

VITALIDADE RADICULAR A PARTIR DA BROTAÇÃO DE SOQUEIRAS DE DOIS CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DIFERENTES SOLOS

Mirian Cristina Gomes Costa^(1,2), Jairo Antônio Mazza⁽²⁾, Godofredo César Vitti⁽²⁾

⁽¹⁾ Embrapa Roraima, BR 174 Km 8, Distrito Industrial, Boa Vista – RR. Email: mirian@cpafrr.embrapa.br.

⁽²⁾ ESALQ/USP, Depto. de Solos e Nutrição de Plantas, Piracicaba – SP.

variedades, raízes, Latossolo Vermelho-Amarelo, Nitossolo

Introdução

Na busca por melhores índices de produtividade da cana-de-açúcar, o melhoramento genético contribui com o desenvolvimento de cultivares que, além de outras características, possuem diferenciada dinâmica de crescimento radicular. A diferença na dinâmica de crescimento das raízes certamente influencia na maior ou menor adaptabilidade dos cultivares em determinados tipos de solo.

No período entre o plantio da cana-de-açúcar e a formação de raízes do perfilho, as raízes do tolete promovem a absorção de água e nutrientes. A funcionalidade das raízes do tolete diminui na medida em que as raízes do perfilho são formadas. As raízes do perfilho também apresentam funcionalidade por tempo limitado. Entretanto, como cada novo perfilho forma raízes, o sistema radicular da cana-de-açúcar está em contínua renovação (Dillewijn, 1952).

Humbert (1974) destacou que o sistema radicular da cultura se adapta às características do meio. Vasconcelos (2003) menciona que o sistema radicular da cana-de-açúcar é extremamente dependente do cultivar.

Estudos de dinâmica de raízes não podem ser realizados sem separação de raízes de acordo com sua vitalidade (Joslin & Henderson, 1984). O uso do cloreto de trifêniltetrazólio (2,3,5-triphenyl-2H-tetrazolium chloride – C₁₉H₁₅ClN₄), também identificado pela sigla TTC, permite separar raízes vivas de raízes mortas.

O presente estudo foi realizado para comprovar a hipótese de que o cultivar de cana-de-açúcar RB83 5486 apresenta maior vitalidade radicular precocemente em relação ao cultivar RB83 5089, principalmente em solo de textura arenosa.

Material e Métodos

O estudo foi realizado a partir de dois experimentos de campo instalados em agosto de 1998, em estudo de competição de variedades com 12 tratamentos e cinco repetições em blocos casualizados. Os solos das áreas experimentais foram classificados como Latossolo

Vermelho-Amarelo Distrófico psamítico (LVA) e como Nitossolo Vermelho Eutroférico latossólico (NV) (Embrapa, 1999).

A vitalidade radicular a partir da brotação de soqueiras foi avaliada para a safra 2003/2004 com base no delineamento em parcelas sub-subdivididas. O delineamento foi composto por dois cultivares de cana-de-açúcar (RB83 5089 e RB83 5486); quatro épocas de amostragem (10, 40, 70 e 160 dias após início da brotação); quatro profundidades de amostragem (0-10, 10-20, 20-40 e 40-60 cm) e três repetições, tanto no NV quanto no LVA.

As amostras, coletadas por meio de sonda, foram armazenadas em sacos plásticos, sendo posteriormente lavadas e separadas do solo com máxima rapidez e congeladas em nitrogênio líquido, permanecendo preservadas em freezer ($-80\text{ }^{\circ}\text{C}$) até realização das análises, seguindo metodologia adaptada de Ruf & Brunner (2003).

A produtividade foi avaliada ao final do ano agrícola, considerando o delineamento em blocos casualizados. Análise de variância ($\alpha=0,05$) foi conduzida utilizando o procedimento ANOVA para os delineamentos em blocos casualizados e parcelas sub-subdivididas. No delineamento em blocos casualizados, a comparação de médias foi feita a partir do teste de Tukey. A vitalidade radicular, que foi analisada estatisticamente a partir do delineamento em parcela sub-subdividida, apresentou separação de médias pelo procedimento da diferença mínima significativa (PSE-diff).

Resultados e Discussão

Os menores valores encontrados no teste de vitalidade com TTC foram da ordem de $0,25\text{ mM g}^{-1}$ (massa seca) de trifênilformazan (TF), e o maior valor esteve próximo a $1,2\text{ mM g}^{-1}$ (Figura 1).

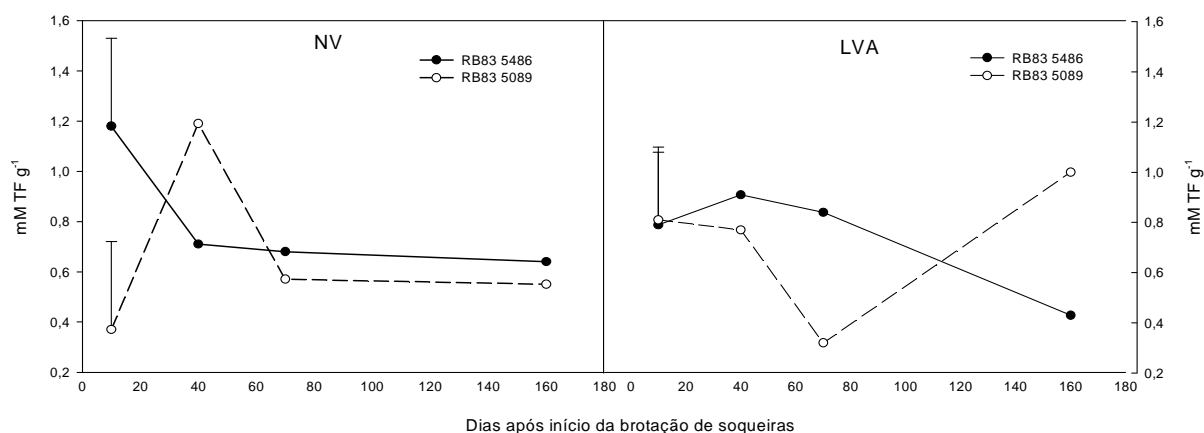


Figura 1 - Vitalidade radicular de dois cultivares de cana-de-açúcar em dois solos em função da produção de Trifenilformazan (TF). Barras de erro = DMS (0,05)

