

EFEITOS DA ADIÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE FOSFATO MONOCÁLCICO SOBRE A CAPACIDADE DE FIXAÇÃO DE FOSFATO DE UM SOLO HIDROMÓRFICO

Francisco de A.F. de Mello¹

INTRODUÇÃO

A fixação de fosfato pelo solo é um fenômeno conhecido desde o meado do século passado (HEMWALL, 1957) e constitui um capítulo importante na química e na fertilidade das terras cultivadas.

A fixação tem sido explicada de várias maneiras, mas o que importa, no que respeita à fertilidade do solo, é que ela pode subtrair o P do alcance da planta, por um lado, e, por outro, impedir a sua perda nas águas de percolação.

Como a capacidade de retenção de fosfato de um solo não é infinita ela pode ir sendo saturada pela adição desse ânion e vai se tornando cada vez menor.

A finalidade deste trabalho é a de verificar como a capacidade de fixar fosfato de um solo hidromórfico, do município de Piracicaba, se reduz pela adição de doses crescentes de fosfato monocálcico.

¹ Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", USP, Piracicaba.

MATERIAIS E MÉTODOS

Neste estudo foi utilizada uma amostra de um solo hidromórfico do município de Piracicaba, descrito por RANZANI *et alii* (1960).

Porções de 500 g de T.F.S.A. receberam doses crescentes de fosfato monocálcico - Ca (H₂PO₄).H₂O - correspondentes a 0, 100 200, 400, 600 e 1200 kg/ha de P₂O₅, com as quais foram muito bem misturadas e passadas para vasos de plástico. As terras foram, a seguir, molhadas e permaneceram úmidas a 50-70% do poder de retenção de umidade durante 20 dias, sob condições normais de laboratório. Foram feitas 4 repetições de cada tratamento.

Após esse período, as terras foram secas ao ar procedendo-se, a seguir, ao ensaio de fixação da maneira que vem descrito, resumidamente.

Porções de 4 g de terra foram passadas para frascos de erlenmeyer e aí receberam 100 ml da solução aquosa 0,001 N em PO₄³⁻ proveniente do KH₂PO₄. Após agitação durante 15 minutos os líquidos foram filtrados e uma alíquota de 2 ml de cada um deles recebeu os tratamentos para a dosagem do P colorimetricamente, pelo método do azul de molibdênio. Feitas as leituras das densidades óticas, a porcentagem de P fixada, em cada caso, foi determinada pela fórmula:

$$\text{Porcentagem de PO}_4^{3-} \text{ fixada} = 100 - \frac{100 L_2}{L_1}$$

onde:

$$L_1 = \text{n}^\circ \text{ de e.mg PO}_4^{3-} \text{ em 100 ml da solução 0,001 N em PO}_4^{3-} .$$

$$L_2 = \text{n}^\circ \text{ de e.mg PO}_4^{3-} \text{ dos extratos.}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos se acham representados na figura 1.

A figura 1 revela que a porcentagem de fósforo fixada pelo solo foi reduzida linearmente de acordo com as quantidades previamente adicionadas de fosfato monocálcico. Isso se explica pelo fato de que tais quantidades, previamente adicionadas, foram reduzindo o número de sítios capazes de reter esse ânion resultando que quanto mais fosfato aplicado anteriormente corresponde a menor poder de fixação.

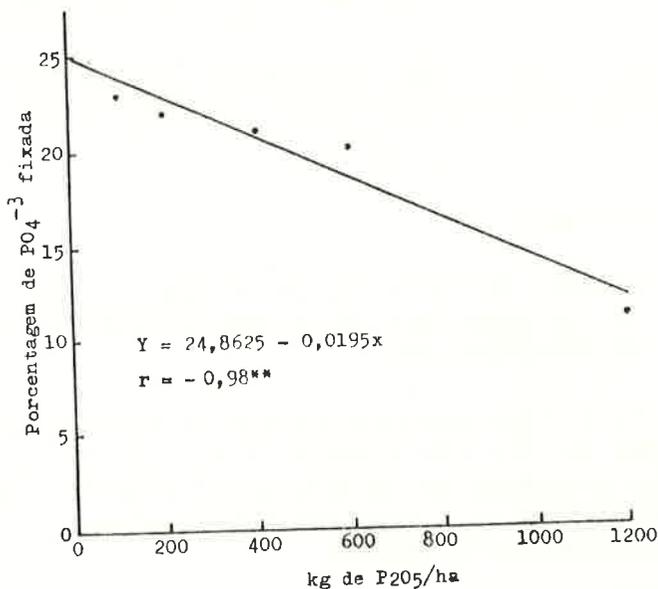


FIGURA 1 - Porcentagem de fosfato fixada em função da quantidade previamente adicionada ao solo.

Esse resultado está de acordo com vários autores entre os quais TISDALE & NELSON (1966, pp.213) e MELLO et alii (1979) e sugere que a adubação fosfatada constante reduz a capacidade de fixação de fosfato do solo de modo a sobrar mais fósforo disponível às plantas.

RESUMO E CONCLUSÕES

Foi feito um ensaio, em condições de laboratório, para verificar o efeito da adição de doses crescentes de fosfato sobre a capacidade de fixação de fósforo de solo hidromórfico da região de Piracicaba, Estado de São Paulo.

Constatou-se que, à medida que se adicionava fosfato monocálcico às amostras desse solo a capacidade de retenção de fósforo das mesmas era reduzida linearmente segundo a fórmula:

$$y = 24,8625 - 0,0109x \quad r = -0,98^{**}$$

onde y é a capacidade de retenção de fosfato e x a quantidade de fosfato monocálcico previamente adicionada.

SUMMARY

EFFECTS OF THE ADDITION OF MONOCALCIUM PHOSPHATE ON THE PHOSPHATE FIXATION CAPACITY OF A HYDROMORPHIC SOIL

This essay was carried out in laboratory conditions in order to test the effects of the additions of monocalcium phosphate on the phosphate fixation capacity of a hydromorphic soil from the municipality of Piracicaba, State of São Paulo, Brazil.

The results showed that the phosphate fixing capacity of the considered soil decreased according to the equation:

$$y = 24,8625 - 0,0109x,$$

in which y is the percentage of fixed phosphate by the soil and x corresponds to the quantity of monocalcium phosphate previously added.

LITERATURA CITADA

- HEMWALL, J.B., 1957. The fixation of phosphorus by soils. **Advances in Agronomy** 9: 95-111.
- MELLO, F.A.F., E.J.P. COELHO, J.B. PALHANO, J.C. HENKLAIN & L.C. NETO, 1979. Efeito do tratamento de um regossol com fosfato sobre a capacidade de fixação de fósforo pelo mesmo. **Ecossistema** 4: 93-95.
- RANZANI, G., O. FREIRE & T. KINJO, 1966. **Carta de solos do município de Piracicaba**, Centro de Estudos de Solos, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Piracicaba.
- TISDALE, S.L. & W.L. NELSON, 1966. **In: Soil Fertility and Fertilizers**, The Macmillan Company, New York; Collier - Macmillan Limited, London.