

Sobre a duração da farinha de ossos na terra, como adubo phosphatado

Agrônomo PAULO CUBA
do Instituto Agronomico do Estado de
S. Paulo, em Campinas

De alguns annos para cá ficou bem esclarecido o assumpto de adubação para a cultura do Milho, nas terras cançadas do Estado de São Paulo. Isto só foi possível depois de realizadas as experiencias de adubação de innegavel valor, no Instituto Agronomico, nas quaes os factores agrológicos eram bem conhecidos, e os resultados obtidos com diversas adubações chemicas, variando na qualidade e quantidade, foram accéitos como fieis.

Foi cabalmente provado por essas experiencias e, comprovado por applicações que fizemos durante quatro annos, que o Phosphoro é o elemento mineral que limita a producção desse cereal, vindo em 2.º lugar o Potassio, sendo quasi nullo o effeito do Azoto para essa cultura.

Estando esse ponto estabelecido, nada mais logico do que usar para a cultura do milho, adubações Phosphatadas que são quasi sempre economicas. A adubação Potassica augmenta a producção do Milho, mas nem sempre esse augmento é economico, isto é, o augmento de producção raramente corresponde ao gasto do adubo Potassico.

O Instituto Agronomico tem sempre aconselhado para a cultura do Milho adubações phosphatadas de farinha de ossos, por duas fortes razões :

- 1) — O preço do phosphoro na farinha de ossos é geralmente muito menor do que nos outros adubos phosphatados.

- 2) — A farinha de ossos sendo de solubilização lenta, as plantas aproveitam a parte solubilizada quasi sem perdas, sendo a não solubilizada aproveitada por culturas sucessivas.

Na experiencia que passamos a descrever e a qual iniciamos em novembro de 1931, nos propuzemos a procurar as respostas ás seguintes perguntas :

- 1) — A adubação com farinha de ossos produz efeito logo no primeiro anno em que é applicada ?
- 2) — Produz a farinha de ossos efeito no 1.º, 2.º e 3.º anno ?

Com esse fim foram semeados 8 canteiros de 24 metros de comprimento por 4,80 de lagura, cabendo em cada um, justamente 4 ruas de Milho, com o espaço de 1,20 metros entre ruas, e as sementes dispostas a cada 30 cms. nas ruas. Para evitar as diferenças das ruas marginaes, somente as duas ruas centraes foram consideradas na colheita.

4 canteiros receberam farinha de ossos na razão de 310 ks. / hect;

4 canteiros não receberam adubo algum.

Fizemos uma colheita em 1932, outra em 1933 e a ultima em 1934. Note-se, foram apenas adubados os canteiros impares em 1931 e os pares nunca receberam adubo algum. Os resultados estão condensados na tabella seguinte :

	1931 - 32				1932 - 33				1933 - 34			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
	N.º de plantas	Peso de grãos	Peso calculado	Ks por Ha.								
1	80	10,6	11,9	2245	131	11,7	13,0	2453	132	8,8	9,0	1700
2	50	3,0	5,8	1094	123	3,2	3,8	717	141	4,9	4,7	887
3	94	8,8	9,1	1717	141	12,0	12,4	2340	146	8,2	7,6	1434
4	108	5,9	5,3	1000	140	2,8	2,9	547	130	4,1	4,2	792
5	101	10,7	10,2	1924	165	14,2	12,6	2190	125	8,8	9,6	1811
6	110	7,3	6,4	1207	145	3,5	3,5	660	147	4,2	3,9	736
7	108	9,8	8,9	1679	164	14,0	12,5	2358	147	7,8	7,2	1358
8	118	6,3	5,2	981	163	4,3	3,8	717	121	4,0	4,5	849
	MEDIA				MEDIA				MEDIA			
	Com F.O. - 1891 ks. Ha.				2335 ks. Ha.				1575 ks. Ha.			
	Sem F.O. - 1070 ks. Ha.				660 ks. Ha.				816 ks Ha.			
	Relação 1 : 1,76				1 : 3,37				1 : 1,93			

Logo no fim do primeiro anno (1931 - 32) o emprego da farinha de ossos produziu effeito compensador. Onde a produção dos canteiros sem adubo foi de 1,0 a dos canteiros adubados com farinha de ossos foi de 1,76 ou seja 76 % a mais.

No segundo anno, (1932 - 33) o resultado da farinha de ossos applicada em 1931 foi ainda maior. A relação de produção de Milho em grãos dos canteiros sem adubo para os adubados foi de 1,0 para 3,37. Isto se explica pelas seguintes razões :

A) — Nos canteiros adubados no anno anterior com Farinha de ossos, as plantas encontraram abundantemente phosphoro assimilavel, proveniente da solubilização lenta da farinha de ossos.

