

ESTUDO DAS CORRELAÇÕES ENTRE OS TEORES DE CÁLCIO DO SOLO DETERMINADOS POR MEIO DO Ca^{45} E POR EXTRAÇÃO COM ACETATO DE AMÔNIO.

FRANCISCO DE A. F. DE MELLO

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de São Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

E' de interêsse estudar-se as correlações entre os teores de um dado nutriente de planta contido nos solos, determinados por meios puramente químicos, e já consagrados, e por intermédio de isótopos radioativos, um processo que vem sendo utilizado ultimamente.

Estudos dessa natureza existem poucos e se referem sobretudo ao fósforo.

No presente trabalho o autor se serve de informações obtidas através de um ensaio realizado em vasos e publicados por VAN DEN HENDE et al. (1958). Os teores de cálcio das terras utilizadas não puderam ser determinados por meio do Ca^{45} porque os autores citados não declararam a quantidade A desse nutriente na forma inerte, empregada por vaso. De sorte que, nas tabelas 2, 3 e 4 não são apresentados os valores L de LARSEN (1952), que representam as quantidades de cálcio determinadas isotôpicamente, mas os valores L/A, o que não impede que as correlações sejam estudadas porque os valores L aparecem divididos sempre por uma constante. São, pois, estudadas as correlações entre os valores L/A e os teores de cálcio trocável das terras, extraído por meio de solução de acetato de amônio.

O EXPERIMENTO

Como se declarou, o ensaio foi conduzido em vasos sendo o cálcio fornecido sob as formas de CaO , CaCO_3 e CaSO_4 , que constituíram os três tratamentos estudados. Logo após a aplicação desses materiais semeou-se aveia, que foi colhida 12 semanas depois. Seguiram-se duas culturas de trevo. A duração total do experimento foi de aproximadamente 5 meses.

Algumas das características das terras usadas aparecem na tabela 1.

Tabela 1 — Algumas características das terras usadas no experimento

N.º	Solo Textura	pH		Ca extraído com acetato de amônio, mg/100 g de terra
		H ₂ O	KCl	
1	Média	4,50	3,35	41,0
2	Leve	5,35	4,00	29,7
3	Média	5,25	4,00	54,6
4	Leve	5,35	4,20	45,2
5	Leve	5,50	4,30	32,4
6	Média	5,30	4,30	88,4
7	Média	5,80	4,30	124,2
8	Leve	5,90	4,60	75,8
9	Leve	6,20	5,15	104,3
10	Média	6,60	5,70	188,6
11	Pesada	7,95	7,25	1009,8
12	Pesada	8,20	7,30	1098,2

RESULTADOS

Os resultados obtidos por cálculo, a partir dos dados de VAN DEN HENDE et al. (1958), aparecem nas tabelas 2, 3 e 4.

Foam determinados os coeficientes de correlação entre os valores L/A expostos nas tabelas 2, 3 e 4 e os teores respectivos de cálcio extraído com acetato de amônio (tabela 1). Os resultados estão contidos na tabela 5.

Tabela 2 — Valores L/A das terras, obtidos por meio do Ca⁴⁵, sob as formas de CaO, CaCO₃ e CaSO₄, sendo aveia a planta teste

Número do solo	Valores L/A - Aveia		
	CaO	CaCO ₃	CaSO ₄
1	0,47	0,43	—
2	0,37	0,27	1,09
3	0,76	0,62	2,29
4	0,47	0,54	0,83
5	0,39	0,33	1,17
6	0,62	0,58	1,68
7	1,24	1,06	2,15
8	0,75	0,65	2,47
9	1,47	1,10	3,57
10	2,33	3,31	10,11
11	16,86	3,83	20,28
12	44,46	2,92	14,63

Tabela 3 — Valores L/A das terras, obtidos por meio do Ca⁴⁵ sob as formas de CaO, CaCO₃ e CaSO₄, sendo trevo a planta teste, primeiro corte

Número do solo	Valores L/A - Trevo, 1. ^o corte.		
	CaO	CaCO ₃	CaSO ₄
1	0,59	0,63	—
2	0,71	0,53	0,65
3	0,89	0,80	2,40
4	0,52	0,61	0,79
5	0,67	0,53	0,74
6	0,71	0,72	1,08
7	1,77	2,01	4,05
8	1,02	0,87	1,58
9	1,43	1,40	2,29
10	2,47	3,29	4,71
11	18,52	7,62	8,62
12	39,00	3,67	5,80

