

**Secretos de un Suelo Sano 8**

# Adquisición y manejo de nutrientes

## CONTENIDO

1. Los nutrientes comerciales
2. Nutrición y productos solubles
3. La Solución del suelo
4. Características deseables
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](http://www.laboratoriosaldemexico.com.mx). Más informes : [kcalderon@allabs.com](mailto:kcalderon@allabs.com).

## 1. Los nutrientes comerciales

Los compuestos nutrientes que se utilizan en los procesos agrícolas pueden ser fertilizantes minerales, compostas, lixiviados, abonos orgánicos, estiércol y diversos *bioinsumos*. Todos ellos se comercializan en base a precio, solubilidad y disponibilidad. Pero muy poco se sabe que tan bien funciona un compuesto comercial específico; si presenta o no problemas ambientales y si tienen algún impacto negativo en la vida del suelo. Con el tiempo, los elementos utilizados en los compuestos de nutrientes y fertilizantes minerales se han purificado cada vez más. Ahora, la mayoría de los productos comerciales utilizan elementos purificados de nitrógeno, fósforo y potasio solubles en agua. Y otros elementos que normalmente se encuentran en estos productos, como el calcio, el azufre y los minerales traza ahora se han perdido en el tratamiento químico de los minerales extraídos para purificarlos. Por estas razones, algunos productores prefieren adquirir minerales, usualmente más económicos, que aplican al suelo. La desventaja en esta opción es la gran variabilidad en los elementos que contiene cada entrega de mineral.

Agrónomos y técnicos agrícolas sugieren las siguientes cuatro sencillas recomendaciones para la adquisición de los compuestos nutrientes comerciales que se pretenden aplicar al suelo:

- \* Utilizar nutrientes que causen el menor daño a raíces y vida del suelo.
- \* Vigilar atentamente los niveles de sal y amoníaco en los compuestos.
- \* Aplicar compuestos con elementos balanceados, cuidar el balance de ingredientes solubles y de lenta liberación.
- \* Usar micronutrientes homogeneizados, agregando carbón y aplicando correctamente los productos.

## 2. Nutrición y productos solubles

Las compañías agroquímicas y los laboratorios fabrican compuestos solubles debido a que los elementos nutrientes que puede absorber una planta son, precisamente, aquellos que se encuentran en la solución del suelo. Esto significa que las plantas necesitan nutrientes solubles. El problema no es obtener compuestos solubles sino saber manejarlos adecuadamente. Hay que evitar aplicar demasiado nutriente soluble *de una vez por todas* o, como ya señalado, usar fuentes de elementos nutrientes que puedan ser perjudiciales para las raíces y para la vida del suelo. No es aconsejable aplicar todas las necesidades de la planta a la vez pues podría ser una dosis demasiado alta, difícil de manejar por la planta y, además, posiblemente aplicada cuando el cultivo aún no requiere muchos de los elementos que está recibiendo. Los nutrientes deben estar disponibles continuamente durante la temporada de crecimiento para que las plantas estén saludables. Las plantas jóvenes no pueden absorber altas dosis de nutrientes solubles y, de hecho, todos esos nutrientes fácilmente disponibles en la solución del suelo pueden, por el contrario, desalentar el crecimiento vigoroso de las raíces. En el transcurso de la temporada de crecimiento, a medida que las plantas crecen y se vuelven

reproductivas, van a requerir más cantidades de nutrientes más diversificados. Pero la cantidad de nutrientes solubles aplicados en la solución del suelo disminuye con el tiempo, y podría llegar a suceder que no haya suficientes elementos disponibles cuando el cultivo más los necesita.

### **3. La Solución del suelo**

La solución de nutrientes que existe en el suelo es algo muy dinámico; los nutrientes entran y salen constantemente y, debido a este dinamismo, cuando se tiene un exceso de nutrientes, estos no permanecen inmóviles en la forma soluble durante toda la temporada de crecimiento, esperando a ser absorbidos por las raíces. Algunos de ellos se lixiviarán, otros se volatilizarán en la atmósfera, unos más serán utilizados por plantas en crecimiento y por los microorganismos del suelo. Finalmente, varios otros van a unirse a diversos componentes del suelo. Esto significa que, conforme pasa el tiempo, cada vez habrá menos cantidades de aquellos nutrientes solubles que estaban en exceso, y habrá menos elementos disponibles para satisfacer las necesidades del cultivo.

