

Deficiencias de micronutrientes y las condiciones del suelo (Fe, Mn, Cu, Zn y B)

Introducción

Los cultivos obtienen del suelo sus necesidades nutrimentales, por ello es necesario tener un conocimiento profundo sobre las características de los suelos donde se cultiva para comprender los principales problemas que afectan la posibilidad de los elementos nutritivos para las plantas, en este caso de los micronutrientes. A continuación se habla de cada uno.

Hierro

Las interacciones de este micronutriente con las condiciones del suelo son muy complejas, tanto así que es difícil saber si la deficiencia en las plantas es resultado de una pobre absorción del elemento o por inmovilización del mismo dentro de los tejidos de la planta. Varios estudios también han demostrado que las altas concentraciones de manganeso, zinc, cobre, cobalto, níquel, cromo y fósforo inducen deficiencias de hierro, por el contrario las deficiencias de bases de cambio (calcio, magnesio y potasio) ocasionan el mismo efecto.



Figura 1. Deficiencia de hierro en cítricos, común en suelos calcáreos y pH elevado.

El hierro es muy afectado en su disponibilidad por el pH, de manera que los suelos calcáreos y de pH alto son los más afectados. En suelos ácidos no es común la deficiencia de hierro, sin embargo en plantaciones de piña se han reportado deficiencias, probablemente debido a altas proporciones de manganeso. También se han reportado deficiencias de hierro en suelos ácidos por concentraciones tóxicas de zinc. En cultivos frutales de suelos calcáreos se ha reportado que la insuficiencia de hierro puede ser agravada por la deficiencia de potasio.

Manganeso

Por observaciones de campo parece ser que la combinación de un pH elevado con alta proporción de materia orgánica contribuye a inmovilizar el manganeso del suelo. Los suelos arenosos, limosos y arcillas aluviales son suelos que comúnmente manifiestan deficiencia de manganeso. El sobreenalado en suelos ácidos también puede provocar deficiencia de manganeso.



Figura 2. Deficiencia de manganeso en chícharo.

Boro

Dos causas comunes de la deficiencia de boro son el encalado y condiciones de sequía, al disminuir la disponibilidad de este micronutriente. Sin embargo en varios suelos es probable que la deficiencia se deba a la misma ausencia del boro en la roca madre o por lavado. Por lo tanto, los suelos arenosos son comúnmente afectados, pero también puede presentarse en suelos calizos.

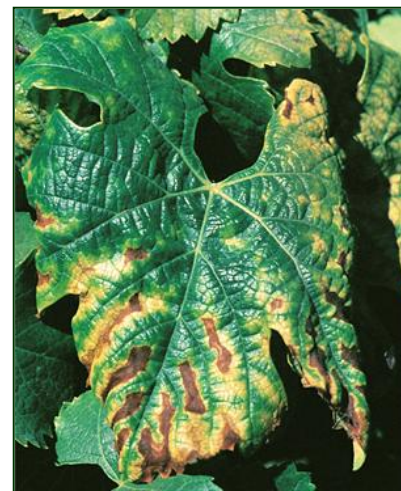


Figura 3. Deficiencia de boro en vid.

Cobre

Los suelos que presentan más comúnmente deficiencia de cobre son los arenosos, pueden ser ácidos, o incluso presentarse en ciertas arenas muy calcáreas. Los altos contenidos de materia orgánica parecen fijar en forma inasimilable grandes cantidades de sales de cobre. El encalado también puede reducir el aprovechamiento de este elemento en suelos deficientes.

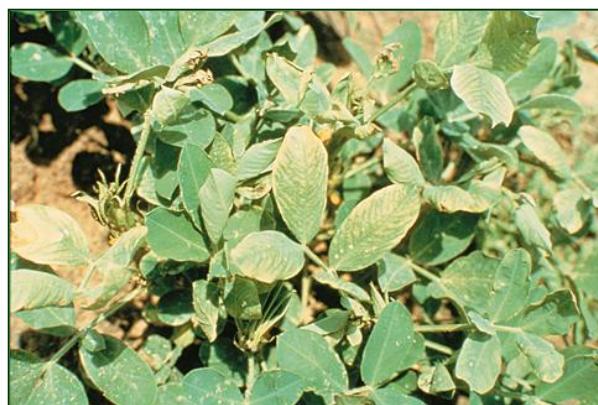


Figura 3. Deficiencia de cobre en cacahuate.

Zinc

Es uno de los micronutrientes más deficientes en los suelos de todo el mundo, presentándose en gran diversidad de cultivos, particularmente en cereales. Los suelos con deficiencia de zinc son muy diversos, incluye arcillas pesadas, limo espacios arcillosos, arenas y turbas; y tanto suelos ácidos como calcáreos, con valores de pH entre 4 y 8.5. La incorporación de cal y aplicación de altas dosis de fosfatos se ha demostrado que



Figura 4. Deficiencia de zinc en cultivo de cítricos.

reducen el aprovechamiento del zinc por los cultivos, aunado a que ahora los fertilizantes inorgánicos tienen mayor grado de pureza. En suelos tropicales también es común el lavado de este micronutriente, particularmente en suelos arenosos.

Fuente consultada

Wallace, T. 1970. Las Deficiencias Minerales de las Plantas. Ed. Ariel .Barcelona, España. 169 p.