

Secretos de un Suelo Sano 10

Utilización de micronutrientes y de composta

CONTENIDO

1. Deficiencias de micronutrientes
2. Síntomas de deficiencias
3. Aplicación foliar de micronutrientes
4. Utilización de Composta
5. 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. Deficiencias de micronutrientes.

Se ha dicho que los fertilizantes minerales tienen un efecto adverso sobre la estructura del suelo, pero la reincorporación de rastrojos que han tenido una fertilización mineral adecuada muestra suelos que se desarrollan a largo plazo con menor densidad aparente y mayor porosidad. Es decir, fácilmente desmenuzables y más receptivos a la difusión de agua y soluciones nutrientes. En una fertilización inadecuada el contenido de carbono orgánico disminuye, indicando una menor producción de biomasa microbiana y por menor sustentabilidad. En el caso de los micronutrientes minerales, es usual comercializarlos como quelatos o soluciones que faciliten su adecuada fertilización. Los micronutrientes requeridos en cantidades pequeñas son: hierro, boro, manganeso, zinc, cobre, y molibdeno. Todos ellos se aplican directamente al suelo o en forma foliar.



Las deficiencias de micronutrientes son muy comunes en los sistemas de cultivo. Aunque son difíciles de detectar, pero no por ello dejan de tener una gran importancia dentro de una fertilización adecuada. Es recomendable verificar periódicamente, a través de muestras foliares, que los contenidos de nutrientes en las plantas sean los esperados.

2. Síntomas de deficiencias.

* *Cobre (Cu)*. Su deficiencia se aprecia por amarillamiento y necrosis, la marchitez del follaje, escasa floración y retraso en desarrollo. En algunos cultivos, las hojas se tornan azuladas. Responsable de la producción de semillas, su deficiencia da lugar a granos más pequeños.

* *Hierro (Fe)*. Elemento clave para fabricar enzimas y proteínas. Las hojas de color verde pálido, amarillento o blanquecino con puntos necróticos señalan su deficiencia de hierro en las plantas.

* *Manganeso (Mn)*. Presente en la duplicación celular, la construcción de clorofila o la respiración. Su deficiencia se manifiesta como tamaño diminuto de la planta, enraizamiento y brote deficientes, fragmentos amarillentos entre las venas y puntos oscuros o necróticos.

* *Zinc (Zn)*. Potencializa el crecimiento de la planta. Su deficiencia provoca un follaje más pequeño, clorótico, bronceado o con manchas; disminución del brote y amarillamiento.

**Molibdeno (Mo).* Fundamental para la fijación del nitrógeno. Su deficiencia se diagnostica por hojas maduras con bordes amarillentos y centros verde pálido., que pueden llegar a necrosis.

**Boro (B).* Indispensable para la duplicación celular, para el uso adecuado del agua en los cultivos y para el movimiento de los azúcares. Su deficiencia genera hojas nuevas deformadas, diminutas, frágiles y, a veces, oxidadas. O bien, un follaje maduro que se vuelve brillante y de color verde intenso.

3. Aplicación foliar de micronutrientes

Las aplicaciones foliares son un método confiable cuando la nutrición proveniente del suelo es ineficiente. Pero, a diferencia de las raíces, las hojas de las plantas no están adaptadas para asimilar grandes cantidades de nutrientes. Una aplicación foliar exitosa depende de diversos factores: es mejor hacerla al inicio o final del día, cuando la absorción es más efectiva. Si hay pérdida de rociado, conviene aumentar el tamaño de la gota. Y, en caso de que la cobertura sea pobre, utilizar volúmenes de aspersion más grandes con presiones de aspersion más altas. Cuando se nota una pobre adherencia o penetración cuticular, usualmente se agrega un surfactante de baja tensión superficial.

Sin surfactante

Con surfactante



La fertilización foliar tiene varios beneficios potenciales, entre ellos:

- Dotar a las plantas de nutrientes, como zinc y hierro, que pueden no estar fácilmente disponibles para la absorción de raíces.
- Suministrar nutrientes durante los períodos pico de demanda cuando se necesita una respuesta inmediata.
- Proporciona una fuente de nutrientes durante períodos de estrés cuando las aplicaciones al suelo no son prácticas.

4. Utilización de Composta

La composta contribuye al incremento de materia orgánica del suelo, mejorando su fertilidad, estructura y retención hídrica, previniendo la erosión y degradación. Amortigua cambios de pH y es fuente importante de nutrientes. El estiércol y la composta son excelentes fuentes de nutrientes porque ambos pueden proporcionar una mezcla de elementos minerales en una forma ligada a la biología. La composta es una fuente de nutrientes de lenta liberación, ya que los nutrientes están estabilizados y son menos solubles. En cambio, el estiércol soluble está rápidamente disponible para las plantas. Pero si el

estiércol no se composta, las semillas de malas hierbas en el estiércol germinan y causan problemas. Es siempre preferible aplicar productos que hayan sido previamente composteados.

COMPOSTA

VALORES TÍPICOS DE CALIDAD

PARÁMETRO	RANGO
Valores de pH	6.2-7.3
Sales Solubles	0.44 – 0.94 dS/m
Nitrógeno	1.1 – 2.0%
Fósforo	0.6 – 1.0%
Potasio	0.2 – 0.6%
Humedad	44.0 – 57.0%
Mat. Orgánica	35.0 – 45.0%
Relación C/N	17.2 – 30.3%

En la Tabla se muestran aquellos valores encontrados en compostas obtenidas a base de rastrojo y diversos otros subproductos agrícolas. Las compostas a base de estiércol dan valores promedio diferentes. En ambos casos, además del pH y del contenido de nutrientes, es aconsejable considerar siempre otros tres muy importantes parámetros que caracterizan la calidad de una composta: el contenido de materia orgánica; las Sales Solubles, y, muy significativo, la *Estabilidad* de la composta medida como Relación C/N.

**Materia orgánica (MO).* Este valor debe estar entre 30% y 60%. Las compostas que contienen grandes cantidades de materiales inertes, como tierra, sílice o ceniza, no proporcionan tantos beneficios como una composta rica en MO. Las compostas que se destinan a coberturas suelen tener valores más altos de MO, pues en este caso las compostas son menos reactivas con el suelo cuando se colocan como mantilla que cuando se incorporan al terreno.

**Sales Solubles.* Los valores elevados de *Conductividad Eléctrica* en una composta pueden ser indicación de un producto rico en nutrientes. Iones como el nitrato, el amonio y el potasio son macronutrientes importantes cuya presencia es benéfica. Otros iones, como sodio y cloruro, que provienen del agua de riego, sí representan un posible daño.

**Relación C/N.* Esta relación se establece sobre la base del carbono biodegradable, o *Carbono Orgánico*, en relación con el contenido de nitrógeno total. El cociente de la relación proporciona una indicación sobre el grado de maduración de la composta. Productos comerciales con valores mayores de 25 a 1, requerirán nitrógeno adicional cuando se incorporan al suelo, con el fin de que las plantas sigan creciendo. Cuanto más grande sea este cociente, mayor es la cantidad de nitrógeno necesario para permitir que los microorganismos del suelo se multipliquen sin tomar el nitrógeno del suelo. Una relación igual o menor de 25:1 (Carbono/nitrógeno) se considera ideal.

5. Para saber más:

Se sugiere el libro "*Mejore el Rendimiento de su Capital Biológico*", que puede solicitarnos gratis o bajarlo del Portal www.laboratoriosaldemexico.com.mx.

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