Ante la necesidad de que los cultivos tengan suficientes nutrientes disponibles durante toda la estación de crecimiento, se observan dos diferentes estrategias agrícolas: la primera es dividir la aplicación de nutrientes en varios eventos sucesivos, a fin de cubrir todo el período de crecimiento. La segunda estrategia es aplicar un balance de nutrientes solubles y de nutrientes minerales de lenta liberación. Pero sin pasar por alto el importante papel que tienen los microorganismos en el mantenimiento de suelos sanos que proporcionen los nutrientes necesarios, especialmente en la temporada de crecimiento, cuando el suelo se ha calentado y la vida del suelo es abundante y próspera.

### **4. Características deseables**

Los fertilizantes minerales y, en general, todos los agro-productos destinados a la nutrición de las plantas, deben tener una serie de características *deseables* a fin de poder utilizarlos con total confianza en los sistemas de cultivo. Gracias a estas características se deberían mejorar los procesos naturales del suelo. Una fertilización que no afecte la biología del suelo puede lograr no solo que los cultivos obtengan los nutrientes necesarios, sino que también incorporen elementos que estén disponibles gracias al incremento en la actividad de los microorganismos. Por lo pronto, en esta presentación se mencionarán tan solo las tres principales características más inmediatas a controlar en los productos comerciales destinados a la nutrición del suelo. En un próximo boletín se hará una exposición más detallada.

\* *Un correcto índice de sal en el producto que se va a adquirir*

\* *Verificar la ausencia de compuestos indeseables o tóxicos.*

*Un correcto Índice de sal.* La mayoría de los fertilizantes minerales son una sal, lo cual significa que el producto comercial se compone tanto de un ion con carga positiva (un catión) como de un ion con carga negativamente (un anión), que rápidamente se separan al entrar en solución. Los compuestos que se mueven más rápidamente en soluciones tienen un índice de sal más alto. Los materiales con alto índice de sal pueden dañar las semillas en germinación o dañar las raíces y la vida del suelo. Cuando se disuelve una sal,

#### INDICES DE SAL DE DIFERENTES MATERIALES

Material	Índice de Sal
Cloruro de Potasio	116
Nitrato de Amonio	105
Nitrato de Sodio	100
Urea	75
Sulfato de Amonio	69
Nitrato de Calcio	53
Sulfato de Potasio	46
MAP. Fosfato Mono Amónico.	30
Sulfato de Calcio	8

esta solución puede hacer que las raíces de las plantas pierdan agua y se lleguen a secarse, en cuyo caso, mueren e impiden el crecimiento de las plantas. La adición de una gran dosis de fertilizante con alto índice de sal también puede dañar o, en el peor de los casos, incluso matar la vida del suelo.

*Los compuestos indeseables.* Al seleccionar los fertilizantes que se van a utilizar se debe considerar no sólo el elemento nutritivo buscado, sino también el compuesto al que está unido. Por ejemplo, la aplicación de cloruro de potasio al suelo puede resultar en una pérdida del calcio soluble que está disponible. Cuando el ion de cloruro (Cl<sup>-</sup>) cargado negativamente se disuelve, se unirá a compuestos cargados positivamente en el suelo. El calcio es un compuesto con carga positiva (Ca<sup>+</sup>) que se combina fácilmente con el cloruro para formar el cloruro de calcio. La formación de esta nueva molécula trae por consecuencia la disminución de la cantidad de calcio que contienen las reservas del cultivo, lo que puede causar una más o menos grave reducción en la cantidad de calcio disponible. Este elemento, el calcio, es indispensable para el desarrollo temprano de las raíces y el crecimiento de los cultivos.

#### 5. Para saber más:

\*Se sugiere el libro *"Mejore el Rendimiento de su Capital Biológico"*. Se puede solicitar gratis o bajarlo del Portal [www.laboratoriosaldemexico.com.mx](http://www.laboratoriosaldemexico.com.mx) .

\* Davies Cheruiyot. Organic Fertilizers. Ed. Kindle.

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