

El pH del Suelo y la Asimilación de Nutrientes

CONTENIDO

1. Valores óptimos de pH
2. Corrección de pH del Suelo
3. Rangos óptimos de pH por elemento
4. Para saber más

Cuidar el suelo es cuidar la vida



LABORATORIOS A-L DE MÉXICO S.A. DE C.V.
44550 Guadalajara. T. 33 3123 1823 y 33 3121 7925. WhatsApp 33 2803 960
www.laboratoriosaldemexico.com.mx. Más informes : kcalderon@allabs.com.

1. Valores óptimos del pH

En los boletines previos se ha presentado dos características importantes de los suelos: la textura y la materia orgánica. Se vio también lo que es el pH y que factores externos que lo hacen cambiar. En este cuarto boletín se presenta la influencia del pH en el desarrollo de las plantas. Según sean los valores del pH del suelo la disponibilidad de los elementos nutritivos puede o no favorecerse. Como se muestra en el cuadro siguiente, la mayoría de los elementos nutrientes los absorbe la raíz cuando los valores del pH se encuentran entre 6.5 y 7. Es decir en suelos entre débilmente ácidos y neutros.



Se considera tener suelos ácidos a partir de valores de pH de 5.5. Un suelo ácido o excesivamente ácido presenta una menor actividad de microorganismos y un menor desarrollo radicular. La asimilación del hierro mejora, pero no sucede así con el fósforo o el nitrógeno.

Cuando se tienen valores alcalinos de pH, se observa que, a partir de 7.5, se empieza a tener problemas por exceso de insolubilización de hierro. Muchas plantas manifiestan problemas por falta de hierro, su detección es fácil y la respuesta a aplicaciones de quelatos es rápida. Cuando existen valores de pH del suelo ya cercanos a 9, o mayores, se presenta, aparte de una mínima movilidad del hierro, una alta presencia de carbonato sódico. Este carbonato causa problemas físicos y químicos, haciendo que el suelo sea ya muy difícil de cultivar.

2. Corrección del pH del suelo

Se puede corregir el pH del suelo agregando enmiendas, pero es importante saber el por qué se tienen esos niveles. Aunque se lleven a cabo correcciones inmediatas de acidez o alcalinidad, a largo plazo la capacidad tampón del suelo hará que este vuelva a sus niveles iniciales de pH. Es pues necesario conocer el origen de dichas alteraciones.

Para conseguir que un suelo sea menos ácido, hay que incorporar materiales que contengan limos en su composición. De entre todos ellos, la cal agrícola (CaCO_3) es la más utilizada. La cal agrícola se considera como una enmienda física, o "material encalante", debido a que - aplicada en la cantidad y forma apropiada - puede estabilizar los suelos ácidos en los niveles que requiera el cultivo. La cal proporciona elementos nutrientes como el calcio (Ca) y, en algunas ocasiones Magnesio, (Mg). Cuando la cal agrícola contiene magnesio se le denomina *cal dolomítica*. La norma para que una cal pueda denominarse como "*dolomítica*", es que contenga un mínimo de 6% de magnesio; si contiene un porcentaje menor se denomina "*calcítica*".

Cuanto más finas sean las partículas de cal ("*la malla*"), más rápida se hará efectiva la subida del pH. El volumen de aplicación dependerá del tipo de suelo que se tenga y de la calidad de la cal aplicada. Suelos con poca arcilla, requerirán menos encalado que los más arcillosos. Los factores que influyen en el ajuste del pH de un suelo son: la textura; el contenido de materia orgánica, y el cultivo a establecer. En los reportes de suelo el laboratorio indica la cantidad y grado de calidad de cal agrícola a aplicar, en toneladas por hectárea.

Los suelos ácidos son los adecuadas para olivos y para numerosos frutales, o para cultivos como los arándanos. Estas plantas, si no tienen suelos con acidez adecuada, desarrollan un efecto denominado clorosis (deficiencia de nitrógeno) que se manifiesta en el amarilleamiento de las hojas. Si los suelos donde se plantan son alcalinos, la clorosis puede ser fácilmente evitada bajando el pH del suelo. Los métodos que recomienda el laboratorio son tanto la utilización de fertilizantes de reacción ácida, como incorporar azufre elemental ("*S*") al suelo. Se sugiere que sea micronizado por ser un polvo muy volátil. El laboratorio indica las cantidades necesarias, en toneladas por hectárea, para cada tipo de cultivo.

