

# O EMPRÉGO DOS RADIOISÓTOPOS NO ESTUDO DA FERTILIDADE DO SOLO. II. OUTRAS FÓRMULAS PARA AVALIAÇÃO DOS TEORES DE NUTRIENTES DISPONÍVEIS

FRANCISCO DE A. F. DE MELLO

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

## INTRODUÇÃO

Em trabalho anterior, foram apresentadas as fórmulas de FRIED & DEAN (1952), de LARSEN (1952) e de BARBIER et al. (1954) para avaliação do teor de nutrientes disponíveis do solo com auxílio de radioisótopos. Mostrou-se, também, que essas fórmulas, embora de aspectos diferentes, são equivalentes. No presente trabalho outras expressões são apresentadas.

## UMA EXPRESSÃO DIFERENTE NA APARÊNCIA

Suponha-se que se misture intimamente a uma porção de terra uma certa quantidade A do elemento cujo conteúdo disponível se quer determinar. Considera-se, ainda, que a atividade específica do elemento na quantidade considerada de terra será:

$$C = \frac{co}{S + A} \quad (1)$$

Da expressão (1) se deduz a seguinte expressão para S:

$$S = \frac{co}{C} - A \quad (2)$$

A equação (2) é semelhante à de LARSEN (1952). Para se demonstrar isso basta colocar A em evidência:

$$S = A \left( \frac{\frac{co}{A}}{C} - 1 \right) \quad \therefore$$

$$S = A \left( \frac{Co}{C} - 1 \right)$$

que é a equação de LARSEN (1952). Daí se infere que a expres-

são (2) é também equivalente às equações de FRIED & DEAN (1952) e de BARBIER et al. (1952).

#### A EQUAÇÃO DE SOKOLOV (1958)

Quando se emprega o isótopo radioativo "carrier free", isto é, sem carregador, a equação de BARBIER et al. (1954) se converte na equação de SOKOLOV (1958):

$$S = \frac{coPt}{C} \quad (3)$$

sendo  $co$  e  $c$  as atividades totais, adicionada ao solo e encontrada na planta, respectivamente.

Se na expressão (2) se fizer  $A = 0$  obtem-se a expressão (4)

$$S = \frac{co}{C} \quad (4)$$

que é uma maneira de se exprimir a equação de SOKOLOV (1958). Substituindo-se nela  $C$  por seu valor  $\frac{co}{PT}$  obtem-se a equação (3).

#### O PROCESSO DE DILUIÇÃO ISOTÓPICA INVERSA

Podem-se também determinar o teor de  $P$  disponível contido numa certa porção de terra pelo chamado processo de diluição isotópica inversa (MEKHAEL et al., 1965). Para tal se adiciona à porção de terra considerada uma certa quantidade de  $P^{32}$  com atividade  $co$ . A atividade específica do  $P$  no solo será:

$$Co = \frac{co}{S} \quad \therefore \quad co = CoS \quad (5)$$

Adicionando-se, em seguida, uma quantidade  $A$  de  $P^{31}$  em forma assimilável, a atividade específica do  $P$ , na terra, será:

$$C = \frac{co}{S + A} \quad \therefore \quad co = CS + CA \quad (6)$$

Igualando-se as expressões de  $co$  (5) e (6) isola-se o seguinte valor de  $S$ :

$$S = A \frac{C}{Co - C}$$

$Co$  e  $C$  são determinados analisando-se plantas cultivadas em solos que receberam  $P^{32}$ , fertilizados e não fertilizados com  $P^{31}$

## RESUMO

O presente trabalho é continuação de um artigo anterior em que o autor se refere às equações de FRIED & DEAN (1952), de LARSEN (1952) e de BARBIER, LESAINTE & TYSZKIEWICZ (1954). Nele é apresentada uma expressão aparentemente diferente das citadas, mas que lhes é equivalente para avaliação do teor de um nutriente disponível do solo empregando-se um isótopo radioativo do mesmo.

