

Factores que Afectan la Concentración de Nutrientes en la Planta

Parte II: Factores Climáticos

Importancia del clima

El clima y todas sus variables afectan de diferentes formas el crecimiento y desarrollo de las plantas. El clima es quizá el factor de mayor importancia en los sistemas de producción de cultivos, ya que define en gran medida los potenciales de rendimiento de diferentes especies. Por tal motivo, es indispensable conocer las condiciones ambientales imperantes en cada zona de producción en particular, a fin de conocer sus ventajas, pero también las limitantes y riesgos potenciales.

Conocer cada variable climática en su forma particular, así como los requerimientos climáticos de cada especie es sumamente valioso para poder aprovechar el clima a nuestro favor, pero también para preparar a los cultivos ante escenarios de estrés o mitigar todas aquellas condiciones que amenacen o comprometan el rendimiento y calidad de los cultivos.

En la producción de cultivos bajo invernaderos de alta tecnología, el control del clima o control climático es imprescindible para lograr altos rendimientos. El control de variables como temperatura y humedad relativa comprende actividades sumamente detalladas que están en función de la fenología de los cultivos, pero sobre todo encaminado a reducir al mínimo las posibles condiciones de estrés en las plantas. Manteniendo las plantas en condiciones óptimas es precisamente una de las grandes diferencias para que varios cultivos alcancen rendimientos muy altos en estos sistemas de producción.

Efecto del clima en la nutrición de las plantas

El clima es sumamente variable y desde luego, afecta en diferentes magnitudes a la nutrición de las plantas. La capacidad de absorción de nutrientes se ve comprometida por un descenso de la tasa de respiración de las plantas.

La temperatura también afecta de diferente manera la absorción nutrimental, especialmente con algunos nutrimentos. El caso más representativo de esto es con el fósforo, donde su absorción se incrementa cuando se eleva la temperatura del suelo, pero por el contrario, su absorción disminuye drásticamente cuando la temperatura es de menos de 16 °C. El potasio también es otro nutrimento afectado por las condiciones de temperatura y humedad del suelo, ya que la tasa de difusión del potasio es altamente dependiente de la temperatura. Un aumento de la temperatura de 15 a 25° C, incrementa substancialmente la tasa de difusión del K.

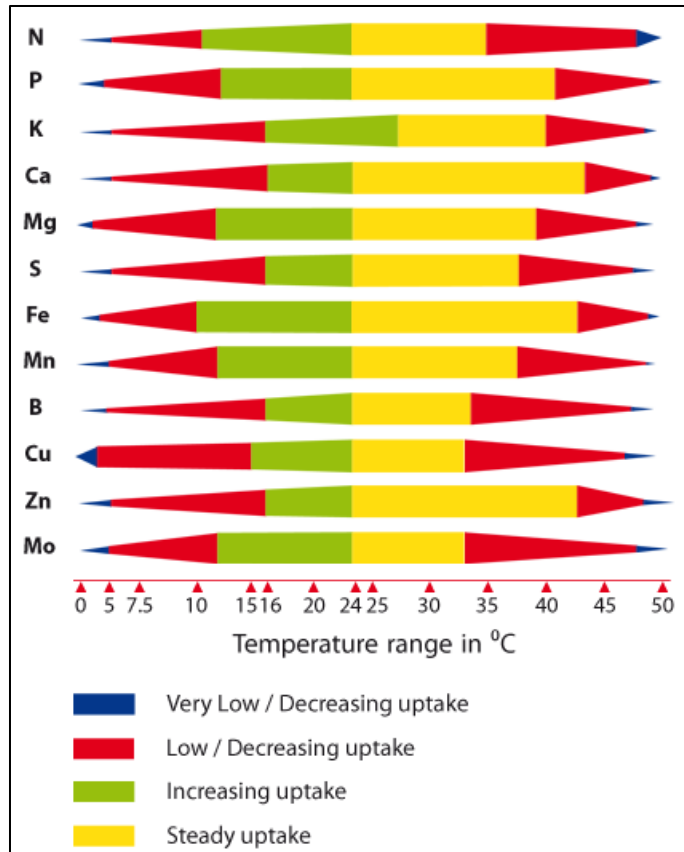
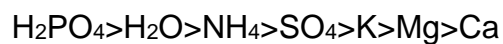
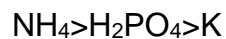


Figura 1. Efecto de la temperatura en la absorción de nutrientes.
Fuente: Buneba UK.

