

## 2. Factores internos.

X La absorción de nutrientes está muy influenciada por el estado nutricional de la raíz. El flujo de iones hacia el interior de la misma está negativamente correlacionado con la concentración en los tejidos de ese ión en particular. Existe una relación directa entre la concentración de un ión en la solución de suelo y la concentración en la raíz y en la hoja.

redacción La concentración de un ión en las hojas será modificada según la edad de la hoja. En una hoja joven, la cantidad de N, P, K la concentración es relativamente elevada, a medida que la hoja comienza a envejecer, estos iones comienzan a redistribuirse en el resto de la planta.

### Contenido de nutrientes minerales y crecimiento vegetal.

El crecimiento de las plantas depende de varios factores, que van desde la regulación génica hasta los factores edafoclimáticos. Los factores ambientales determinantes del crecimiento son la luz, el agua, el CO<sub>2</sub> y los nutrientes minerales. La producción de biomasa total, está directamente relacionada con el contenido de nutrientes, si bien en agricultura la cosecha se determina por la producción de materia seca de determinados órganos o tejidos (índice de cosecha).

El contenido de nutrientes esenciales en los tejidos vegetales viene determinado por varios factores, entre los que podemos destacar: 1) la dotación génica; 2) la disponibilidad de nutrientes en el suelo; 3) edad de la planta; etc.

### Diagnóstico foliar.

El diagnóstico del estado nutritivo de las plantas se realiza, principalmente, con fines agrícolas (rendimiento) y también para investigar problemas de nutrición mineral. Para ello se puede apelar al análisis foliar y puede complementarse con el análisis del suelo. La etapa siguiente es la interpretación de los resultados, en la que se comparan los datos obtenidos en los análisis con valores que se disponen como referencia.

Llamamos síntoma de deficiencia a las manifestaciones externas que presenta un vegetal por la falta de algún nutriente esencial. Estas pueden manifestarse en la planta entera (Ej: menor porte) o en uno o más órganos de la planta en particular. En este caso se podrán visualizar cambios de coloración (clorosis por ej.), daños en los tejidos (necrosis) que se circunscriben a zonas específicas de la planta (ápices, bordes de hojas, zonas internervales etc.), cuando la deficiencia es leve, pero que se generalizan a toda la planta al acentuarse la falta del nutriente. Las zonas apicales u "hojas jóvenes" serán las primeras en manifestar la deficiencia en el caso de nutrientes con baja movilidad (por ejemplo Ca, Fe, B). Lo contrario ocurre cuando el elemento es móvil (por ejemplo N, P, K) y éste puede trasladarse hacia el ápice al ser removilizado de los órganos más viejos, mostrando éstos los síntomas de deficiencia en la parte basal de la planta u "hojas viejas".

Los síntomas de deficiencia son específicos para cada elemento y los mismos serán revertidos sólo por la reposición del elemento faltante.

Cuando el contenido de un nutriente en una muestra es bajo, el crecimiento de la planta es reducido. Aumentando la cantidad de dicho elemento se produce un brusco aumento en el crecimiento (Figura 1, zona de deficiencia) hasta alcanzar un punto por encima del cual por más que se incremente el contenido del nutriente no se reflejará en un aumento de crecimiento (zona de consumo de lujo). Pasado este límite todo agregado resultará perjudicial (zona de toxicidad). La concentración crítica de un nutriente para una planta dada se obtendrá determinando la concentración por debajo de la cual se produce la reducción de crecimiento de dicha planta.