do Paraná**, Londrina: IAPAR, 1977. P. 89-94. (Circular 6).
- LAVANHOLI, M. G. D. P. Qualidade da cana-de-açúcar como matéria-prima para a produção de açúcar e álcool. In: DINARDO-MIRANDA, I. L., VASCONCELOS, A. C. M., LANDELL, M. G. A. (Ed.). **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2008
- MORENO, J.A. **Clima do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura. 1961