

La Disponibilidad de Fósforo para los Cultivos

Fracciones de fósforo en el suelo

La siguiente figura sirve para explicar de manera sencilla y desde el punto de vista agronómico, la disponibilidad de fósforo para las plantas.

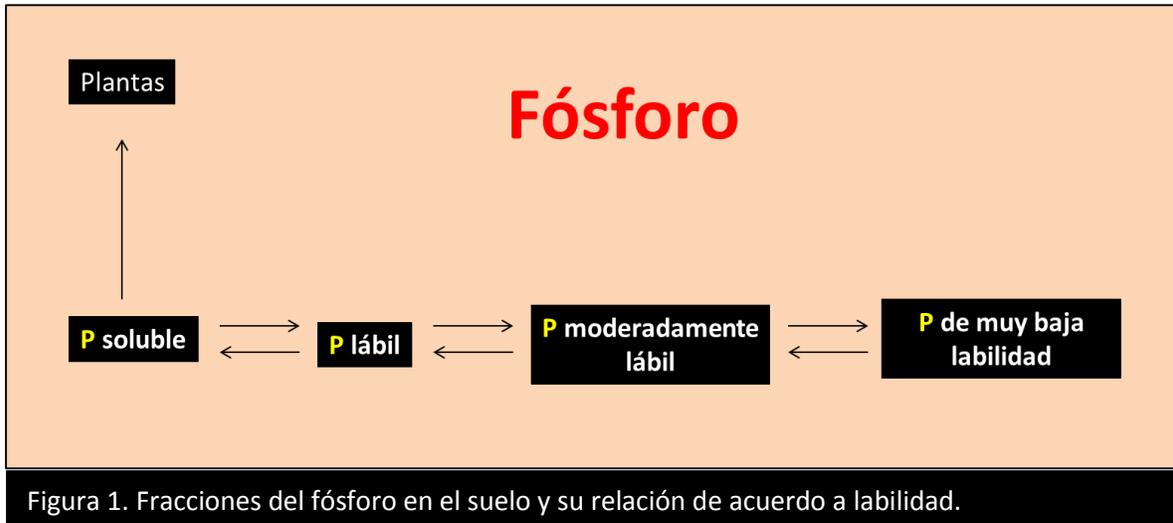


Figura 1. Fracciones del fósforo en el suelo y su relación de acuerdo a labilidad.

De acuerdo al esquema anterior, las plantas absorben o toman el fósforo de la fracción soluble del suelo, pero a su vez esta fracción es reabastecida por la siguiente (fracción lábil o P lábil), la cual puede ser tanto de naturaleza inorgánica como orgánica. Es decir, una vez que las plantas absorben o extraen fósforo, este es restituido para mantener un equilibrio y disponibilidad del elemento.

Por otro lado, las fracciones moderadamente lábil y de muy baja labilidad mantienen un equilibrio con la segunda fracción (P lábil). La fracción lábil sin duda es de suma importancia, manteniendo un equilibrio con las fracciones menos lábiles, pero sobre todo, como la fuente de abastecimiento de fósforo a la fracción soluble.

¿Qué fracciones diagnostican los laboratorios de suelos?

Ha existido una confusión respecto a si los laboratorios determinan fósforo disponible en el suelo o fósforo total. Los laboratorios que ofrecen servicio de análisis de suelo cuyo objetivo es utilizarlo para fines de producción o programación de fertilización, están obligados a reportar únicamente fósforo disponible para las plantas. Los análisis de fósforo total tienen otros objetivos, generalmente con fines de investigación. Es así, que los laboratorios deben cuantificar mediante extractantes, la fracción soluble y la fracción lábil del fósforo en el suelo. En términos prácticos y con fines agronómicos, estas son las dos fracciones que se determinan y tienen una aplicación práctica en campo.

Factores que afectan la disponibilidad de fósforo para las plantas

La textura es uno de los principales factores que intervienen en la disponibilidad de fósforo. Los suelos de textura fina en general tienen mayor capacidad de reposición de fósforo que aquellos de textura gruesa (arenosos). Sin embargo, la retención de P por adsorción se relaciona positivamente con la presencia de partículas finas de arcilla (Sanyal y De Datta, 1991). La aireación también afecta la disponibilidad de fósforo, esto es porque al haber falta de oxígeno el sistema radical se ve afectado, por lo tanto hay menor capacidad de absorción y de difusión del elemento. Las temperaturas bajas y bajos contenidos de humedad afectan de igual manera a la difusión y absorción de fósforo por las plantas. La materia orgánica juega un papel fundamental en el aporte de fósforo y de otros elementos, pero también contribuye a la fracción lábil al proveer sitios de baja energía de adsorción. En cuanto al pH del suelo, se considera como ideal para el elemento un rango entre 6-7. Existe antagonismo con el fósforo, especialmente con el zinc, que puede afectar disponibilidad. Sin embargo, también existen sinergismos con el fósforo, especialmente con nitrógeno, potasio y azufre.

Por otro lado, el cultivo en cuestión también marca una diferencia en la disponibilidad de fósforo. Es decir, las especies difieren en sus necesidades de



fósforo, en los tipos de sistema radical que presentan, variedades cultivadas, y sobre todo, el nivel de rendimiento planteado en algún cultivo.

Fuente

Ciampitti, I. A. 2005. Dinámica del Fósforo del Suelo en Rotaciones Agrícolas en Ensayos de Nutrición a Largo Plazo. Tesis de Maestría. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Argentina. 116 p.