

La Deficiencia de Boro en el Cultivo de Papaya

Introducción

Carica papaya es el nombre científico de la papaya, una fruta tropical originaria del Sur de México y/o América Central. La producción de este cultivo se concentra mayormente entre los 23° de latitud N y S. Es un cultivo con necesidades climáticas peculiares, en especial de temperatura con un ideal en 25 °C. Se adapta a diferentes tipos de suelo, siempre y cuando se garantice un adecuado drenaje, ya que es un cultivo altamente susceptible a la asfixia radicular y al ataque de *Phytophthora spp* (Hueso *et al.*, 2015).

Deficiencias nutrimentales en papaya

No solo la papaya, sino cualquier cultivo, esta propenso a sufrir deficiencias nutrimentales. Los síntomas de deficiencia de cada elemento son distintos; por lo tanto, el técnico o productor puede ser capaz de identificarlas y dar una

recomendación correcta para sobreponerse al problema. Desde luego que esto será posible, si existe un adecuado conocimiento y reconocimiento de los síntomas.

Las deficiencias suelen ocurrir en ambientes particulares, donde normalmente los niveles de nutrientes en el suelo son deficientes, o también por un manejo inadecuado del cultivo, que muchas veces deriva del desconocimiento de las características del suelo.

Para el caso de la papaya, una deficiencia nutrimental altamente recurrente en el cultivo es la deficiencia de boro. Las alteraciones que ocasiona se reflejan muy claramente en los frutos, los cuales se distorsionan.



Figura 1. Frutos de papaya con malformaciones debido a deficiencia de boro.

Foto: Wayne Nishijima, 1991.

Las zonas de alta precipitación pluvial, especialmente con suelos arenosos, suelen manifestar deficiencia de boro por lixiviación. Durante las temporadas de lluvias las plantas pueden encontrarse con largos periodos de bajos niveles de boro. Por otro lado, también los suelos secos y particularmente de pH elevados tienden a manifestar deficiencia de boro, las cuales son situaciones de regiones con baja precipitación y desérticas.

¿Por qué es importante el boro en la papaya?

El boro es un micronutriente altamente activo, algunas de sus funciones son: el metabolismo de nitrógeno, formación de proteínas, división celular y la formación de la

pared celular. No se puede dejar de mencionar su papel en la polinización y producción de semillas, el cual está ampliamente reportado. Actúa sobre la fertilidad del tubo polínico junto al calcio y participa en la translocación de azúcares (CENTA, 2010). A pesar de que se requiere en pequeñas cantidades, sus funciones son trascendentales y ningún otro elemento puede suplir sus funciones.

¿Cómo son los síntomas?

Los síntomas de una deficiencia severa de boro en papaya son más evidentes cuando la planta ya ha crecido. Este elemento no es transportado fácilmente por toda la planta y es la razón por la cual los síntomas aparecen primero en el meristema apical y en las frutas. Cuando hay deficiencia de boro se ocasiona crecimiento desordenado en el meristema, las hojas jóvenes se distorsionan y son frágiles. Las plantas reducen drásticamente su crecimiento y el cuajado se reduce significativamente. Por su parte, los frutos afectados tienden a no formar semillas y tener un desarrollo anormal, incluso puede no haber frutos; los frutos que logran amarran tienen una madurez desigual y bajo contenido de azúcares (Nelson, 2012).



Figura 2. Hojas deformadas y arracimadas en el meristema apical por deficiencia de boro.

Foto: Wayne Nishijima, 1991.



Los frutos afectados por la deficiencia de boro suelen cubrirse con grumos, y si la deficiencia ataca a frutos jóvenes estos no se pueden desarrollar a tamaño completo.

Diagnóstico

Para un diagnóstico certero de una deficiencia de boro, lo recomendable es analizar el tejido vegetal afectado. Idealmente puede enviarse al laboratorio muestras de hojas sanas y afectadas, con la intención de comparar niveles de nutrientes. Es importante asegurar que las hojas muestreadas tengan la misma edad y que sean obtenidas de la misma posición.

Antes de iniciar un ciclo de producción también debe enviarse al laboratorio una muestra de suelo para su análisis completo de fertilidad, esto permitirá optimizar la nutrición del cultivo y prevenir cualquier deficiencia futuro, particularmente de boro.

Fuentes consultadas

Nelson, S. 2012. Boron Deficiency of Papaya. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaii at Manoa. 4 p.

Nishina, M.S. s/f. Bumpy Fruit of Papaya as Related to Boron Deficiency. Hawaii Cooperative Extension Service. University of Hawaii at Manoa. 4 p.

Wang, D.N.; Ko, W.H. 1974. Relationship Between Deformed-Fruit Disease of Papaya and Boron Deficiency. *Phytopathology* 65:445-447.

CENTA. 2010. Guía Técnica del Cultivo de la Papaya. CENTA. 40 p.

Hueso, J.J.; Salinas, R.J.; Cuevas, G. J. 2015. El Cultivo de la Papaya. Cajamar. España. 10 p.