

DIAGNOSE FOLIAR NA CANA-DE-AÇÚCAR.
VI - NOTA SOBRE O EFEITO DA QUANTIDADE DE CHUVA
NOS TEORES FOLIARES DE N, P E K NA CANA-PLANTA*

E. MALAVOLTA **

J. GUEDES DE CARVALHO ***

RESUMO

Com os teores foliares de N, P e K (+3) obtidos em amostragens sucessivas e a quantidade de chuvas que caem nos 2 meses anteriores, foram calculadas as equações de regressão correspondentes. Em seguida, foi possível determinar o aumento esperado nos níveis de P e K para 200 mm de chuva, dentro de sessenta dias antes da amostragem.

INTRODUÇÃO

A concentração de nutrientes na folha em um dado momento é o resultado da interação de diversos fatores que atuaram até a data de amostragem:

* 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, MG.

$Y = f(S, Cl, Pl, T, Pc, Pm...)$ ou de

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 constante; assim:

$Y = f(Cl)$

$S, Pl, T, Pc, Pm \dots;$

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

$Y = 0,96 + 0,0008x$ 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 determinaram 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

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

Os dados obtidos por ORLANDO F. (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 Barbara d'Oeste, SP (solos Latossol Roxo, LR e Podzólico Vermelho Amarelo - variação Laras, PVIs). A adubação, toda no plantio, foi de 90 kg de N (como sulfato de amônio), 90 kg de P_2O_5 (como super simples) e 120 kg de K_2O /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 dá a quantidade de chuva que caiu 2 meses antes.

A Tabela 2, por sua vez, dá os teores de N, P e K encontrados nas amostragens sucessivas.

Na Tabela 3, aparecem as equações de regressão e os valores de r , em todos os casos x = mm de chuva 2 meses antes da amostragem e Y = teor do elemento.

As equações de regressão correspondentes às correlações com valores de " r " significativos foram empregadas

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. 75	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 N, P e K na folha +3 de cana-de-açúcar em função da época de amostragem e do tipo de solo

Tipo de solo	Época de amostragem	Teor na folha +3		
		% N	% P	% K
Latossolo Roxo	1a. jun. 74	2,22	0,15	1,28
	2a. ago. 74	1,81	0,15	1,09
	3a. out. 74	1,46	0,12	1,32
	4a. dez. 74	1,88	0,17	1,15
	5a. fev. 75	1,91	0,20	1,57
	6a. abr. 75	1,67	0,16	1,35
	7a. jun. 75	1,43	0,14	1,30
Latossolo vermelho escuro	1a. jun. 74	2,13	0,13	1,00
	2a. ago. 74	1,97	0,14	1,05
	3a. out. 74	1,44	0,11	1,09
	4a. dez. 74	1,81	0,14	1,13
	5a. fev. 75	1,95	0,17	1,26
	6a. abr. 75	1,64	0,14	1,14
	7a. jun. 75	1,58	0,14	1,14
Podzólico vermelho amarelo var. Laras	1a. jun. 74	2,38	0,20	1,34
	2a. ago. 74	1,92	0,17	1,33
	3a. out. 74	1,59	0,16	1,27
	4a. dez. 74	1,84	0,19	1,14
	5a. fev. 75	1,85	0,22	1,33
	6a. abr. 75	1,59	0,18	1,44
	7a. abr. 75	1,20	0,13	1,26

Tabela 3 - Correlação entre teores de N, P e K na folha +3 e precipitação 2 meses antes da amostragem.

Tipo de solo	Elemento	Equação de regressão	r
Latossolo roxo	N	$Y = 1,70 + 0,004x$	0,172 ns
		$Y = (0,53 + 3,943x^{-1})^{-1}$	0,482 ns
	P	$Y = 0,127 + 0,000171x$	0,814 *
		$Y = (11,815 - 1,0847 \ln x)^{-1}$	0,902 **
	K	$Y = 1,19 + 0,0006x$	0,463 ns
		$Y = (1,484 + 5,295x^2)^{1/2}$	0,593 ns
Latossolo vermelho escuro	N	$Y = 1,72 + 0,00032x$	0,252 ns
		$Y = (0,543 + 0,441x^{-1})^{-1}$	0,674 ns
	P	$Y = 0,123 + 0,000081x$	0,877 *
		$Y = 0,5092x)^{-1}$	0,934 **
	K	$Y = 1,048 + 0,000353x$	0,834 *
		$Y = (1,149 + 1,4893x^2)^{1/2}$	0,863 *
Podzólico vermelho amarelo var. Laras	N	$Y = 1,79 + 0,000135x$	0,065 ns
		$Y = (2,715 + 46,431x^{-1})^{1/2}$	0,364 ns
	P	$Y = 0,159 + 0,000094x$	0,573 ns
		$Y = (0,0274 + 7,520x^2)^{1/2}$	0,637 ns
	K	$Y = 1,27 + 0,000125x$	0,241 ns
		$Y = (1,63 + 9,637x^2)^{1/2}$	0,351 ns

Tabela 4 - Influência de queda de chuva 2 meses antes da amostragem nos teores foliares de P e K.

Solo	Elemento	Equação	r	Varição devida a 200 mm de chuva
LR	P	$Y = 0,127 + 0,000171x$	0,814	0,034
LE	P	$Y = 0,123 + 0,000081x$	0,877	0,016
	K	$Y = 1,048 + 0,00035x$	0,824	0,071

das no cálculo de variação no teor foliar de P e K, que se pode esperar quando caem 200 mm de chuva cumulativamente nos 2 meses que pareceram a amostragem; é o que está na Tabela 4. Os dados obtidos com o P no CR mostram aceitável concordância com os de EVANS (1961).

SUMMARY

FOLIAR DIAGNOSIS IN SUGAR CANE. VI - EFFECT OF RAINFALL ON THE FOLIAR N, P and K OF THE PLANT CANE

By using data collected from the literature, it was possible to derive equations which correlate leaf composition with the rainfall in the 9 weeks (two months) before sampling. For each 200 mm of rain there was a variation in P contents from 0,016 to 0.034% (depending on the type of soil); in the case of K the variation was 0.071%.

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 no 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.