Tabela 4 — Valores L/A das terras, obtidos por meio do Ca⁴⁵ sob as formas de CaO, CaCO₃ e CaSO₄, sendo trevo a planta teste, segundo corte

Número do solo	Valores L/A - Trevo, 2 ^o corte		
	CaO	CaCO ₃	CaSO ₄
1	0,92	0,93	—
2	0,55	0,68	—
3	1,32	1,53	2,34
4	0,97	1,16	—
5	0,48	0,50	—
6	1,10	1,16	—
7	1,70	1,71	1,76
8	1,94	1,37	2,21
9	1,40	1,32	1,26
10	3,70	5,06	4,92
11	14,39	4,92	6,58
12	21,22	3,63	5,06

Tabela 5 — Coeficientes de correlação entre os valores L/A e os teores de Ca⁺² trocável dos solos

Fonte de Ca	Coeficientes de correlação		
	Aveia	Trevo, 1. ^o corte	Trevo, 2. ^o corte
CaO	r1 = 0,91**	r1' = 0,94**	r1'' = 0,99**
CaCO ₃	r2 = 0,82**	r2' = 0,85**	r2'' = 0,73**
CaSO ₄	r3 = 0,91**	r3' = 0,85**	r3'' = 0,70

** Significativo a 1%.

Como se observa, todos os coeficientes de correlação foram significativos ao nível de 1%, exceto o r3'', que não foi significativo.

Foram também, efetuados testes de significância entre os coeficientes de correlação. Alguns dos resultados são resumidos na tabela 6.

Tabela 6 — Resultados de alguns testes de significância entre os coeficientes de correlação

r1 x r2 (n.s.)	r1' x r2' (n.s.)	r1'' x r2'' (significativo a 5%)
r1 x r3 (n.s.)	r1' x r3' (n.s.)	r1'' x r3'' (significativo a 5%)
r2 x r3 (n.s.)	r2' x r3' (n.s.)	r2'' x r3'' (n.s.)

Verifica-se que não houve diferenças significativas entre os coeficientes de correlação relativos à aveia e trevo, 1.º corte. Entretanto, houve significância no que tange ao trevo, 2.º corte.

Observou-se, também, que não houve diferenças significativas entre qualquer dos valores r_1 , r_1' e r_1'' , referentes à fonte de cálcio CaJ. O mesmo se constatou entre os coeficientes relativos às fontes CaCO_3 e CaSO_4 .

As análises estatísticas foram efetuadas de acordo com GRANER (1966).

CONCLUSÃO

A vista dos resultados apresentados pode-se concluir que os teores de cálcio encontrados nos solos, empregando-se a técnica de diluição isotópica, se correlacionaram muito bem com os obtidos por meio de extração com acetato de amônio, independentemente das fontes padrões (CaO , CaSO_3 ou CaSO_4) quando a planta usada foi a aveia ou o trevo, em seu primeiro corte. Entretanto, com referência ao trevo, no segundo corte, os melhores resultados foram obtidos com o emprêgo do CaO .

LITERATURA CITADA

GRANER, E. A., 1966 — *Estatística*. Edições Melhoramentos, 2a. edição, São Paulo.

VAN DEN HENDE, A. COTTENIE & R. DE LOOSE, 1958 — The utilization of calcium from different labeled compounds by plants. Proceedings of the Second United Nations International Conference on the Peaceful Uses of Atomic Energy, Volume 27, Geneva.

Essa formiga está precisando de um elefante.

Você pensa que já conhece esta história, mas a nossa é diferente.

A formiga que destrói sua plantação precisa de um valente guerreiro.

O elefantino do Formicida Shell:

Com o Formicida Shell Super à base de Aldrin, você não se preocupa com as saúvas.

Ela é que se preocupa com você.

Além de ser o mais econômico, o Formicida Shell Super é sempre o mais forte na guerra contra as formigas.

Ataca com violência, deixando a plantação bem protegida.

Quando a formiga ameaçar seu trabalho, ponha o Formicida Shell Super na vida dela.



FORMICIDA SHELL

PRODUTOS QUÍMICOS 

PARA A AGRICULTURA

