



DEFICIENCIA DE MAGNESIO EN LAS PALMAS

preparado por Joe Garófalo* y Teresa Olczyk*
traducido al español por Rubén Regalado* y Carlos Balerdi*

La deficiencia de magnesio (Mg) es común en la palma datilera de Canarias, *Phoenix canariensis*, en Florida. También se observa en la palma datilera enana, *P. roebelenii*, y otras especies a las que se les han aplicado un fertilizante de potasio (K) carente de Mg. La descoloración que se observa comúnmente en las pencas viejas de la palma datilera enana es debida a la deficiencia de K y no de Mg.

Las plantas que sufren deficiencias nutricionales exhiben varios síntomas, algunos de los cuales pueden afectar seriamente el crecimiento. Entre las palmas, algunas especies son muy sensibles a las deficiencias de K, manganeso (Mn) y boro (B) y mueren si estos nutrientes no se suministran regularmente con los fertilizantes. La deficiencia de Mg no producirá la muerte de la planta pero puede, sin embargo, confundirse con otras deficiencias. El Mg además interactúa con el K.

ESPECIES AFECTADAS.

La mayoría de las palmas que se cultivan en el sur de Florida pueden afectarse por la deficiencia de Mg pero *P. canariensis* parece ser altamente sensible. Las especies de *Washingtonia* parecen ser resistentes.

CAUSAS.

La deficiencia de Mg es causada por cantidades insuficientes de Mg en el suelo. El Mg se lixivia o lava fácilmente en los suelos rocosos, arenosos y todos aquellos que tienen una capacidad de intercambio catiónico pequeña. Las palmas que crecen en los suelos arcillosos del sur de Florida sufren frecuentemente de deficiencia de Mg. Los altos niveles de K y calcio (Ca) en el suelo pueden también inducir la deficiencia de Mg.

La deficiencia de Mg es muy común en los suelos altamente lavados de Florida y Hawaii. También puede ocurrir en palmas sembradas en macetas si no se le ha añadido dolomita al medio de cultivo.

La deficiencia de Mg puede tener como causa un antagonismo con el K. Cuando se trata de corregir una deficiencia de K es necesario aplicar Mg a una tasa similar para prevenir que el K induzca una deficiencia de Mg. Si el fertilizante aplicado se utiliza para corregir una deficiencia de Mg, es necesario aplicar K (como sulfato de K) al mismo tiempo para prevenir un desbalance de K-Mg.

La práctica de eliminar las pencas viejas que muestran síntomas de deficiencia de Mg

puede acelerar la manifestación de los mismos. Como las palmas usan estas hojas como una fuente de Mg para las hojas nuevas, esta práctica elimina este Mg y provoca que los síntomas se "muevan" hacia arriba, hacia las nuevas hojas.

SINTOMAS.

El Mg se mueve fácilmente dentro de las plantas por lo que se transloca desde las pencas viejas hacia las nuevas, a medida que estas se desarrollan. Debido a esta característica, los síntomas aparecen primero en las pencas viejas y progresan hacia la copa a medida que los síntomas se hacen más severos o cuando las pencas viejas se eliminan.

Los síntomas varían algo de acuerdo a la especie pero básicamente involucran la clorosis marginal de las pencas viejas.

Las pencas viejas, pinnadas y costapalmeadas, muestran típicamente bandas cloróticas anchas a lo largo de los márgenes; la clorosis empieza en la punta de las hojuelas y se expande hacia el raquis a medida que la deficiencia progresa. En casos severos, sólo el raquis y las bases de las hojuelas permanece verde. En las *Phoenix* spp las puntas de las hojuelas pueden estar necróticas en casos severos.

Las hojas más nuevas muestran progresivamente bandas verdes más anchas a lo largo del centro de las hojuelas. Esta característica es obvia en las *Phoenix* spp.

En las palmas de hojas palmeadas los síntomas son similares con excepción de que la clorosis aparece como una banda amarilla ancha alrededor de los márgenes de las hojas viejas mientras que el centro

permanece verde. En especies que poseen pencas donde las hojuelas están bien divididas, la clorosis aparece como bandas anchas en los márgenes de la punta de cada hojuela.

DIAGNOSTICO.

En la práctica cotidiana los síntomas visuales se consideran suficientes para identificar esta deficiencia. Sin embargo, en las palmas *Phoenix* los síntomas de la deficiencia de Mg son similares a los de la deficiencia de K.