3. Rangos óptimos de pH por elemento.

(Ejemplos de macro y micronutrientes).

Elemento Nitrógeno: N

Requiere que el pH del suelo se encuentre entre 5,5 y (máximo) 8.

Elemento Potasio: K

Valores de pH cercano a 7. Si $\text{pH} > 8$: hay antagonismo con el calcio.

Elemento Fósforo: P

Este elemento P muestra varios comportamientos:

- Si $\text{pH} < 6.5$: precipita con hierro y aluminio.
- Si $\text{pH} > 7.5$: precipitará con el calcio.
- Si $\text{pH} > 8.5$: se solubilizará con el sodio.

Elemento Calcio: Ca

Es el elemento por excelencia en suelos alcalinos. Una planta cultivada en un suelo ácido es susceptible de tener problemas de carencia de calcio.

Elementos hierro Fe, magnesio Mg, cobre Cu, zinc Zn.

Estos 4 elementos aumentan en solubilidad y disponibilidad para las plantas cuando el suelo es ácido. A medida que el pH disminuye, aumenta su movilidad. Por tanto, un suelo básico o alcalino es susceptible de presentar déficit en hierro, magnesio, cobre, y zinc.

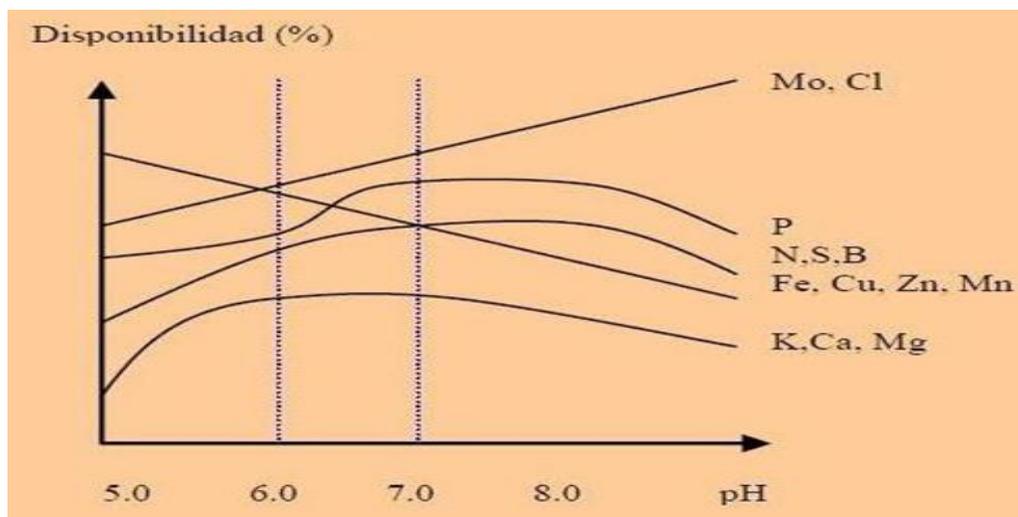
Elemento Boro: B

Cuando el suelo tiende a pH alcalino, se presentan deficiencias de boro.

Elemento Molibdeno. MO

En suelos ácidos, las plantas pueden presentar carencias de molibdeno.

CURVAS DE DISPONIBILIDAD DE ELEMENTOS EN FUNCIÓN DEL pH



En resumen, el pH del suelo es fundamental para saber qué tipos de cultivos son los más idóneos en función del terreno que se tenga. Conocer el valor es esencial para establecer los presupuestos económicos.

4. Para saber más:

Se sugiere leer la publicación "La fertilidad de los suelos" que puede solicitar gratuitamente al laboratorio, o bajarlo de nuestro Portal web.

Valoramos la libertad de información. Este artículo es gratuito y puede ser reproducido sin ninguna limitante. Se solicita tan solo mencionar la fuente.