Los efectos de las bajas temperaturas inhiben la absorción nutrimental de acuerdo al siguiente orden:



Por el contrario, la absorción nutrimental bajo altas temperaturas es afectada como sigue:



Los efectos de la temperatura del suelo no solo afectan la absorción de los macronutrientes, sino también la de los micronutrientes, particularmente el zinc. El suministro de zinc para las plantas es normalmente mayor en condiciones de pH neutro hacia pH ácido, sin embargo, la absorción de este micronutriente se reduce de manera importante con bajas temperaturas del suelo. La deficiencia de zinc en maíz también se

ha asociado con condiciones de tiempo frío y nublado. La temperatura baja reduce la solubilidad y aminora la velocidad de los procesos químicos y biológicos, disminuyendo, por lo tanto, la absorción de zinc (Thompson y Troeh, 2002).

Sabemos que una alta tasa fotosintética es fundamental en todo cultivo, por lo que su interrupción afectará de alguna manera a las plantas. Así, los niveles en materia seca se recuden considerablemente con bajas intensidades luminosas, así como las temperaturas bajas en las raíces. Bajo esta situación los más comúnmente afectados son el calcio y el potasio.

Por otro lado, pero también muy importante, está el manejo adecuado del riego en los cultivos, ya que los excesos o deficiencias en el aporte de agua afectan a la actividad de las raíces y, por tanto, a la absorción de nutrientes.

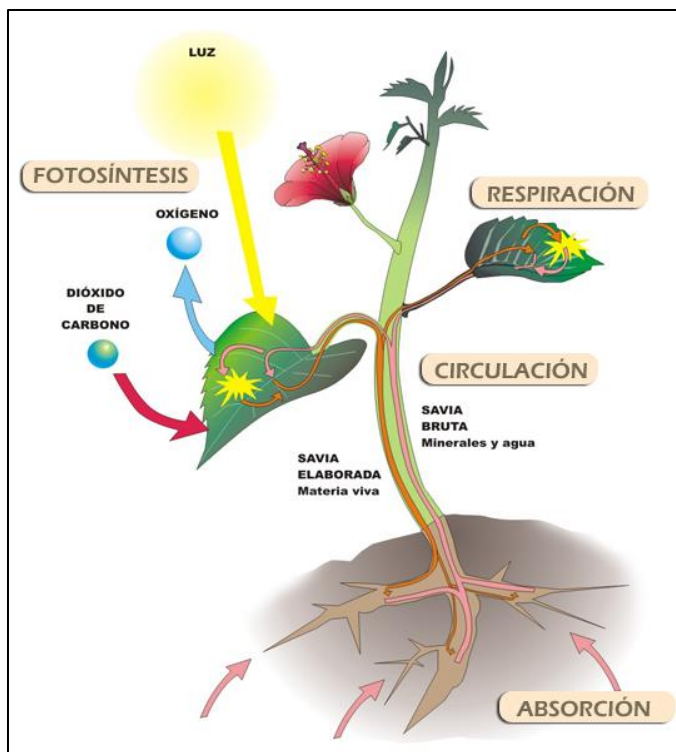


Figura 2. Los niveles en materia seca se recuden considerablemente con bajas intensidades luminosas, así como las temperaturas bajas en las raíces. Bajo esta situación los más comúnmente afectados son el calcio y el potasio.

Fuente: <http://e-educativa.catedu.es>

A manera de resumen, es importante recalcar que las condiciones ambientales estarán siempre influyendo en las plantas, principalmente los factores de temperatura del suelo, humedad del aire e intensidad de luz. De modo que, estarán afectando la concentración de nutrientes y también el nivel crítico del cual se habló en la parte I de este documento. Bajo esta premisa, también es sumamente importante definir el momento adecuado de muestreo para obtener datos representativos en los análisis vegetales, para también asegurar respuesta de los cultivos a la aplicación de nutrientes. En definitiva, el análisis



de planta será más susceptible que los análisis de fertilidad del suelo a las variaciones en las condiciones climáticas.

Fuentes consultadas

Casas, C. A.; Casas, B. E. 2000. Análisis de Suelo-Agua-Planta y su Aplicación en la Nutrición de Cultivos Hortícolas en la Zona Peninsular. 2ª Ed. Caja Rural de Almería. Almería, España. 249 p.

Thompson, L. M.; Troeh, F. R. 2002. Los Suelos y su Fertilidad. 4ª Ed. Editorial Reverté. España. 641 p.

Barbazán, M. 1998. Análisis de Plantas y Síntomas Visuales de Deficiencias de Nutrientes. Facultad de Agronomía. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay. 27 p.