

INFLUÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS SOBRE O FATOR CAPACIDADE-TAMPÃO DE FÓSFORO EM LATOSSOLOS DO ESTADO DE MINAS GERAIS ^{1/}

José Tadeu Alves da Silva ^{2/}
José Mário Braga ^{2/}

1. INTRODUÇÃO

A absorção de fósforo pelas plantas é influenciada por características físicas e químicas do solo que refletem na capacidade-tampão. Segundo HOLFORD e MATTINGLY (8), a capacidade-tampão de fósforo e a energia de adsorção relacionam-se negativamente com a facilidade que as plantas têm para absorver o fósforo lábil. Para KHASAWNEH (9), quando as relações são lineares entre os fatores quantidade (Q) e intensidade (I), duas situações podem ser consideradas:

- a) para dois ou mais solos com semelhantes I (fator intensidade), a absorção de fósforo pelas plantas será diretamente proporcional ao fator capacidade; e
- b) para dois ou mais solos com semelhantes Q (fator quantidade), a absorção de fósforo pelas plantas será inversamente proporcional ao fator capacidade.

RAJAN (13) relata que solos com alta adsorção de fósforo são de alta capacidade-tampão e, assim, de melhor condição para manter a concentração do fósforo na solução do solo quando o mesmo é absorvido pelas plantas.

Na análise foliar deve-se considerar a capacidade-tampão de fósforo, isso porque a concentração crítica de fósforo na parte aérea das plantas varia com as características do solo que refletem no fator capacidade. Em vários trabalhos têm-se verificado maiores concentrações críticas de fósforo na parte aérea das plantas quando essas são culti-

^{1/} Parte da tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, pelo primeiro autor, como um dos requisitos para obtenção do título de "Magister Scientiae" em Solos e Nutrição de Plantas.

Aceito para publicação em 25.02.1993.

^{2/} Departamento de Solos da UFV. 36570-000 Viçosa, MG.

QUADRO 7 – Coeficiente de utilização de fósforo e fósforo acumulado nas doses de fósforo que originam 90% da produção máxima e os coeficientes de correlação entre os coeficientes de utilização e as características do solo que refletem a capacidade-tampão

Solo	Coeficiente de utilização ¹	Características do solo	r
	g MS/ g P		
TG- 1	722	CMAF	0,530*
IT- 2	1077	EAF	0,799**
PN- 3	750	FR	0,575*
TA- 4	706	Argila	0,525*
TB- 5	600	UE	0,316
IU- 6	650	CC	0,332
TM- 7	1308	PMP	0,400
SL- 8	833	IB	0,601*
CI- 9	722	IOS	0,613*
VD-10	700	CTMAX	0,782**

&, * e ** significativos a 10, 5 e 1% de probabilidade, respectivamente.

ro e as características do solo que refletem no fator capacidade-tampão indicam que a utilização do fósforo pelas plantas é mais eficiente nos solos com elevada capacidade-tampão, sugerindo, assim, que esse seja o fator atenuador da histerese entre as quantidades de fósforo adicionadas e retiradas pelas plantas em solos com elevada capacidade-tampão (2, 6, 10).

Em solo menos argiloso, com baixa capacidade-tampão, a taxa de recuperação pelas plantas do fósforo adicionado é maior, verificando-se, assim, maior quantidade de fósforos absorvidos e acumulados na parte aérea, o que diminui, portanto, a eficiência de utilização desse fósforo absorvido.

BAHIA FILHO e BRAGA (3) relataram sobre o “consumo de luxo”, que corresponde às maiores concentrações do fósforo do tecido vegetal, sem, contudo, aumentar a produção de matéria seca. Geralmente o consumo de luxo se processa em solos com baixo fator de capacidade, em que o fósforo é absorvido com menor intensidade pelas partículas do solo, sendo, portanto, mais fácil de ser absorvido pelas plantas.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Foram utilizadas amostras de 10 latossolos do Estado de Minas Gerais, com textura variável, tomadas à profundidade de 0-20 cm. O sorgo foi utilizado como planta indicadora, com o objetivo de verificar a relação de algumas características do solo que refletem no fator capacidade, com níveis críticos de fósforo pelos extratores Mehlich-1, Bray-1 e resina trocadora de ânions. Foram estabelecidos os níveis críticos e as equações que permitiram calcular as quantidades de fósforo que devem ser aplicadas para correção da deficiência de fósforo nas amostras trabalhadas.

Com os dados de produção de matéria seca foram ajustadas as equações de regressão, em função das doses de fósforo aplicadas, e estimadas as doses para obtenção de 90% da produção máxima, considerando o fósforo disponível e os parâmetros fisi-

cos e químicos do solo que refletem no fator capacidade em diferentes níveis percentuais. Mediante os resultados obtidos no presente trabalho, conclui-se que: os índices que refletem no fator capacidade variaram com os solos e mostraram influência na absorção de fósforo pelas plantas; quanto maior a capacidade-tampão, menores as quantidades de fósforo acumuladas na parte aérea das plantas e nos níveis críticos na parte aérea; e a utilização de fósforo pelas plantas é mais eficiente em solos com elevada capacidade-tampão.

5. SUMMARY

(INFLUENCE OF PHYSICAL AND CHEMICAL FACTORS ON THE PHOSPHORUS CAPACITY FACTOR IN LATOSOLS OF MINAS GERAIS STATE)

Using ten latosols of Minas Gerais State, the maximum phosphorus adsorption (MPA), the index of Ozanne and Shaw (OSI), the index of Barrow (BI), the maximum buffer capacity (mBC) and the equilibrium phosphorus (EP) were determined after applying, in each sample, six levels of phosphorus that varied with the MPA of each soil. After thirty-four days the sorghum plants were harvested and the phosphorus uptake determined. The data were analyzed to estimate the relation between the physical and chemical characteristics which reflects the phosphorus buffer capacity and the phosphorus absorbed by the test plants.

The following conclusions were drawn:

- 1 - The percent of maximum adsorption capacity of phosphorus which corresponds to 90% of maximum dry matter production decreases with the increase of the capacity factor.
- 2 - In conditions of low availability of phosphorus in the soil, the amount of phosphorus needed to reach the critical level increased with the phosphorus buffer capacity.
- 3 - In soils with a high phosphorus capacity factor, low rates of recovery by plants of the applied element and low quantities of phosphorus accumulated by plants were observed.

6. LITERATURA CITADA

1. ALVAREZ V., V. H. *Efecto de los factores cantidad, intensidad y capacidad amortiguadora de fosfato en la evaluación del fósforo disponible de suelos derivados de cenizas volcánicas de la Meseta Tarasca, Edo. Michoán*. Campingo, México, Colégio de Postgraduados, 1982. 300 p. (Tese D. S.).
2. BAHIA FILHO, A. F. C. *Índices de disponibilidade de fósforo em Latossolos do Planalto Central com diferentes características textural e mineralógicas*. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, Imprensa Universitária, 1982. 178 p. (Tese D. S.).
3. BAHIA FILHO, A. F. C. & BRAGA, J. M. Fósforo em latossolos do Estado de Minas Gerais. III. Índices de disponibilidade de fósforo e crescimento vegetal. *Experientiae*, 20:217-234, 1975.