

EFEITO DO SUPERFOSFATO SIMPLES, TERMOFOSFATO, TORTA DE MAMONA E MICRONUTRIENTES NA PRODUÇÃO DE CANA DE AÇUCAR.

AILTO ANTONIO CASAGRANDE

Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal

INTRODUÇÃO

Devido ao preço relativamente alto do termofosfato sobre o superfosfato simples, o uso de um e de outro nas fórmulas de adubação para cana de açúcar, dependerá logicamente da eficiência econômica de cada um deles.

Trabalhos realizados por ALVAREZ & al. (1963, 1965, 1965, 1966-67) por FREIRE & al. (1968), demonstraram que de um modo geral, havia uma melhor resposta do termofosfato sobre os demais adubos fosfatados, principalmente sobre o superfosfato simples.

Com a constante atualização no emprêgo de técnicas agrônomicas apuradas, por parte dos usineiros e em menor escala, pelos fornecedores de cana, tornam-se necessárias experimentações periódicas afim de aprimorar cada vez mais essas técnicas, permitindo desta forma, o incremento da produção de açúcar e o barateamento do custo de produção.

Procurou-se com êste trabalho, estudar comparativamente os efeitos do termofosfato e do superfosfato simples sobre a produção da cana de açúcar, bem como a adição de F.T.E. ao superfosfato simples uma vez que, a presença de micronutrientes é realçada na composição química do termofosfato pelas firmas que comercializam êste produto.

Paralelamente, procurou-se verificar o efeito da torta de mamona sobre a produção da cana de açúcar, sabendo-se que o uso deste adubo orgânico está bastante generalizado.

MATERIAL E MÉTODO

Dois ensaios foram instalados em dois tipos de solos da Usina Santa Elisa S. A., Sertãozinho, S.P. ou seja: a) latossol roxo plantado há mais de dez anos com cana de açúcar; e, b) latossol vermelho escuro fase arenosa, solo de cerrado, plantado pela 1a. vez com cana de açúcar após sofrer um desmatamento e calagem (5 ton. de calcário dolomítico por alq.) com suas composições químicas indicadas no quadro I.

Quadro I — Resultados da análise química de amostras de solo retiradas a 0,2m de profundidade

eq. mg/100g solo

Solo	pH	M.O%	Al	PO ₄	K	Ca + Mg	H	IS
a)	6,00	2,03	0	0,02	0,08	3,0	7,2	30,00
b)	5,25	2,27	0,40	0,06	0,10	1,70	6,8	20,90

O tamanho útil das parcelas foi de cinco linhas espaçadas de 1,35m de dez metros de comprimento.

O delineamento foi o de parcelas inteiramente casualizadas com quatro repetições. Cada tratamento apresentava-se com a seguinte constituição:

— **Tratamento n. 1:** testemunha sem qualquer adubação.

— **Tratamento n. 2:** 1.700 kg/alq. da fórmula contendo:

3% N — fornecido pelo sulfato de amônio.

14% P₂O₅ — fornecido pelo superfosfato simples.

12% K₂O — fornecido pelo cloreto de potássio.

— **Tratamento n. 3:** idem ao n. 2 + 1.000kg de torta de mamona por alqueire.

— **Tratamento n. 4:** 1.700 kg/alq. da fórmula contendo:
 3% N — fornecido pelo sulfato de amônio.
 14% P₂O₅ — **fornecido pelo termofosfato** da Fertilizantes Mitsui Ind. e Com, Ltda. (1969).
 12% K₂O — fornecido pelo cloreto de potássio.

— **Tratamento n. 5:** idem ao n. 4 + **1.000kg de torta de mamona por alqueire.**

— **Tratamento n. 6:** 1.700 kg/alq. da fórmula idem ao tratamento n. 2 + 35 kg/ha de FTE fornecido pela Agrofertil Comércio e Importação de Produtos Agropecuários Ltda. (1969).

Para o ensaio do solo a) e b) foram plantadas respectivamente as variedades CB41-76 e CB49-260 e em cada parcela foram retiradas amostras de 10 colmos, segundo PIMENTEL GOMES & al. (1963) e analisadas quanto ao brix, pol. redutores e pureza para utilização de tabelas e determinação do açúcar provável segundo NOGUEIRA (1962) fazendo-se uso da fórmula:

$$\text{Ac. provável} = 0,8 \text{ Pol.} \left(1,4 -- \frac{40}{\text{pureza}} \right)$$

A colheita e a retirada das amostras se deram quando a média geral das parcelas apresentava brix acima de 18, pureza acima de 85% e pol. acima de 15,3.

