

NOTAS SOBRE EL BORO EN PLATANERAS

Francisco Medina Jiménez

Ingeniero T. Agrícola, Sección de Fertirrigación,
Granja Agrícola Experimental, Cabildo de Gran Canaria

El boro es uno de siete microelementos u oligoelementos necesarios para el crecimiento óptimo de las plantas, porque participa en la formación de las células de crecimiento intenso (meristemas) y por este motivo su carencia afecta a las partes jóvenes de las plantas.

De una forma general los primeros síntomas de carencia se manifiestan en las hojas en formación que presentan a menudo deformaciones porque la división celular del limbo se desarrolla con irregularidad.

Norton describe la deficiencia de boro en la variedad Gros Michel en cultivo hidropónico como sigue: "Un estriado clorótico orientado perpendicularmente al nervio principal que aparece primeramente en la parte basal de las hojas y se intensifica con la ausencia continuada de boro, esto es acompañado de una clorosis internervial y malformación de la hoja consistente en un incompleto desarrollo laminar de la misma en el sentido de estrechamiento y acortamiento de la lamina foliar o ausencia de formación de la misma. La formación de raíces era pobre y se incrementaba su necrosis hasta que todas las raíces ennegrecían y morían"

De una forma esporádica se observan síntomas muy parecidos pero sin decoloración en hojas y muerte de raíces en fincas de plataneras de Gran Canaria sin que tenga trascendencia económica por ser ejemplares aislados los afectados y no observarse pérdida de productividad aparente en los individuos que presentan dicha sintomatología.

Así en una parcela de la Granja Agrícola Experimental del Cabildo de Gran Canaria dedicada al cultivo de la platanera variedad Gran Enana y regada con



Síntomas imputables a carencia de boro

aguas desaladas de procedencia marina obtenidas por el método de Compresión de Vapor por lo tanto de escasa salinidad y libre de boro, se observaron estos síntomas similares a los descritos por Norton en los limbos (sin desarrollo y deformes), procediéndose a analizar por ello tanto el suelo como las hojas de los ejemplares afectados.

Para los análisis se eligieron dos plantas recién paridas que arrojaron en el suelo los siguientes índices:

Plantas	Determinación	ppm
1-2	Boro	1,01

Nivel que se considera de "Improbable Deficiencia" según el I.N.T.A de una forma general sin precisar tipo de suelo ni cultivo.

Con respecto a las determinaciones en las hojas el método empleado para el muestreo fue el del Método Internacional de Referencia y arrojaron los índices siguientes:

Plantas	Determinación	ppm
1	Boro	171,69
2	Boro	30,31

Hay que hacer notar que en la aplicación estricta del método en el muestreo de la planta n° 1 no coincidió con una hoja afectada sin embargo en el muestreo de la n° 2 si se logra que la hoja correspondiente presentara claros síntomas como los descritos.

En la planta n° 1 se observan niveles considerados como altos por el contrario la planta n° 2 da niveles normales según tablas al uso.

No obstante el "Plant Analysis. An Interpretation Manual" establece para Musa spp valores adecuados 20-80 ppm pero aclara que para valores > 30 ppm es probable que se produzcan deficiencias en campo, por lo que existen muchas posibilidades que los síntomas observados que presentan limbos por desarrollar y recortados correspondan a una deficiencia de boro

estacional, o temporal, que afectan a determinadas planta situadas en una zona limitada con características edafológicas diferentes en las fincas donde han sido observadas. También puede suceder que un excesivo desarrollo debido al abuso de fertilizaciones nitrogenadas sin aportaciones de boro puedan en un momento determinado provocar la deficiencia como establece la bibliografía.

Charpertier y Martín Prevel establecen que no hay diferencia sintomáticas entre la deficiencia de boro y azufre en plataneras, pero dado los niveles altos de este último elemento en las hojas analizadas (0,50 y 0,41 ppm) que da por descartada esa posibilidad según las referencias del "Plant Analysis. An Interpretation Manual".

En ciertos sistemas de desalación el agua producto no está exenta de cantidades estimables de boro por lo que no habría que pensar en deficiencias de boro en los cultivos de plataneras regadas con esta agua, sino más bien gestionar los excesos que se pudieran originar en el suelo.

No obstante la platanera es exigente y a su vez tolerante a los excesos de este microelemento, estimándose la tolerancia en 5 ppm en suelo (según método de extracción por agua caliente).

Es de considerar la relación calcio / boro en la planta. Un exceso de calcio frena los efectos tóxicos del

Síntomas imputables a carencia de boro





Síntomas imputables a carencia de boro en renuevo

boro, por lo que no se debería olvidar la fertilización cálcica en fincas regadas con aguas desaladas.

También se debe mantener el pH con cierto grado de basicidad para que la retención del boro por el suelo sea mayor y en consecuencia la disponibilidad para la planta menor, medida aplicar en aquellos casos que se sobrepasen los niveles de tolerancia.

Otro modo también eficaz para combatir el exceso de boro en los suelos es el lavado lográndose con fracciones de lavados acorde con la magnitud de la acumulación.

BIBLIOGRAFÍA

- Stover, R.H. 1972 "Banana Plantain and Abaca Diseases" C.A.B. Plan Análisis. An Interpretación Manual" Editors D. J. Reuter and J.B. Robinson. Melbourne, Sydney, 1986.
- BASF "Importancia de los Nutrientes Secundarios y Elementos Menores en Agricultura" S.I.A.R. 2004. "Microelementos"
- I.N.T.A "Microelementos: Boro en Agricultura", Argentina.
- FERTIBERIA . "El Boro" 2004
- El Manantial, 2004.