Las dos deficiencias pueden diferenciarse frecuentemente porque en el caso del K las partes verdes y las partes cloróticas de las hojuelas no están bien delimitadas, mientras que en el caso del Mg ambas partes están bien delimitadas. También en la deficiencia de Mg la clorosis es de color amarillo brillante mientras que en la de K la clorosis es más bien de color naranja-carmelitoso o amarillo apagado.

En casos particulares, un análisis foliar de los nutrientes pudiera requerirse para distinguir entre las dos deficiencias.

CONSIDERE SUS OPCIONES.

Si su experiencia previa en un suelo o un análisis del mismo le indica que existe deficiencia de Mg, el uso regular de un fertilizante especial para palmas puede ser efectivo en prevenir o aliviar síntomas leves.

Sin embargo, si los síntomas son más avanzados, podría necesitarse un suplemento de Mg al suelo, seguido del uso regular de un fertilizante especial para palmas. Otro aspecto a considerar es el tiempo requerido para una "cura" verdadera. Tenga en cuenta que las palmas crecen muy

lentamente, muchas especies a una tasa de sólo una penca por mes durante los meses más cálidos y mucho menor durante el invierno.

Una palma con 15 pencas, por ejemplo, requerirá un año o más para reemplazar su follaje a esta tasa. Las pencas con deficiencia de Mg no se tornarán verdes con el tratamiento; ellas deben ser reemplazadas con nuevas pencas saludables. Por lo tanto, la recuperación será lenta.

Para prevenir la repetición de este problema Ud. debe usar regularmente un fertilizante que contenga Mg y K en formas de liberación lenta.

PREVENCION.

Las siguientes recomendaciones para un fertilizante para palmas están basadas en una investigación de la Universidad de Florida. Si Ud. las cumple podrá prevenir la mayoría de las deficiencias nutricionales, incluyendo al Mg, en la mayor parte de las situaciones. También es una fórmula adecuadamente balanceada ya que un exceso de un nutriente no producirá interferencia en la absorción de otros.

EN VIVEROS Y JARDINES. Un fertilizante granulado debe aplicarse al suelo cada 3 meses a una tasa de 1.5 lbs/100 pies cuadrados de área de copa. La aplicación de 1/2 lb mensualmente sería todavía mejor y representa la misma tasa anual. El fertilizante debe distribuirse uniformemente bajo las copas y no concentrarlo en bandas ya que las raíces podrían dañarse o no estar en contacto con el fertilizante.

En los jardines, las raíces de céspedes, arbustos y otras plantas se entremezclan con

las de las palmas y comparten las mismas condiciones de suelo por lo tanto se beneficiarán de las aplicaciones de fertilizantes. No aplique fertilizante adicional-esta tasa es adecuada para todas las plantas en el jardín, incluyendo al césped.

La fertilidad de los suelos de Florida varía grandemente, pero ciertos nutrientes están siempre ausentes en todos los tipos de suelos y deben ser suministrados con los fertilizantes. Ellos incluyen al nitrógeno (N), K, Mg y Mn. Un buen fertilizante balanceado para el sur de Florida debe proveer N, P, K y Mg en una proporción de 2:1:3:1. Debe contener algo de azufre (S), 1-2% de hierro (Fe) y Mn así como trazas de zinc (Zn), cobre (Cu) y boro (B).

Es importante que el 100% del N, K y Mg estén en productos de liberación controlada, tales como los recubiertos con azufre o resinas. Si se cumplen estas recomendaciones, las deficiencias e interacciones antagónicas son menos probables de ocurrir.

La aplicación foliar de fertilizantes es una práctica común en la producción de palmas y es muy útil para suministrar micronutrientes cuando las condiciones del suelo dificultan la absorción por las raíces. La aplicación foliar de macronutrientes, como el Mg, no es efectiva para corregir las deficiencias porque las cantidades suministradas por este método son insignificantes comparadas con las cantidades necesitadas para corregir el problema.

Los sistemas que utilizan fertilizantes líquidos no son eficientes para las palmas en jardines o viveros, especialmente si usan aspersores altos. Con los sistemas de riego por goteo, la inyección de fertilizantes líquidos podría ser una opción factible.

EN LAS PALMAS EN MACETAS. Se recomienda un fertilizante con una proporción igual a 3:1:2. Un fertilizante de liberación controlada y proporción 18-6-12 u otro similar puede incorporarse al medio durante la siembra a la tasa recomendada por el fabricante. También deben añadirse de 1.5 a 3 lbs de micronutrientes y 12-15 de dolomita (Ca y Mg) por yarda cúbica de medio.