A instalação dos ensaios se deu em fevereiro de 1969 e a colheita em julho de 1970, tendo-se neste período havido as precipitações que se seguem.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
131,8	83,7	117,0	89,2	15,6	32,8	3,3	1,8	25,0	203,9

N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
132,4	231,8	265,8	351,4	116,8	45,0	15,4	47,7	21,4	49,5

RESULTADOS OBTIDOS

Quadro II — Médias obtidas em ton/ha para produção agrícola e sacarose nos dois ensaios e resultados de análise estatística

Ensaio n. 1: solo (a)

Ensaio n. 2: solo (b)

Tratamentos	prod. agr.	prod. sac.	prod. agr.	prod. sac.
n.º 1	76,93	9,26	80,19	10,25
n.º 2	84,23	10,99	94,36	12,71
n.º 3	98,24	11,07	99,49	13,48
n.º 4	83,27	10,76	98,66	12,46
n.º 5	82,79	10,15	102,20	13,35
n.º 6	78,59	9,46	107,39	13,62
Valor F (5%)	2,44	2,09	2,52	1,88
C. Var. (%)	6,78	10,51	12,09	14,55
Tukey (5%)	12,32	2,40	26,35	4,10

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Comparando o termofosfato com o superfosfato simples, verificamos que houve uma tendência para uma melhor resposta ao termofosfato no solo de cerrado (b), em relação a produção agrícola, o mesmo não acontecendo quando o resultado foi extrapolado em açúcar por ha. Isto nos leva a considerar a necessidade de novas pesquisas comparativas com respeito ao termofosfato, principalmente devido ao preço relativamente alto deste adubo, quando comparado com outros fosfatados. Neste caso poder-se-ia levar em conta o teor de $Ca^{++} + Mg^{++}$ dos solos uma vez que, esta melhor resposta parece estar relacionada com o teor baixo destes elementos e a presença destes na composição química do termofosfato.

Com relação à torta de mamona, apesar da não significância dos resultados, parece também ter havido uma tendência para uma melhor resposta às adubações, na presença deste adubo orgânico.

Isto foi mais pronunciado no solo (b).

A presença do FTE no solo (a) contribuiu para que houvesse um decréscimo na média de produção. O mesmo não acontece

para o solo (b) com respeito a produção agrícola, mostrando-se o FTE bem favorável, mas decaindo bastante quando o resultado foi extrapolado em açúcar por ha.

CONCLUSAO

Não houve diferenças significativas entre os efeitos do superfosfato simples, termofosfato, torta de mamona e FTE, nos dois ensaios e na dosagem em que foram estudados.

SUMMARY

Formulae for sugar cane fertilization were compared. In these formulae, P₂O₅ was supplied as thermophosphate (492 kg/ha) and superphosphate (492 kg/ha) in the presence or absence of "castor bean cake" (a residue of *Ricinus comunis* industry used for fertilizing) (413 kg/ha) and micronutrients — F.T.E. (35 kg/ha) in two types of soil: "Latossol roxo" and "Latossol vermelho escuro, fase arenosa" (Comissão de Solos, 1960). No statistic significance was found in the use of these fertilizers for sugar cane.

LITERATURA CITADA

- ALVAREZ, R., 1965 — A adubação correta levará a cana à produção desejada, D.A., Serviço de Documentação I.A.A., Rio de Janeiro, p. 1-8.
- ALVAREZ, R., 1966-67 — Maior safra com N, P, K e Calcáreo — **Guia Rural de 1966-67**, p. 39-42.
- ALVAREZ, R. & A. C. P. WUTKE, 1963 — Adubação da cana de açúcar. IX — Experimentos preliminares com micronutrientes. **Bragantia** 22: 647-675.
- ALVAREZ, R., A. L. SEGALLA & H. VAZ DE ARRUDA, 1963 — Fertilizantes fosfatados na cultura da cana de açúcar em terra-roxa misturada. **Bragantia** 22: março — nota n. 1.
- ALVAREZ, R., H. V. DE ARRUDA, A. C. P. WUTKE, A. C. PIMENTEL & E. S. FREIRE, 1965a. — Adubação da cana de açúcar — X. Experiências com diversos fosfatos (1959-60). **Bragantia** 24: 1-8.

- ALVAREZ, R., A. C. OMETTO, A. C. P. WUTKE, H. V. ARRUDA & E. S. FREIRE, 1965b. — Adubação da cana de açúcar — XI. Experiências com diversos fosfatos (1961-1963). **Bragantia** 24: 97-107.
- FREIRE, E. S., R. ALVAREZ & A. C. P. WUTKE, 1968 — Adubação da cana de açúcar — XIII: Estudo conjunto de experiências com diversos fosfatos, realizados entre 1950 e 1963. **Bragantia** 27: 421-436.
- NOGUEIRA, I. R., 1962 — Tabelas para determinação de açúcar provável. **An. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"**. 19: 95-118.
- PIMENTEL GOMES, C., O. VALSECHI, C. P. DE ABREU & E. R. DE OLIVEIRA, 1963 — A amostragem de cana de açúcar para determinação tecnológica. **An. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"** 20: 89-114.
- WUTKE, A. C. P., A. C. PIMENTEL & R. ALVAREZ, 1968 — Restauração do solo para cultura da cana de açúcar. **Bragantia** 27: 201-217.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Usina Santa Elisa S. A. através de sua Diretoria e do seu Departamento Técnico, que muito colaboraram para a realização deste trabalho.