B — A terra nos canteiros não adubados cedeu a maior parte do phosphoro assimilavel, logo no primeiro anno, e no segundo anno as plantas encontraram muito menos (exgotamento natural nas cultivadas e não adubadas). Por isso, de facto, estes não são os canteiros Sem adubo do 1.º anno, mas sim os Sem adubo menos uma colheita.

No terceiro anno a relação ainda é de grande vantagem para os canteiros adubados com farinha de ossos, mas as produções, mesmo dos canteiros adubados, já são insignificantes para uma cultura lucrativa.

Resumindo, podemos, baseados nos dados obtidos nessa experiencia, responder as duas perguntas que formulamos a principio, a saber :

- 1) — A adubação com farinha de ossos produz effeitos fartamente compensadores logo no fim do primeiro anno, isto é, na colheita do anno agricola em que for empregada.
- 2) — Os effeitos da adubação phosphatada com farinha de ossos são mais accentuados no segundo anno do que no primeiro.

E' duvidoso o effeito no terceiro anno da parte que não foi aproveitada nos dois primeiros annos.

Assim é possível organizar um systema de adubação phosphatada para a cultura do Milho, no qual fique estabelecido que as plantas aproveitem somente no segundo anno os effeitos da farinha de ossos, e que a terra receba annualmente uma adubação de 300 ks. de farinha de ossos por hectare.

O quadro seguinte condensa resultados extrahidos no relatório do Instituto Agronomico em 1926. Estão comparadas adubações com os tres elementos principaes e com dois dos mesmos. A falta de um desses elementos determina se a sua applicação é ou não economica.

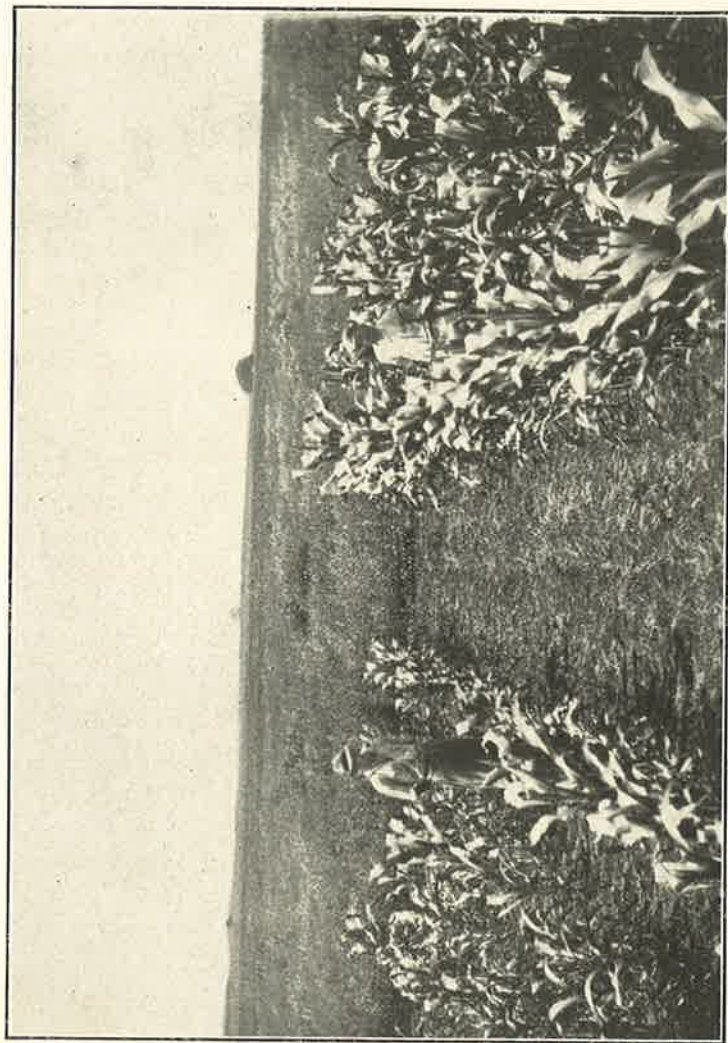
A producção ás vezes diminue, augmentando porém os lucros Este simples facto, muito significativo, precisa ser lembrado pelos que calculam o emprego de qualquer adubação. A eficiencia das adubações tem um determinado limite, além do qual o accrescimento de producção nos traz vantagens.

