

DIAGNOSE FOLIAR NA CANA-DE-AÇÚCAR.  
VII - NOTA SOBRE O EFEITO DA QUANTIDADE DE CHUVA  
NOS TEORES FOLIARES DE Ca, Mg E S NA CANA - PLANTA \*

E. MALAVOLTA \*\*

J. GUEDES DE CARVALHO \*\*\*

*RESUMO*

Com os teores de Ca, Mg e S na folha (+3), obtidos em amostragens sucessivas, e a quantidade de chuvas que caem nos sessenta dias anteriores, foram calculadas as equações de regressão correspondentes. Em seguida, foi possível determinar a variação esperada nos níveis de Mg para 200 mm de precipitação 2 meses antes da amostragem.

INTRODUÇÃO

A concentração de nutrientes na folha em um dado mo

---

\* Entregue para publicação em 16/03/1982.

\*\* Departamento de Química, E.S.A. "Luiz de Queiroz", USP.

\*\*\* Departamento de Solos, E.S.A. de Lavras, Lavras, MG.

mento é o resultado da interação de diversos fatores que atuaram até a data de amostragem:

$$Y = f(S, Cl, Pl, T, Pc, Pm \dots) \text{ onde}$$

Y = teor foliar do elemento,

S = solo ou dose de adubo,

P = planta, variedade,

T = época de amostragem,

Pc = práticas culturais,

Pm = pragas e moléstias,

Cl = condições de clima.

Para se avaliar a influência de um único fator, tem se que fazer as demais constantes; assim:

$$Y = f(Cl)$$

S, Pl, T, Pc, Pm ...,

nessas condições será possível determinar de que modo o clima influencia a composição da folha (MALAVOLTA et al., 1972).

O efeito da quantidade de chuva no teor foliar de nutrientes tem sido estudado em outras regiões:

(1) os dados de SAMUELS & LANDRAU JR. (1952) permitem estabelecer que

$$Y = 0,96 + 0,0008x \text{ em que}$$

Y = %N na folha

x = mm de chuva que caíram no período entre o corte e a amostragem;

assim 250 mm de chuva determinam um aumento de 0,20%.

- (2) EVANS (1961) mostrou existir a seguinte relação entre mm de chuva 4 semanas antes da amostragem e % de P na folha

$$Y = 0,158 + 0,0002x.$$

Os dados obtidos por ORLANDO Fº (1978) foram explorados no presente trabalho para se estudar a relação porventura existente entre queda de chuva e teor foliar de N, P e K.

## MATERIAL E MÉTODOS

A variedade CB 41-76 foi plantada em três locais diferentes: Araras, SP (solo Latossol Vermelho Escuro, LE), Santa Bárbara d'Oeste, SP (solos Latossol Roxo, LR e Podzólico Vermelho Amarelo - variação Laras, PV1s). A adubação, toda no plantio, foi de 90 kg de N (como sulfato de amônio), 90 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (como super simples) e 120 kg K<sub>2</sub>O/ha (como cloreto).

O ciclo foi de 18 meses (fevereiro de 74 a agosto de 1975).

A amostragem de folhas (folha +3) se fez aos 4, 6, 8, 10, 12, 14 e 16 meses; foi analisada a porção mediana (20 cm), descartada a nervura principal.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 mostra as épocas de amostragem e a quantidade de chuvas que caem 2 meses antes.

Na Tabela 2, vem-se os teores de Ca, Mg e S encontrados.

Tabela 1 - Época de amostragem e precipitação de chuvas.

Tipo de solo	Amostragem		Precipitação 2 meses antes da amostragem
	Número	Época	
Latossolo roxo	1a.	jun. 74	76 mm
	2a.	ago. 74	130
	3a.	out. 74	29
	4a.	dez. 74	195
	5a.	fev. 74	315
	6a.	abr. 75	332
	7a.	jun. 75	90
Latossolo vermelho escuro	1a.	jun. 74	36
	2a.	ago. 74	139
	3a.	out. 74	3
	4a.	dez. 74	237
	5a.	fev. 75	547
	6a.	abr. 75	305
	7a.	jun. 75	64
Podzólico vermelho amarelo var. Laras	1a.	jun. 74	37
	2a.	ago. 74	131
	3a.	out. 74	42
	4a.	dez. 74	288
	5a.	fev. 75	457
	6a.	abr. 75	408
	7a.	jun. 75	83

Tabela 2 - Teores de Ca, Mg e S na folha +3 de cana-de-açúcar (cana-planta) em função da época de amostragem e do tipo de solo

