
Nutrición vegetal inteligente

La nutrición vegetal es el proceso en el cual las plantas toman sustancias del ambiente para sintetizar sus componentes celulares y usarlas como fuente de energía, esto es posible a través de la absorción de soluciones minerales y gases provenientes del suelo o del aire, por medio de órganos especializados para ello.

En el caso de las plantas vasculares, las raíces, el tallo y las hojas son los órganos de nutrición o el también denominado aparato vegetativo. La planta absorbe a través de los pelos radiculares la solución del suelo, es decir el agua, sales minerales y otros nutrientes, que constituyen la savia bruta transportada por el xilema.

Existe otro tipo de savia, la savia elaborada, la cual circula por el floema y que está constituida por agua, vitaminas, lípidos, ácidos orgánicos, azúcares, hormonas y otras sustancias. El floema transporta estos nutrientes desde las hojas hacia los órganos de almacenamiento, y desde las hojas y órganos de almacenamiento hacia zonas de crecimiento.

Las hojas, son órganos de vital importancia para la nutrición vegetal, pues además de realizarse ahí la fotosíntesis, también se encuentran los estomas, quienes son estructuras especializadas en el intercambio gaseoso (dióxido de carbono y oxígeno) y procesos de transpiración (evaporación de una parte del agua absorbida).

Los estomas, junto a los ectodesmos, son estructuras útiles también para introducir iones disueltos al interior de la planta, y de esta manera realizar nutrición vegetal, a través de la fertilización foliar.

Una de las ventajas de la fertilización foliar es la rápida respuesta de la planta a la aplicación de nutrientes. La eficiencia de su absorción se considera diez veces mayor cuando se aplican nutrientes a las hojas, en comparación a los nutrientes aplicados al suelo. Lo que permite corregir deficiencias específicas de manera rápida antes de que el cultivo manifieste síntomas o daños irreversibles. Además,

Las plantas requieren diferentes cantidades de nutrientes en diferentes etapas de crecimiento, a veces es difícil controlar el balance de nutrientes en el suelo, pero las aplicaciones foliares de nutrientes esenciales en etapas claves puede mejorar el rendimiento y la calidad de la planta. Por ello, la fertilización foliar es una solución rápida pero temporal, no sustituye la fertilización edáfica, pero la complementa perfectamente.

En el mercado, existen distintas opciones en cuanto a fertilizantes foliares, las sales minerales y complejos orgánicos denominados quelatos, estos últimos pueden ser naturales o sintéticos.

Las sales minerales como los sulfatos, cloruros y nitratos, en gran medida solubles, son las fuentes comúnmente utilizadas, pero debemos considerar que los órganos aéreos de las plantas no están diseñados para la absorción de nutrientes minerales, por esto, la superficie de las hojas está cubierta por una cutícula lipofílica o cerosa, más o menos repelente al agua, con cargas eléctricas negativas, que genera resistencia a las soluciones con sales minerales (con cargas positivas) y por ellos su retención, al final impidiendo su entrada a la planta.

Por otra parte, los estomas están protegidos contra la infiltración de agua líquida, debido a esto, el tamaño de las moléculas de estas soluciones se convierte en una barrera más a modo que los nutrientes sean absorbidos por las hojas a una tasa adecuada o lo suficientemente alta como para corregir la deficiencia de nutrientes pero lo bastante baja como para evitar el quemado de las hojas, todo esto sin mencionar la incompatibilidad de las sustancias involucradas este proceso, que lejos de beneficiar al cultivo, generan condiciones de estrés que afectan los rendimientos.

Los quelatos son compuestos orgánicos de origen natural o sintético que pueden combinarse con un catión metálico formando un complejo de forma que, el catión pierde su carácter metálico neutralizándose las cargas de este y permitiendo su absorción. La ventaja de los quelatos reside en su mayor velocidad de absorción lo que permite una mayor eficiencia en la aplicación y menores pérdidas por lavado.

Los iones metálicos existen en solución en una forma altamente hidratada; esto es rodeados por moléculas de agua. Al reemplazo de estas moléculas de agua por una molécula de un agente quelante formando una estructura compleja en anillo se le llama quelatación. A la molécula que reemplaza el agua se la llama "Ligando"

Cuando un ligando reemplaza las moléculas de agua y rodea un ion, las propiedades del ion metálico cambian. Puede haber un cambio en el color, la solubilidad, o en la reactividad química.

En los quelatos sintéticos, el ligando no es aprovechado por la planta, como es el caso de los EDTA, EDDHA, aldonatos, citratos, carboxilatos, gluconatos, etc. Estos quelatos al penetrar en la planta, generan en ella un proceso de quelatación completamente nuevo, ya que para hacer disponible el mineral y trasladarlo al punto requerido, es necesario reemplazar el ligando sintético por aminoácidos específicos, lo que consume grandes cantidades de energía, dejando estos ligandos libres, que pueden capturar cationes con la misma carga iónica del que ion que se estaba tratando de aportar, generando pseudo deficiencias.

En el caso de los quelatos naturales Keylamax® de Mil Agro Inc., nuestros minerales están quelatados y acompanyados con aminoácidos, imitando el mecanismo natural de los organismos vivos para absorber,

traslocar y disponer de los minerales, haciéndolos totalmente compatibles y biodisponibles para la planta.

Gracias a la neutralidad de su carga eléctrica y al tamaño de su molécula, no son rechazados ni retenidos por la superficie de las hojas, sino rápidamente absorbidos. Estos aminoácidos que cumplen el papel de ligandos, no son sustituidos por la planta, su absorción y aprovechamiento es completo, lo que resulta en ahorro y aporte de energía. Los resultados son visibles en pocas horas en la mayoría de los casos.

Absorción del 50% del producto aplicado foliarmente			
Minerales	Sales y Óxidos	Quelatos sintéticos con EDTA	Productos de Mil Agro Inc.
Nitrógeno y Magnesio	1-6 hr.	1-6 hr.	< 1 hr.
Potasio y Calcio	4-6 días	2-3 días	< 2 hr.
Fosforo y Azufre	12-15 días	7-11 días	< 2 hr.
Microelementos como: Fe, Mn, B, Zn, Mo	2-3 días	24 horas	< 3 hr.

Utilizando los productos MilAgro®, sus cultivos mostrarán un crecimiento precoz y vigoroso, un aumento de la resistencia a las condiciones climáticas adversas, mayor y mejor desarrollo Radicular, un aumento en la cantidad y la calidad de la producción además de una estabilización a largo plazo de los resultados obtenidos, en donde incluso la aplicación de otros productos de uso agrícola se ve disminuida gracias a la fortaleza y vigor que sus cultivos reflejan. Todo esto para permitirle a sus cultivos sobrellevar y aumentar la capacidad de resistencia ante ataques de plagas y enfermedades.

Nuestra línea de productos orgánicos están certificados por OMRI Listed® (Organic Materials Review Institute) y son fabricados con los más altos estándares de calidad. Su uso exclusivo garantiza una cosecha reconocida como orgánica a nivel internacional, que tendrá las puertas abiertas a todos los mercados.



La línea de productos MilAgro® cuenta con las concentraciones precisas que sumadas a todas sus características físicas y químicas mencionadas anteriormente, convierte nuestros productos en la mejor alternativa para la nutrición foliar de sus cultivos, ahorre tiempo y dinero y aporte a sus cultivos siempre lo mejor, así que

Confíe en nosotros y hagamos juntos nutrición vegetal inteligente.