TRATAMIENTO DE LAS PALMAS DEFICIENTES EN Mg.

Las palmas con síntomas de deficiencias leves responden a las aplicaciones del fertilizante recomendado anteriormente como medida preventiva, los síntomas desaparecerán en seis meses o un año. Las aplicaciones se pueden realizar en cualquier momento en que las deficiencias se observen pero son necesarias especialmente durante los períodos de crecimiento activo (primavera a otoño).

Si los síntomas son más severos o si el fertilizante no resuelve el problema, este será más difícil de corregir. El tratamiento de palmas deficientes requerirá uno o dos años.

Ud. debe aplicar kieserita (una forma de sulfato de magnesio menos soluble) granulada o preferiblemente la kieserita en forma de liberación lenta a una tasa de 2 a 4 lbs por árbol. Al mismo tiempo, debe aplicar sulfato de K de liberación lenta a la misma tasa para prevenir un desbalance K-Mg. Una vez que la deficiencia de Mg haya sido corregida, aplicaciones adicionales serán necesarias sólo si los síntomas reaparecen.

.....

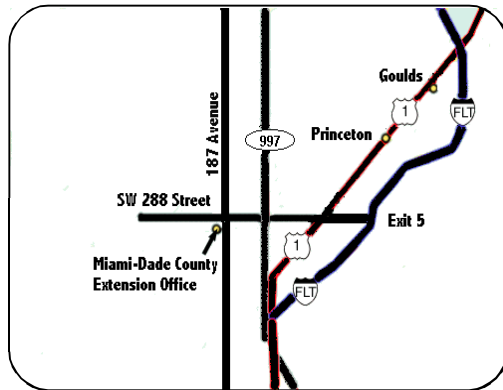
SELECTED REFERENCES.

1. Broschat, T.K., and A.W. Meerow. 1999. *Palm nutrition guide*. Coop. Ext. Ser. pub SS-ORH-02, Univ. of Florida. 4 pp.
2. Chase, A.R., and T.K. Broschat. (eds). 1991. *Diseases and disorders of ornamental palms*. American Phytopath. Soc. Press, St. Paul. pp. 41-46.
3. Dickey, R.D. 1977. *Nutritional deficiencies of woody ornamental plants used in Florida landscapes*. Agric. Exp. Sta. Bul. 791, Univ. of Florida. 59 pp.
4. Meerow, A.W. 1994. *Betrock's Guide to Landscape Palms*. Betrock Information Systems, Hollywood, Florida. pp 114-116.
5. Meerow, A.W., T.K. Broschat & J. Miller. 1995. *Field production of palms*. Coop. Ext. Ser. Cir. 877, Univ. of Florida. 12 pp.

.....

- *Joe Garófalo es Agente de Horticultura Comercial del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.
- *Teresa Olczyk es Agente de Agricultura Comercial del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.
- *Rubén Regalado es Biólogo del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade, Homestead.
- *Carlos Balerdi es Agente de Frutas Tropicales del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.

.....



DEFICIENCIA DE MAGNESIO EN LAS PALMAS



LOS PROGRAMAS DEL CONDADO MIAMI-DADE SE OFRECEN A TODAS LAS PERSONAS INDEPENDIEMENTE DE SU RAZA, COLOR, RELIGION, NACIONALIDAD, GENERO, EDAD, VALIDEZ U ORIENTACION SEXUAL. LOS INDIVIDUOS DESABILITADOS DEBEN NOTIFICAR A LA OFICINA DEL SERVICIO DE EXTENSION DEL AREA (305-248-3311) CON DOS SEMANAS DE ANTELACION SI NECESITAN AYUDA ADICIONAL O CUALQUIER OTRA ASITENCIA. TENEMOS PARQUEO PARA PERSONAS DESABILITADAS Y RAMPAS PARA SILLAS DE RUEDAS.

In Writing

Publicaciones para los horticultores profesionales del Condado Miami-Dade.

Hoja Informativa No. 101.

Preparada por Joe Garófalo,

Agente de Ornamentales Comerciales,

Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade.

1.2003, traducido 1.2004 jfg DefMagnesioPal fs 1.2004 f

Miami - Dade County / University of Florida
Cooperative Extension Service



UNIVERSITY OF
FLORIDA

EXTENSION