A maior concentração de TF ocorreu para o cultivar RB83 5486 no NV na primeira amostragem, invertendo a situação na segunda coleta. Tal observação pode estar relacionada com o considerável aumento na densidade radicular do cultivar RB83 5089 ocorrido nessa mesma época (Figuras 1 e 2). A maior vitalidade radicular do RB83 5089 no NV foi verificada na segunda amostragem, enquanto que para RB83 5486, a maior vitalidade de raízes ocorreu na primeira época de amostragem (Figura 1).

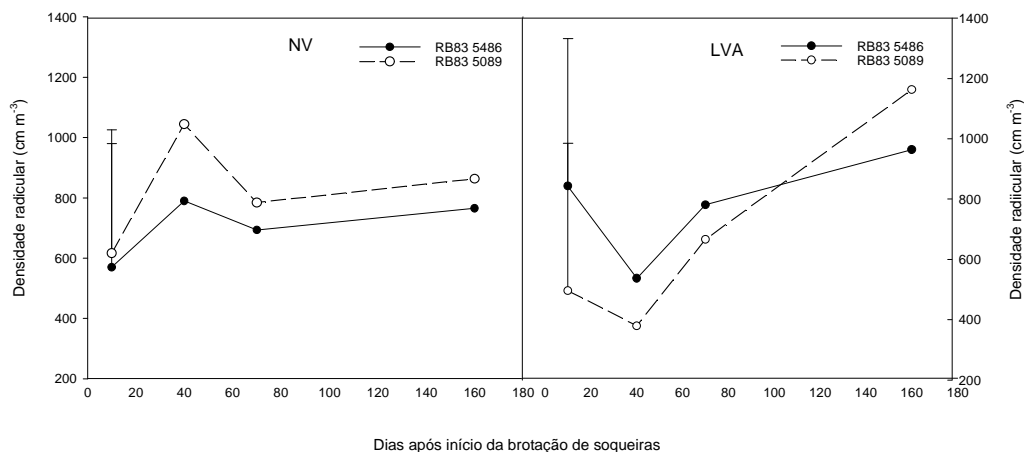


Figura 2 - Densidade radicular ao longo do tempo para os cultivares RB83 5089 e RB83 5486 nos solos NV e LVA. Barras de erro = DMS (0,05)

No LVA houve diferença na vitalidade de raízes com maiores valores para RB83 5486 na terceira época de amostragem. Nas diferenças verificadas entre períodos, RB83 5089 apresentou maior vitalidade por ocasião da última coleta, enquanto que o cultivar RB83 5486 apresentou maior vitalidade nas três primeiras amostragens (Figura 2).

A vitalidade radicular no decorrer do tempo apresentou padrão semelhante daquele encontrado para densidade de raízes, indicando maior vitalidade para o cultivar RB83 5486 em período anterior ao verificado para o RB83 5089. Essa observação confirma a relação deste parâmetro com as características de precocidade dos cultivares.

A produção de colmos e de açúcar foi maior para o cultivar RB83 5089 no NV. No LVA não houve diferença entre cultivares na produção de colmos, mas a produção de açúcar foi maior para o RB83 5486 (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de colmos e de açúcar em três safras para os cultivares RB83 5089 e RB83 5486 plantados em dois solos

Variedades	Produção de colmos Mg ha ⁻¹	Produção de açúcar Mg ha ⁻¹
	LVA	LVA
	2003/04	2003/04
RB83 5486	65	16 a
RB83 5089	72	15 b
DMS	19	0,9
	NV	NV
RB83 5486	82 b	10b
RB83 5089	106 a	12 a
DMS	10	1,8

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes na mesma coluna indicam diferença entre cultivares.

Conclusão

O cultivar RB83 5486 apresentou no LVA maior vitalidade radicular em período anterior ao RB83 5089, indicando maior efeito da precocidade do cultivar nas condições do solo em questão.

Referências Bibliográficas

- DILLEWIJN, C. van. **Botany of Sugarcane**, Waltham: Chronica Botanica, 1952. 371 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 1999. 412p.
- HUMBERT, R.P. **El cultivo de la caña de azúcar**. México: Continental, 1974. 719 p.
- JOSLIN, J. D.; HENDERSON, G. S. The determination of percentages of living tissue in woody fine root samples using triphenyltetrazolium chloride. **Forestry Science**, v. 30, n. 4, p. 965-970, 1984.
- RUF, M.; BRUNNER, I. Vitality of tree fine roots: reevaluation of the tetrazolium test. **Tree Physiology**, v. 23, p. 257-263, 2003.
- VASCONCELOS, A. C. M.; CASAGRANDE, A.A.; PERECIN, D.; JORGE, L.A.; LANDELL, M.G.A. Avaliação do sistema radicular da cana-de-açúcar por diferentes métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27, p. 849-858, 2003.