EXPERIENCIA DE ADUBAÇÃO DE MILHO — EXTRAHIDO DO RELATORIO DO INSTITUTO AGRONOMICÓ — (1926)

Calculo tomando por base 275\$000 (parte cultural) para custo de producção de 1 hectare

Adubação hect.	Custo por k. adubo	Total custo adubo	Producção saccos com 60 ks. Ha.	Custo total por Ha.	Producto vendida	Lucro liquido por Ha.
A {	500 ks. Supr. 252					
	200 „ Sul. Pot 785..	507\$330..	80 scs...	782\$330	1:102\$790	320\$460
	387 „ Salitre 590..		80 ks.			
B {	500 „ Superf. 252..	283\$000..	77 scs...	558\$000	1:011\$790	453\$790
	200 „ Sul Pot. 785..		50 ks.			
	SEM ADUBO		26 scs...	275\$000	338\$600	63\$600
			20 ks.			
C {	198 ks. Chl. pot. 585					
	516 „ Salitre 590..	504\$430	75 scs...	779\$430	979\$290	199\$860
	334 „ Supe. f. 552		20 ks			
D {	198 „ Chl. Pot. 585..	420\$270	38 scs...	695\$270	494\$000	201\$270
	516 „ Salitre 590		25 scs.	275\$000	334\$490	59\$490
	SEM ADUBO		34 ks.			
E {	516 ks. Salitre 590					
	500 „ Superf 252	857\$490	83 scs.	1:132\$490	1:081\$730	508\$760
	730 „ Chl. Pot 585		13 ks.			
F {	516 „ Salitre 590	430\$140	66 scs.	705\$140	862\$940	157\$500
	500 „ Superf. 252		23 ks.			
	SEM ADUBO		23 scs.	275\$000	300\$300	25\$300
			7 ks.			

A adubação completa com os tres elementos (K-N-P) difficilmente pode ser economica para a cultura do Milho. Vejamos.



Instituto Agronomico do Estado de S. Paulo em Campinas. Aspecto de dois dos canteiros de milho para o estudo da duração da Farinha de ossos na Terra.

- 1) — A formula A com K-N-P rendimento 320\$460
 A formula B com K-P rendimento 453\$790
 Portanto a applicação de N. foi anti-economica.
- 2) — A formula E com K-P-N rendimento 50\$760
 A formula F com P-N rendimento 157\$500
 Concluimos assim que o emprego do Potassio se revelou anti-economico em nossas condições.
- 3) — A formula C com K-P-N rendimento 199\$860
 A formula D com K-N rendimento 201\$270
 A actuação do Phosphoro se patenteia nitidamente. Ligada a uma adubação completamente anti-economica transforma-a em uma operação lucrativa.
- 4) — A média dos SEM ADUBOS rendimento 40\$460.
 Isto é, o rendimento da adubação com Potassio e Azoto é 5 vezes menor do que a cem adubo.

Não temos duvida alguma quanto aos bons resultados economicos do emprego de adubação phosphatada para a cultura do Milho. Já a temos usado na Estação Experimental de Santa Elisa e em outras, com otimos resultados. No caso em apreço, por exemplo, durante tres annos fizemos uma unica adubação e o total das colheitas dos canteiros adubados foi 5801 ks./ha. e colheita dos canteiros não adubados 2546 ks./ha 310 ks. de farinha de ossos no valor de 93\$000 (300\$ ton.) produziram 1255 ks. de Milho. Isto é, 93\$000 de farinha de ossos produziram 21 saccos de Milho, logo cada sacco custou 4\$430 e pode ser vendido, no minimo, por 10\$000.

E' interessante lembrarmos aqui, que apesar do factor "adubação" ser tão importante pelas vantagens que traz, é apenas um dos que concorrem para a producção economica do Milho. Os demais são tambem importantes tanto quanto a adubação. Tratando-se, entretanto, de agricultura muito simples, é porisso lamentavel constatar-mos que, em geral, a producção de milho nas nossas terras fracas nunca ultrapassa 4 a 5 carros, de 12 saccos, por alqueire, quando nessas mesmas terras é facil produzir até 12 carros por alqueire.

A cultura do Milho infelizmente ainda é considerada "Roça de Caboclo", quando já podem ser aproveitados dados preciosos obtidos em campos experimentaes organizados com o rigor scientifico necessario, e na pratica de algumas culturas em maior escala que se sustentem em solidas bases economicas.

A cultura do Milho no Estado de São Paulo já devia ter attingido até a exportação para o estrangeiro.