

## ***Funciones y síntoma de deficiencia de Calcio en los cultivos.***

### El calcio en el suelo

El calcio está presente en cantidades adecuadas en la mayoría de los suelos. El calcio es un componente de varios minerales primarios y secundarios en el suelo, que son esencialmente insoluble para consideraciones agrícolas. Estos materiales son las fuentes originales de las formas solubles o disponibles de Ca. El calcio también está presente en formas relativamente solubles, como un catión (cargado positivamente  $\text{Ca}^{++}$ ) adsorbido en el complejo coloidal del suelo. La forma iónica se considera para estar disponible a los cultivos.



### Función

El calcio es esencial para muchas funciones de la planta. Algunos de ellos son

- División celular adecuada y elongación
- El desarrollo de la pared celular adecuada
- La absorción de nitrato y el metabolismo
- La actividad enzimática
- Metabolismo del almidón

El calcio es transportado en el xilema a través de un mecanismo de intercambio de iones. Se une a las moléculas de lignina y de cambio debe ocurrir con el calcio o el otro catión similar (por ejemplo,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Na}^{+}$ ,  $\text{K}^{+}$ ,  $\text{NH}_4^{+}$ , etc.). El calcio no es muy móvil en el suelo, o en el tejido vegetal, por lo tanto, un suministro continuo es esencial.

El calcio es absorbido por las plantas en la Forma de  $\text{Ca}^{++}$  y es un nutrimento esencial en la formación de compuestos que forman parte de la estructura de la pared celular como pectato de calcio, el cual une a las paredes primarias de las células adyacentes. Es fundamental para mantener la integridad de la membrana lo cual afecta la permeabilidad e integridad de la misma y, por ende, la absorción nutrimental, promoviendo o limitando el flujo de nutrimentos hacia el interior de la raíz. Forma parte de la enzima alfa-amilasa y eventualmente interfiere la capacidad del magnesio para activar las enzimas. Este elemento fortalece la estructura de las plantas, coadyuva en varios sistemas enzimáticos. Ayuda a reducir la acidez del suelo y beneficia a la planta al reducir el efecto negativo del aluminio y del manganeso.

### Síntomas de Deficiencia en cultivos

El sistema más común de la deficiencia de calcio es un pobre crecimiento radical. Las raíces con deficiencia de calcio se tornan negras y se pudren. Las hojas nuevas y otros tejidos en crecimiento desarrollan el síntoma de detener su desarrollo e incluso se mueren. En el fruto se desarrolla una pudrición seca como en chile y en tomate. Pero está muy a menudo se asocia a un bajo abastecimiento de agua con relación al ritmo de crecimiento de los frutos. Las plantas leguminosas presentan mayor demanda de calcio al igual que la mayoría de las hortalizas. Los brotes nuevos también se pueden deformar.

Los factores de suelo que afectan la disponibilidad de calcio son:

- El suministro total de calcio
- **El pH del suelo:** Los suelos ácidos tienen menos Ca, y los suelos de alto pH normalmente tienen más. A medida que el pH del suelo aumenta por encima de pH 7,2, debido a Ca suelo adicional, el adicional "libre" Ca no se adsorbe sobre el suelo. Compuestos Gran parte de las formas de Ca libres casi insolubles con otros elementos como el fósforo (P), con lo que P menos disponibles.
- **La CIC:** suelos bajos de la CIC tienen menos Ca y suelos elevados CIC tienen más.
- **El porcentaje de Calcio en la saturación del total de la CIC:** niveles anormalmente alta, o tasas de aplicación de otros cationes,

en presencia de niveles bajos a moderados de suelo Ca tiende a reducir la absorción de Ca.

- **El tipo de arcilla**
- **La relación de Calcio con otros cationes:** El exceso de sodio (Na) en el suelo compite con Ca, y otros cationes para reducir su disponibilidad a los cultivos.
- **El suministro de agua al cultivo.**

El suministro del calcio también se ve afectado por la fuente de nitrógeno; cuando el suministro se realiza con  $\text{NH}_4$  la asimilación de Calcio se reduce debido a la competencia entre estos dos cationes; cuando el suministro de nitrógeno es con  $\text{NO}_3$  la asimilación de Calcio se incrementa.

La dosis de recomendación del nutriente depende del cultivo a establecer, la meta de rendimiento, la respuesta del cultivo al potasio en calidad y el dato de más interés la concentración en ppm del potasio en el suelo así como también el porcentaje de saturación respecto a los otros cationes básicos.

FERTILAB te incluye la recomendación de Fertilización en el costo del Análisis de suelo. Es decir te regalamos la interpretación y recomendación de fertilización para el cultivo que vayas a establecer en tu parcela. —