

EFICIENCIA DE LOS FERTILIZANTES FOSFATADOS EN LAS PRADERAS DE LOS SUELOS ANDEPTS CHILENOS¹

Efficiency of phosphorous fertilizers on pastures established in Chilean Andepts

Elías Letelier A.²

SUMMARY

Two long term trials on the application of phosphorous to pastures on Chilean Andepts ("Trumaos") are analysed. Both show that the efficiency of P applied was about 50 to 60%/o, when the rate of application of P was about 50 kg/ha/year, or less.

Se considera que los Andepts del sur de Chile, llamados localmente "trumaos", son suelos de gran capacidad de "fijación de fósforo". Ello es indudable desde el punto de vista físico-químico (Polle y Russi, 1957; Urbina, 1965; Alamos y otros, 1967; Schalscha, Nieto y Bingham, 1973).

A nivel agronómico, esta capacidad de fijación se manifiesta globalmente, en una mayor necesidad de fertilizantes fosfatados en estos suelos, en comparación con el resto del país. Sin embargo, los niveles cuantitativos de esta mayor necesidad distan mucho de haber sido definidos experimentalmente. Ultimamente, el concepto de baja eficiencia de las aplicaciones de fósforo en los suelos del mundo en general, ha sido cuestionado, por lo menos en lo referente a la aplicación de fósforo a las praderas (Karlovsy, 1981).

En los trumaos del sur de Chile, se han efectuado tres ensayos, de largo plazo, sobre la aplicación de fertilizantes fosfatados a praderas manejadas intensivamente con animales (Klee, Ruiz y Jahn, 1980; Sadzawka y Bernier, 1986; Goic e Hiriart, 1982). Estos ensayos tienen en común una respuesta moderada, a largo plazo, a las aplicaciones de fósforo: 20 a 30%/o sobre el testigo sin fósforo. En cultivos anuales, se observan frecuentemente respuestas muy superiores.

De estos tres trabajos, los dos últimos incluyen datos analíticos que permiten calcular la eficiencia del fertilizante fosfatado.

En el trabajo de Sadzawka y Bernier, los autores hicieron un balance del fósforo en el suelo. Por diferencia entre el fósforo del suelo en los tratamientos fertilizados y el fósforo del testigo sin fertilización fosfatada, medidos ambos después de nueve años de aplicaciones, ellos concluyen que la recuperación por la pradera del fósforo aplicado fue de un 67%/o y 44%/o, para aplicaciones anuales de 37 y 131 kg de P, respectivamente.

Goic e Hiriart, analizaron la planta solamente. Ellos no presentan un balance del fósforo, pero sus datos permiten calcular la eficiencia de este elemento aplicado como fertilizante, como se indica en el Cuadro 1.

Como puede apreciarse, la eficiencia promedio de recuperación del fósforo por la pradera en los cinco años del experimento, es del mismo orden que la indicada por Sadzawka y Bernier.

Los datos anteriores permiten concluir que, aun en suelos conocidos como altamente fijadores de fósforo, la eficiencia del fertilizante fosfatado en las praderas permanentes es muy alta, del orden del 50 a 60%/o, cuando se hace aplicaciones en dosis de unos 50 kg/ha/año de fósforo (115 kg de P₂O₅), más o menos.

¹ Recepción de originales: 18 de enero de 1988.

² Estación Experimental La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.

CUADRO 1. Cálculo de la eficiencia de la aplicación de P a una pradera establecida sobre trumao, según datos de Goic e Hiriart (1982)

TABLE 1. Calculation of the efficiency of the P applied to a pasture on "trumao", according to the data of Goic & Hiriart (1982)

Tratamientos N-P-K (kg/ha/año)	Producción m.s. (ton/ha/año)	o/o de P en la m.s.	Extracción de P por la pradera (kg/ha/año)	Recuperación del P aplicado en la pradera (kg/ha/año)	o/o de P recuperado por la pradera
0-0-0	10,33	0,25	25,8	—	—
0-21,8-0	11,74	0,33	38,7	12,9	59,2
25-43,6-20,7	12,37	0,41	50,7	24,9	57,1
50-87,2-41,5	13,48	0,46	62,0	36,2	41,5

RESUMEN

Se analizan dos ensayos de largo plazo, sobre aplicaciones de P a praderas sobre Andepts chilenos (trumaos). Ambos muestran que la eficiencia del P aplicado fue alrededor del 50 a 60%, cuando la dosis de aplicación fue cercana a los 50 kg de P/ha/año, o menos.

LITERATURA CITADA

- ALAMOS O., PABLO, BEHRENS L.-B., HAROLD, ACEVEDO H., EDMUNDO, LOPEZ E., ANA y PALMA D., TERESA. 1967. Relaciones suelo-fósforo en suelos derivados de cenizas volcánicas. *Agricultura Técnica (Chile)* 27 (3): 120-129.
- GOIC M., LJUBO e HIRIART L., MAURICIO. 1982. Efectos de cuatro niveles de fertilización en una pradera mixta, en producción de leche. I. Efectos en disponibilidad y valor nutritivo. *Agricultura Técnica (Chile)* 42 (4): 293-298.
- KARLOVSKY, J. 1981. Phosphorous utilization in grassland ecosystems. *Proceedings XIV International Grassland Congress, Lexington, Kentucky, U.S.A.*: 279-282.
- KLEE G., GERMAN, RUIZ N., IGNACIO y JAHN B., ERNESTO. 1980. Efecto de cuatro niveles de fósforo en la producción de carne de una pradera de trébol blanco y bállica. *Agricultura Técnica (Chile)* 40 (1): 26-31.
- POLLE O., ENRIQUE y RUSSI S., ENRIQUE. 1957. Diferente capacidad de fijación de P₂O₅ de 3 suelos chilenos. Ministerio de Agricultura, Chile. Depto. de Investigaciones Agrícolas. 10 p. (Mimeografiado).
- SADZAWKA R., ANGELICA y BERNIER V., RENE. 1986. Efecto de la fertilización fosfatada sobre un suelo con carga variable, bajo pradera en pastoreo. *Agricultura Técnica (Chile)* 46 (3): 341-348.
- SCHALSCHA B., EDUARDO, NIETO B., CECILIA y BINGHAM, FRANK T. 1973. Algunas características de la fijación de fosfatos en suelos alofánicos de Chile. *Agricultura Técnica (Chile)* 33 (2): 81-86.
- URBINA C., ANGELA. 1965. Relaciones entre algunas características físicas y químicas de los suelos derivados de cenizas volcánicas. *Agricultura Técnica (Chile)* 25 (1): 9-18.