Tipo de solo	Época de amostragem	Teor na folha +3		
		% Ca	% Mg	% S
Latossolo roxo	1a. jun. 74	0,80	0,12	0,23
	2a. ago. 74	0,69	0,14	0,22
	3a. out. 74	0,66	0,15	0,15
	4a. dez. 74	0,62	0,14	0,17
	5a. fev. 75	0,57	0,16	0,31
	6a. abr. 75	0,50	0,16	0,18
	7a. jun. 75	0,51	0,12	0,16
Latossolo vermelho escuro	1a. jun. 74	0,82	0,13	0,24
	2a. jun. 74	0,80	0,13	0,20
	3a. out. 74	0,61	0,09	0,14
	4a. dez. 74	0,61	0,15	0,17
	5a. fev. 75	0,59	0,22	0,20
	6a. abr. 75	0,59	0,15	0,15
	7a. jun. 75	0,64	0,13	0,15
Podzólico vermelho amarelo var. Laras	1a. jun. 74	0,63	0,15	0,25
	2a. ago. 74	0,73	0,12	0,22
	3a. out. 74	0,50	0,14	0,20
	4a. dez. 74	0,48	0,19	0,19
	5a. fev. 75	0,44	0,19	0,28
	6a. abr. 75	0,37	0,18	0,20
	7a. jun. 75	0,43	0,13	0,14

Tabela 3 - Correlação entre teores de Ca, Mg e S na folha +3 e precipitação acumulada da 2 meses antes da amostragem:

Tipo de solo	Elemento	Equação de regressão	r	Signif.
Lr	Ca	$Y = 0,707 + 0,00051x$	0,5704	n.s.
		$\ln Y = 0,125 - 0,000097x^2$	0,590	n.s.
	Mg	$Y = 0,1252 + 0,000097x$	0,690	*
		$Y = (0,0171 + 7,934x^2)^{1/2}$	0,779	*
	S	$Y = 0,166 + 0,00022x$	0,469	n.s.
		$Y = (4,546 + 59,847x^{-1})^{-1}$	0,541	n.s.
LE	Ca	$Y = 0,713 + 0,00025x$	0,481	n.s.
		$Y = (1,424 + 5,478x)^{-1}$	0,509	n.s.
	Mg	$Y = 0,106 + 0,000194x$	0,945	*
		$Y = (0,0140 + 1,143x^2)^{1/2}$	0,969	*
	S	$Y = 0,175 + 0,000019x$	0,101	n.s.
		$Y = (5,530 + 4,615x^{-1})^{-1}$	0,514	n.s.
PV1s	Ca	$Y = 0,593 + 0,00039x$	0,554	n.s.
		$Y = (1,820 + 3,297x^2)^{-1}$	0,629	n.s.
	Mg	$Y = 0,129 + 0,00014x$	0,829	*
		$Y = (0,163 + 4,438x)^{1/2}$	0,847	*
	S	$Y = 0,193 + 0,000089x$	0,350	n.s.
		$Y = (0,039 + 1,027x^2)^{1/2}$	0,465	n.s.

n.s.=não significativo; \*=significativo a 5%; \*\*=significativo a 1%.

Na Tabela 3, são apresentados os valores de "r" e as equações de regressão, bem como a significância estatística.

Foram calculadas as variações esperadas no teor foliar de Mg quando caem 200 mm de chuva 2 meses antes da amostragem:

$$LR = 0,0194\%$$

$$LE = 0,0388\%$$

$$PVIs = 0,0274\%$$

Na literatura disponível não foram encontrados trabalhos semelhantes com esses nutrientes em cana-de-açúcar.

#### SUMMARY

FOLIAR DIAGNOSIS IN SUGAR CANE. VII - EFFECT OF RAINFALL ON THE LEAF LEVEL OF Ca, Mg, AND S IN THE PLANT CANE.

By using data found in the literature it was possible to estimate, through the use of linear regression equations, that a rainfall of 200 mm 2 months before sampling may cause a variation of Mg from 0.0194% to 0.0388% on the leaf, depending on the soil type.

#### LITERATURA CITADA

EVANS, H., 1961. A guide to the interpretation of nutritional diagnostic analyses of sugar cane in British Guiana. Sugar J. 23(9): 8-17.

- MALAVOLTA, E.; CRUZ, V.F.; SILVA, L.G., 1972. Foliar diagnosis in sugar cane. V. Extension of the physiological economical concept of critical level. An. Acad. Brasil. Ciênc. **44**(2): 349-353.
- ORLANDO Fº, J., 1978. **Absorção de macronutrientes pela cana-de-açúcar (*Saccharum* spp) variedade CB 41-76 em três grandes grupos de solos do Estado de São Paulo**, tese de doutorado, ESALQ/USP, Piracicaba.
- SAMUELS, G., LANDRAU JR., P., 1952. The response of sugar cane to fertilizers. I. The Arecibo cycle, 1944-1950. J. Agr. Univ. Puerto Rico **36**(3): 203-229.