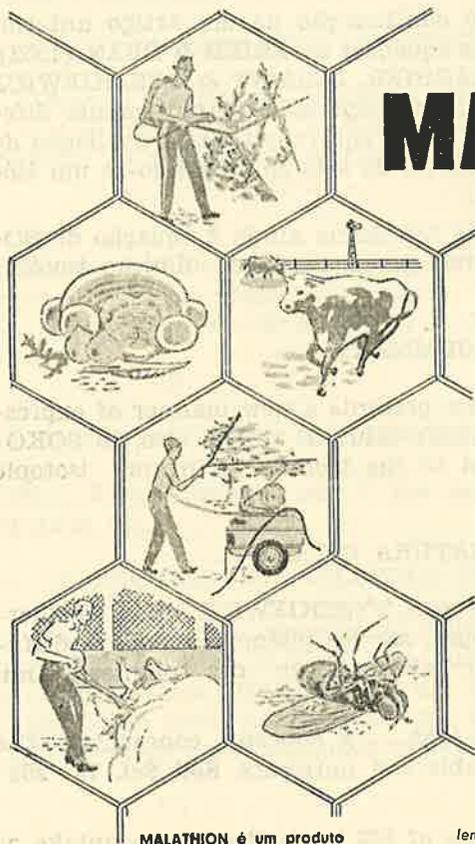
O presente trabalho faz referência ainda à equação do SOKOLOV (1958) e a um processo chamado de diluição isotópica inversa.

## SUMMARY

In this paper the author presents a new manner of expressing the "L" LARSEN's (1952) value. It refers, also, to SOKOLOV's (1958) equation and to the technic of inverse isotopic dilution.

## LITERATURA CITADA

- BARBIER, G., M. LESAINTE & E. TYSZKIEWICZ, 1954 — Recherches au moyen d'isotopes, sur les phénomènes d'auto-diffusion dans le sol et sur l'alimentation des plantes. *Ann. Agron.* 5: 923-959.
- FRIED, M. & L. A. DEAN, 1952 — A concept concerning the measurement of available soil nutrients. *Soil Sci.* 73: 263-272.
- LARSEN, S., 1952 — The use of P<sup>32</sup> in studies of the uptake of phosphorus by plants. *Plant and soil* 4: 1-10.
- MEKHAEL, D., FATHI AMER & L. KADRY, 1965 — Comparison of isotopic dilution methods for estimation of plant-available soil phosphorus. *Em Isotopes and Radiation in Soil-Plant Nutrition Studies*, International Atomic Energy Agency, Vienna, pp. 437-448.
- MELLO, F. A. F., 1964 — O emprêgo dos rádioisótopos no estudo da fertilidade do solo. I. Avaliação dos teores de nutrientes disponíveis e efeito residual dos fertilizantes. *Rev. de Agric.* 39: 175-184.
- SOKOLOV, A. V., 1958 — Supply of available soil phosphates and their accumulation when phosphorus fertilizers are applied. *Pocsvovedeniye n. 2*



MALATHION é um produto



AMERICAN CYANAMID COMPANY

# MALATOX

(A base de MALATHION)

## O INSETICIDA FOSFORADO DE MAIOR SEGURANÇA PARA O HOMEM

Controla os insetos que atacam as hortaliças, pomares e lavoura, em geral. É de grande eficiência no combate às "môscas das frutas" tôdas as pragas importantes do tomateiro, "môscas doméstica", etc. Apresenta a vantagem de poder ser aplicado nas plantas sem o perigo dos resíduos tóxicos ao homem.

Encontra-se à venda sob as seguintes formulações :

- MALATOX - 4 - Pó pronto para polvilhamento.
- MALATOX - 25 - Pó molhável, para pulverização.
- MALATOX - 50 - Emulsionável com água, para pulverização.

lembre-se...

MALATOX é de ALTA TOXIDEX aos insetos, e de BAIXA TOXIDEX ao homem!

## À VENDA NAS BOAS CASAS DO RAMO

Peça-nos informações sem compromisso!

Fabricantes:

**BLEMCO S. A.** IMPORTADORA E EXPORTADORA

22-22  
**BLEMCO**

Rio de Janeiro  
C. Postal, 2222

São Paulo  
C. Postal, 2222

Pólo Alegre  
C. Postal, 2222

Bele Horizonte  
C. Postal, 2222