

# Caracterización de la Deficiencia de Nutrientes en Maíz

## Parte II: Micronutrientes

Los micronutrientes son los requeridos en menor cantidad por las plantas, en este grupo están el Boro (B), Cloro (Cl), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeso (Mn), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), y Zinc (Zn).

### Boro

Este micronutriente es inmóvil en la planta, por tal motivo los síntomas aparecen en las hojas jóvenes como un crecimiento anormal de las hojas y puntos de crecimiento apical.

### Cobre

El cobre también es un micronutriente inmóvil en la planta y los síntomas son evidentes en hojas jóvenes. Los síntomas incluyen reducción y retraso en el crecimiento.



**Figura 1. Deformación en el crecimiento de hojas jóvenes y ápice en maíz por deficiencia de boro.**

Foto: J. E. Espinosa



**Figura 2. Deficiencia de cobre en maíz.**

Foto: T. Yamada

## Hierro

El síntoma característico de la deficiencia de hierro es una clorosis intervenal de las hojas más jóvenes (nutriente inmóvil). En casos de deficiencia severa de hierro los síntomas también se observan en hojas más viejas. Debe aclararse que estos síntomas pueden ser enmascarados por deficiencias de otros nutrientes o desbalance nutricional. Las deficiencias severas se pueden presentar como amarillamiento o color blanco generalizado.



**Figura 3. Clorosis en hojas jóvenes de maíz por deficiencia de hierro. Las nervaduras verdes se decoloran a verde claro para luego pasar a amarillo pálido.**

Foto: M.K. Sharma and P. Kumar.

## Manganeso

Por ser un nutriente inmóvil sus síntomas se observan en hojas jóvenes, estos normalmente se manifiestan como una clorosis intervenal, además las plantas reducen y retrasan su crecimiento. En cultivos de cereales se pueden presentar manchas grisáceas en las hojas inferiores.

## Zinc

Los síntomas se presentan en las hojas jóvenes como una clorosis en las áreas intervenales, produciendo una apariencia “bandeada”. El crecimiento de hojas y de la planta en general se retrasa con el incremento de la severidad de la deficiencia, y las hojas eventualmente mueren y caen de la planta.





**Figura 4. Hojas jóvenes verde pálido con clorosis intervenal.**  
Foto: M.K. Sharma and P. Kumar y T. Yamada



**Figura 5. Bandeado en hojas jóvenes por deficiencia de zinc. Hay retraso en el crecimiento.**  
Foto: J. E. Espinosa.