

## REPORTE DE INVESTIGACION RECIENTE

### MATERIA ORGANICA DEL SUELO Y PRODUCTIVIDAD DE TRIGO EN LA PAMPA SEMIARIDA ARGENTINA

Díaz, M., D. Buschiazzo y N. Peinemann. 1999. Soil Organic matter and wheat productivity in the semiarid Argentine pampas. *Agronomy Journal* 91:276-279.

La disponibilidad de agua limita la productividad de los cultivos bajo condiciones de secano. Los contenidos de materia orgánica del suelo (SOM) constituyen un índice confiable de la productividad de cultivos en regiones semiáridas porque la SOM afecta positivamente la capacidad de almacenamiento de agua del suelo.

Los objetivos fueron explicar las diferencias en rendimiento de trigo (*Triticum aestivum* L.) en respuesta a niveles de SOM y propiedades relacionadas y cuantificar la contribución de una unidad de incremento de SOM a la productividad del suelo durante 1991, 1992 y 1994 en un total de 134 lotes de producción en la pampa semiárida Argentina.

Los rendimientos de trigo se relacionaron con la retención de agua del suelo y el contenido de carbono orgánico total (TOC) en los horizontes superficiales (0-20 cm) en años con baja disponibilidad hídrica (1992,  $r=0.51$ ,  $P<0.01$ ; y 1994,  $r=0.59$ ,  $P<0.01$ ), y con los contenidos de N total y P asimilable en un año sin estrés hídrico (1991,  $r=0.58$ ,  $P<0.01$ ). Considerando todos los años, los rendimientos de trigo se relacionaron linealmente con TOC ( $r=0.68$ ,  $P<0.01$ ) cuando los contenidos de TOC eran menores de  $7.5 \text{ g kg}^{-1}$ .

La dependencia de los rendimientos de trigo en la retención de agua del suelo y el contenido de TOC bajo déficit hídrico fue relacionada con el efecto positivo de estos componentes del suelo sobre el agua disponible para el cultivo. En la ausencia de déficit hídrico (1991), la disponibilidad de nutrientes fue el factor limitante. Pérdidas de  $1 \text{ Mg SOM ha}^{-1}$  fueron asociadas con una disminución en rendimiento de trigo de aproximadamente  $40 \text{ kg ha}^{-1}$ .

Estos resultados demuestran la importancia de utilizar prácticas culturales que minimicen las pérdidas de carbono orgánico del suelo en la pampa semiárida Argentina. -

### EVALUACION DEL EFECTO RESIDUAL PRODUCIDO POR FERTILIZANTES FOSFORADOS DE DISTINTA SOLUBILIDAD

Pinochet, D y J. Carrasco A. 1999. Evaluación del efecto residual producido por fertilizantes fosforados de distinta solubilidad. En *Memorias del 14 Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo, Pucón, Chile. Universidad de la Frontera, Temuco, Chile.*

La descripción del efecto residual de los fertilizantes

fosforados en Chile se realiza por medio de un modelo desarrollado desde fines de los años 1980. Este modelo presenta la restricción de que solo puede ser utilizado con fertilizantes fosforados solubles. Por ello, el objetivo de este trabajo es estudiar el objeto residual de fertilizantes fosforados de distinta solubilidad en suelos volcánicos. Como objetivo secundario se plantea determinar si existen correlaciones entre tres métodos para medir la disponibilidad de P en el suelo: P-Olsen, P-resinas y P-inorgánico (Menon), los cuales han sido señalados como adecuados para medir la disponibilidad de P en estos suelos con el uso de fuentes fosfatadas de distinta solubilidad.

Tres suelos derivados de materiales volcánicos fueron seleccionados para este estudio. Un Ultisol (serie Cudico) y dos Hapludand (series Malihue y Valdivia). Los suelos fueron rehumectados al 75% de su capacidad máxima de almacenamiento de agua e incubados por triplicados a  $25 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$  en una cámara de incubación junto a la adición de  $600 \text{ mg P kg}^{-1}$  de suelo y un testigo sin aplicación de P. Las fuentes fosfatadas utilizadas fueron fosfato de K (FDK) y 3 fertilizantes comerciales fosfato monocálcico concentrado (FMC), roca fosfórica parcialmente acidulada (RFA) y roca fosfórica comercial (RFC). Los fertilizantes fueron aplicados en polvo y mezclados homogéneamente con el suelo. El efecto residual fue evaluado a los 2, 8, 16, 30, 60 y 126 días desde la aplicación. La medición del efecto residual fue determinada utilizando los métodos de medición de la disponibilidad P-resinas (resinas en bandas, Saggart, et al, 1990), el P-inorgánico Menon (denominado aquí en adelante P-Menon, bandas impregnadas con óxidos de Fe, Menon et al, 1989) y el método de extracción con bicarbonato, P-Olsen.

La solubilidad en agua de los fertilizantes se vio claramente reflejada en el parámetro  $a$  de la ecuación potencial utilizada para describir el efecto residual de los fertilizantes en los tres métodos de extracción de P estudiados. En términos relativos, considerando los tres suelos estudiados, para el P extractado con Resinas el FMC y RFA dejaron extractable un 69% y 54% respectivamente del P extractado con FDK. Similarmente, el P extractado con el método P-Menon los valores correspondientes son 94% y 75% para FMC y RFA y en el método P-Olsen los valores son 79% y 45% respectivamente.

En este estudio se concluye que los fertilizantes solubles y parcialmente solubles en agua pudieron ser descritos por una cinética de reacciones lentas entre el P aplicado y la matriz del suelo por los tres extractantes estudiados. El efecto residual del fertilizante insoluble en agua fue descrito por una ecuación exponencial solo para la extracción realizada por el método P-Olsen. Los otros dos métodos mostraron un comportamiento errático en el P disponible a partir de este fertilizante, y finalmente existen adecuadas correlaciones lineales entre los tres métodos de disponibilidad independientemente del fertilizante utilizado. -