

Teores de Macro e Micronutrientes Foliar em Três Variedades de Cana-de-Açúcar sob Doses Crescentes de N

Otávio Augusto Queiroz dos Santos¹; Alisson Pereira²; Veronica Massena Reis³; Sonia Regina de Souza⁴

⁽¹⁾ Estudante de Agronomia; UFRRJ; ⁽²⁾ Biólogo, apoio técnico de pesquisa da FAPUR-UFRRJ; ⁽³⁾ Pesquisadora da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ. ⁽⁴⁾ Professora Associada IV-Bioquímica, Depto. de Química, da UFRRJ.

Palavras-chave: Adubação Nitrogenada; Fertilidade; Nutrição.

Introdução

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, com área plantada de 9,9 milhões de hectares (IBGE, 2015) e tende a um aumento da área cultivada nos próximos anos. Se destacando no segundo lugar em consumo de fertilizantes e em 2011 foi responsável pelo consumo de aproximadamente 15% do fertilizante comercializado no país (ANDA, 2012). A cana-de-açúcar é considerada uma cultura pouco responsiva a aplicações de fertilizante nitrogenado no seu primeiro ano de cultivo. O nitrogênio não absorvido pelas plantas pode ser imobilizado na matéria orgânica do solo ou perdido para o ambiente. Nesse caso, é um potencial poluente e/ou contribui para a emissão de gases de efeito estufa (CHIEN et al., 2009). O objetivo desse trabalho foi avaliar o teor de macro e micronutrientes nas folhas de três variedades de cana-de-açúcar (RB867515, IACSP95-5000 e CTC 15) sob doses crescentes de N-fertilizante (0, 50 e 100 kg ha⁻¹ de N-uréia), durante o ciclo de cana-planta, visando identificar variedades adaptadas a baixos insumos.

Metodologia

O experimento foi instalado no campo experimental da Embrapa Agrobiologia, Seropédica, RJ. Foram utilizadas três variedades de cana-de-açúcar que se diferem quanto à indicação de ambientes de produção, sendo a variedade IACSP95-5000 apropriada para ambientes com alta fertilidade e boa disponibilidade hídrica e RB867515 e CTC 15 indicadas para ambientes com solos com baixa fertilidade e baixa disponibilidade de água.

Os colmos foram distribuídos dentro do sulco de plantio. Cada sulco recebeu seis colmos, resultando em uma média de 10 gemas por metro. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos consistiram das três variedades de cana-de-açúcar e três doses de N (uréia): 0, 50 e 100 kg de N ha⁻¹. As parcelas experimentais consistiram de cinco linhas de 5 m de comprimento, com espaçamento entre linhas de 1,40 m. As folhas foram coletadas no estágio de máximo desenvolvimento da cultura (seis meses).

Folhas-diagnóstico foram coletadas segundo Raji e Cantarella (1997), sendo em cada parcela 10 folhas na posição +1, constituindo uma amostra composta. A folha +1 é a primeira folha, a partir do topo da planta que apresenta visível o ponto de separação entre o limbo e bainha foliar, denominado de TVD (*Top Visible Dewlap*), também chamado de “colarinho”. As amostras foram secas e moídas em moinho tipo Wiley e se determinou as concentrações de macro e micronutrientes (MALAVOLTA et al., 1997).

Resultados e Discussão

Na avaliação dentro das variedades, só houve efeito nos teores de manganês (Mn) na variedade RB 867515 (Tabela 1). Já na variedade CTC 15 a adubação com N teve efeito nos teores de N, K, Mg, Fe e Mn. Na variedade IACSP95-5000 os efeitos foram observados em N, P, Ca e Mn.

Na avaliação das médias das variedades, além do aumento nos teores de N, houve efeito nos teores de P, K, Mn e B (Tabela 2).

A concentração do nutriente na folha +1 representa se o mesmo está sendo absorvido em quantidades adequadas e balanceadas com os demais nutrientes (FARONI et al., 2009).

