

Comunicación

Fósforo desorbido del suelo y retenido por óxido de hierro (Pi) II. Disponibilidad de fósforo para el crecimiento del trigo evaluado por Pi, Olsen y Bray 1

RE Mendoza¹, Lilliana Marbán² y D Rodríguez³

1 CEVEG-CONICET Centro de Ecofisiología Vegetal, Serrano 665, 1414 Capital Federal, Argentina.

2 LAQUIGE-CONICET Laboratorio de Química Geológica y Edafológica. J.R. de Velasco 847, 1414 Capital Federal, Argentina.

3 Catedra de Fertilidad y Fertilizantes, Facultad de Agronomía UBA. Av. San Martín 4453, 1417 Capital Federal, Argentina.

Recibido: 23 de Marzo de 1994 Aceptado: 5 de Febrero de 1995

La disponibilidad de fósforo en el suelo para el crecimiento del trigo, en el sudeste bonaerense, ha sido motivo de numerosos estudios a los efectos de diagnosticar el empleo de fertilizantes, como suplemento para alcanzar los máximos rendimientos (Darwich 1991). En esta tradicional zona triguera, la fertilización se ha transformado en una práctica relativamente común, en relación a otras del país. Es así que, gran parte de los suelos han recibido durante los últimos años distintos tipos y dosis de fertilizantes fosforados. En este sentido, al problema que pudiera existir en la evaluación del fósforo nativo disponible, se agrega ahora uno adicional, que es la evaluación del fósforo residual debido a fertilizaciones previas.

Existen numerosos factores del suelo que han demostrado afectar la medición de la disponibilidad de fósforo y, en consecuencia, sobre o subestimar el fósforo absorbido por el vegetal. Alguno de ellos son: solubilidad del fertilizante, contenido de carbonato de calcio, capacidad buffer del fosfato, régimen de lluvias, y otros factores, tales como el contenido y tipos de las arcillas, niveles de óxidos de Fe y Al, etc. (Kamprath y Watson 1980).

En este trabajo se compara la medición de la disponibilidad de P para el trigo, mediante el uso de tres métodos (Olsen, Bray 1, y Pi).

Se utilizó un suelo Hapludol, anteriormente citado en Marbán y Mendoza (1993). Se diseñó un ensayo en un invernáculo empleando trigo, con un factorial de 5 niveles de P, y 4 periodos de crecimiento. Se emplearon 3 plantas por maceta (0,20 cm de diámetro y 0,30 cm de profundidad) que se cosecharon (parte aérea y raíz) a los 13, 30, 46 y 56 días desde la siembra (4 de julio). Las dosis de P fueron: 0, 15, 30, 60 y 150 $\mu\text{gP}\cdot\text{g}^{-1}$ de suelo. El suelo de cada maceta recibió una dosis basal de nutrientes excepto P, y se mantuvo durante el ensayo con niveles de humedad cercanos a la capacidad de campo (30 KPa) por pesadas y riegos cada 2-3 días. Se determinó P en el material vegetal por digestión húmeda. Se cuantificó P en los suelos por los métodos de Olsen, Bray 1, y Pi, antes y después de cada cosecha.

El P absorbido total aumentó con la mayor dosis de P agregado al suelo y, dentro de cada nivel, con el aumento del periodo de crecimiento (Figura 1).

La relación entre el P extraído y el fósforo

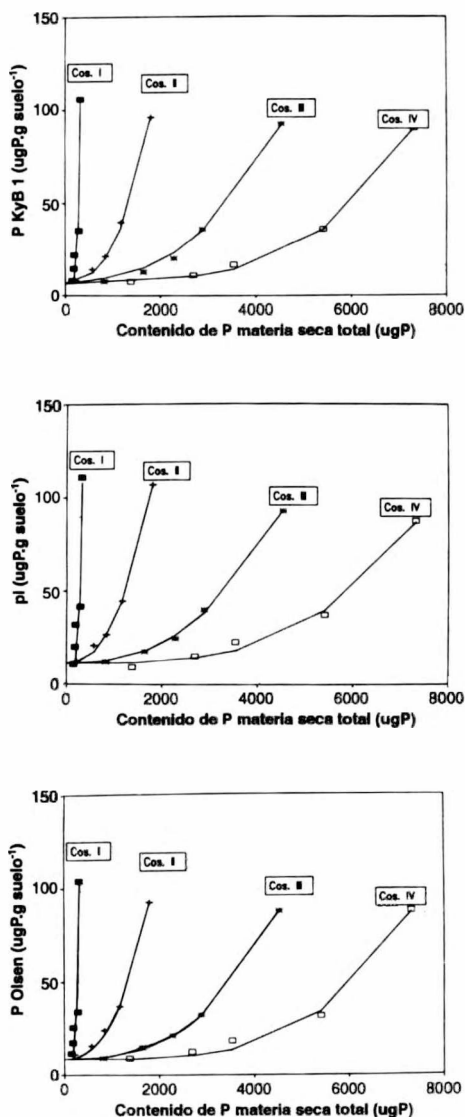


Figura 1 (a,b,c): Relación entre P absorbido y la disponibilidad de P para trigo evaluada por los métodos Olsen (P Olsen), Bray 1 (P KyB 1) y Pi.

Relationship between absorbed P and availability for wheat evaluated by Olsen (P Olsen), Bray 1 (P KyB 1) and Pi methods.

absorbido por el trigo, para cada periodo de crecimiento, fue potencial. La ecuación elegida para describir la relación fue:

$$P_e = z + a_n P_u P^n$$

donde P_e es el fósforo extraído, y P_u el fósforo absorbido para cada periodo de crecimiento, z es la ordenada al origen, que representa el valor inicial de P determinado por cada método y a y b son coeficientes. El subíndice n indentifica a cada periodo de crecimiento en particular.

La Figura 1 muestra que la función elegida para la descripción de los datos experimentales fue adecuada en todos los casos. La relación para cada uno de los métodos de determinación de P en el suelo y el P absorbido fue altamente significativa en todos los casos ($R^2 > 0,97$); no pudiéndose establecer diferencias apreciables entre los métodos utilizados (Figura 1). Este resultado es coincidente con los encontrados en un trabajo anterior (Marbán y Mendoza 1993).

En las condiciones experimentales del presente trabajo, no fue posible establecer diferencias entre los métodos utilizados para determinar la disponibilidad de P, en su relación con el P absorbido por el trigo. Las razones podrían ser: a) al emplear un sólo suelo, no se detectó la variabilidad, b) la disminución de P, determinada por los métodos entre cosechas, estuvo controlada principalmente por la retención de P por el suelo y no por la disminución producida por el P absorbido por el trigo; en consecuencia, el efecto del vegetal fue reducido y c) este resultado es consistente con los encontrados en el trabajo anterior.



Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata. Tomo 71 (1), Año 1995: 139-141

BIBLIOGRAFIA

Darwich N (1991) *Actas Segunda Jornada Nacional de Fósforo del Suelo de la Asoc Arg Ciencia del Suelo*
Kamprath E y M Watson (1980) Conventional soil and tissue tests for assessing the phosphorus status of soil. In *The role of P in agriculture*. Publ Am Soc Agr, Crop Sci Soc Am, Soil Sci Soc Am; Madison, WI USA.

910pp.

Marbán L y R Mendoza (1993) Fósforo desorbido del suelo y retenido por óxido de hierro (Pi):1. Relación con el fósforo extraído por los métodos de Olsen y Bray 1. XVI Congreso Argentino de la Cs del Suelo, Mendoza 1993.