Tabela 1. Teores de macro e micronutrientes na folha +1 das variedades de cana-de-açúcar sob doses de N na média das três variedades no ciclo da cana planta

Variedade	Dose N kg ha ⁻¹	-----g kg ⁻¹ -----						-----mg kg ⁻¹ -----					
		N	P	K	Ca	Mg	S	Cu	Fe	Zn	Mn	B	
RB	0	14,7	1,88	10,9	3,1	1,69	2,3	6,0	71,0	29,5	71,5	9,3	
	50	16,3	1,85	11,5	3,3	1,84	1,9	6,0	70,7	30,3	68,0	7,3	
	100	15,6	1,96	11,7	3,3	1,86	2,5	6,5	76,0	31,0	89,0	6,3	
	Fd	ns	Ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
	FRL	ns	Ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
CTC	0	15,2	1,78	10,4	2,9	1,80	1,8	6,0	66,7	22,3	56,0	9,0	
	50	15,2	1,65	10,9	2,9	1,80	2,0	6,0	74,0	26,5	68,0	7,5	
	100	17,5	1,71	11,2	3,2	2,03	2,8	6,5	93,0	27,0	94,7	5,8	
	Fd	**	ns	ns	ns	*	*	ns	**	*	***	ns	
	FRL	**	ns	*	ns	*	**	ns	***	**	***	ns	
IAC	0	14,7	2,01	10,9	2,8	1,37	1,8	6,5	81,3	25,5	40,0	11,8	
	50	15,2	1,86	11,0	3,3	1,57	2,1	6,0	66,7	27,0	41,3	7,5	
	100	16,6	1,81	11,0	2,9	1,53	2,1	6,0	64,0	24,3	59,5	7,8	
	Fd	ns	**	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
	FRL	*	***	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	**	ns	
CV%		8,9	5,3	6,2	10,5	9,3	29,2	9,2	16,2	11,4	18,2	51,8	

Modelo da regressão linear. ***, **, * Significativo a 1, 5 e 10% de probabilidade, respectivamente. Diferentes letras minúsculas na coluna indicam que houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação.

Tabela 2. Teores foliares de macro e micronutrientes das variedades de cana-de-açúcar sob doses de N na média das três variedades no ciclo da cana planta.

Dose N kg ha ⁻¹	-----g kg ⁻¹ -----						-----mg kg ⁻¹ -----				
	N	P	K	Ca	Mg	S	Cu	Fe	Zn	Mn	B
0	14,9	1,89	10,7	2,9	1,62	1,9	6,2	73,0	25,7	55,8	10,0
50	15,6	1,78	11,1	3,2	1,74	2,0	6,0	70,4	27,9	59,1	7,4
100	16,6	1,83	11,3	3,1	1,81	2,5	6,3	77,7	27,4	81,1	6,6
Média	15,7	1,83	11,0	3,1	1,72	2,1	6,2	73,7	27,0	65,3	8,0
FD	**	**	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	***	ns
FRL	***	ns	**	ns	***	*	ns	ns	ns	***	*
CV%	8,9	5,3	6,2	10,5	9,3	29,2	9,2	16,2	11,4	18,2	51,8

Modelo da regressão linear. ***, **, * Significativo a 1, 5 e 10% de probabilidade, respectivamente. Diferentes letras minúsculas na coluna indicam que houve diferença significativa entre os tratamentos pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV: coeficiente de variação.

Conclusão

A adubação nitrogenada influenciou a nutrição da cana-de-açúcar. Na variedade RB867515 houve menores variações nos teores de macro e micronutrientes independente do N fertilizante.

Referências Bibliográficas

- ANDA. Agência Nacional de Difusão de Adubos. Disponível em: <<http://www.anda.com.br/estatística>. Acesso em agosto de 2013.
- CHIEN, S. H.; PROCHNOW, L. I.; CANTARELLA, H. Recent Developments of Fertilizer Production and Use to Improve Nutrient Efficiency and Minimize Environmental Impacts. *Advances in Agronomy*, v.102, p. 267-322, 2009.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G. G.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional de plantas. 2. Ed. Piracicaba: POTAFOS, 1997. 319 p.

RAIJ, B.van & CANTARELLA, H. Outras culturas industriais. In: RAIJ, B.van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. & FURLANI, A.M.C., eds. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas, Fundação IAC, 1997. p.233-243. (Boletim, 100).

FARONI, Carlos Eduardo et al. Estado nutricional da cultura de cana-de-açúcar (cana-planta) em experimentos com 15N. *Rev. Bras. Ciênc. Solo* [online]. 2009, vol.33, n.6, pp. 1919-1927. ISSN 0100-0683. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-06832009000600041>.