



## LA DEFICIENCIA DE POTASIO EN LAS PALMAS

preparado por Joe Garófalo<sup>1</sup> y Alan Fehrman<sup>2</sup>;  
traducido al español por Rubén Regalado<sup>3</sup> y Carlos Balerdi<sup>4</sup>.

La deficiencia de potasio (K) es un desorden común de las palmas en el sur de Florida. Probablemente es la enfermedad no contagiosa más seria y más extendida en las palmas.

La mayoría de las plantas pueden sufrir deficiencias de uno o más elementos y por lo tanto exhibir varios síntomas, algunos que afectan seriamente el crecimiento. Es raro que la deficiencia de un nutriente cause la muerte de una planta.

Varias especies de palmas, sin embargo, son muy sensibles a la deficiencia de K y morirán si el mismo no se le suministra regularmente con los fertilizantes. La deficiencia de manganeso (Mn, "copa encrespada") también puede provocar la muerte de las palmas y frecuentemente los síntomas de la deficiencia de K son erróneamente atribuidos a una deficiencia de manganeso.

Esta hoja informativa fue preparada para proveer información a los profesionales de los viveros, jardinería y otras personas interesadas, quienes frecuentemente solicitan información escrita acerca de los medidas que deben tomarse para prevenir o corregir la deficiencia de K en jardines y viveros.

### ESPECIES AFECTADAS.

La mayoría de las palmas que se plantan en el sur de Florida pueden ser afectadas, pero la deficiencia de K es más severa en la palma real (*Roystonea elata* & *R. regia*), la palma reina (*Syagrus romanzoffiana*), el coco (*Cocos nucifera*), la areca (*Chrysalidocarpus lutescens*) y la palma 'spindle' (*Hyophorbe verschafeltii*).

Las especies más tolerantes incluyen a: la palma Alexandra (*Archontophoenix alexandrae*), la palma 'spiny fiber' (*Trithrinax acanthocoma*), la palma maya (*Gaussia maya*) y la palma cana (*Thrinax* & *Coccothrinax*).

### CAUSAS.

Esta deficiencia es muy común en Florida donde los suelos, naturalmente, son deficientes en K. También es común en los suelos arenosos donde el nivel de lavado es alto. El K se disuelve en agua fácilmente y es acarreado con el agua.

La deficiencia de K es relativamente poco común en palmas que crecen en suelos arcillosos. En estos suelos y otros que también poseen buena capacidad de

intercambio de cationes el K es retenido; en suelos con poca capacidad de intercambio de cationes, como los arenosos, el lavado arrastra el K disuelto y disminuye su disponibilidad para las plantas. La deficiencia de K puede ser inducida si la proporción del nitrógeno con respecto al K (N/K) es alta.

Las palmas que crecen en macetas tienden a ser susceptibles a deficiencias diferentes que aquellas que son sembradas en el suelo. Las causas de estas deficiencias son también diferentes. La deficiencia de K puede ocurrir en macetas si se utilizan fertilizantes que contengan una concentración baja de este mineral, pero las deficiencias de N y hierro (Fe) son mucho más comunes.

La práctica de eliminar las hojas viejas que están parcialmente secas acelera la manifestación de los síntomas y la muerte de la palma. Las hojas viejas son una fuente de K para las nuevas por lo que su eliminación remueve una fuente de K y acentúa la deficiencia.

### SINTOMAS.

Debido a que el K es transportado desde las hojas viejas hacia las hojas nuevas durante su desarrollo, los síntomas aparecen siempre en las hojas viejas y avanzan hacia la copa a medida que los síntomas se agravan.

Los síntomas varían entre las especies y son de tres tipos: 1. manchas translúcidas de color amarillo o naranja, 2. manchas o líneas de tejidos necrosados y necrosis marginal o de las puntas de las hojuelas, 3. decoloración de las hojas y marchitez o encrespamiento de las hojas completas o de sus puntas. El cuadro I describe los tipos de síntomas y las especies que los exhiben, mientras que el cuadro II describe los síntomas avanzados en la mayoría de las especies.

### DIAGNOSTICO.

En la práctica común los síntomas visuales se consideran suficientes para identificar esta deficiencia. Sin embargo, debido a que los síntomas avanzados de la deficiencia de K son muy similares a los de la deficiencia de Mn ("copa encrespada") un análisis de tejido foliar podría requerirse para discriminar entre las dos deficiencias (ver cuadro III).

#### Cuadro I. Tipos de síntomas de la deficiencia de K y especies representativas.

1. Manchas amarillas: manchas translúcidas y de color amarillo o naranja en las hojas. Pueden existir pequeñas áreas de tejido necrosado (muerto) dentro de las manchas y frecuentemente existen también áreas necrosadas en los márgenes de las hojuelas.

Especies: *Cocos nucifera*, *Elaeis guineensis*, *Chamaerops humilis*, *Chrysalidocarpus*, *Dictyosperma album*, *Hyophorbe verschafeltii*, *Livistona mariae*, *Neodypsis decaryi*.

2. Necrosis: márgenes y puntas de las hojuelas necrosadas. Más tarde, la hoja completa se marchita y encrespa.

Especies: *Thrinax*, *Arenga*, *Roystonea*. (En *Livistona chinensis* y *Bismarckia nobilis* la necrosis ocurre en el centro y la punta de las hojitas).

3. Decoloración: el extremo de las hojuelas toma una coloración naranja-carmelitosa o amarillo apagado mientras que el raquis permanece verde. No existen límites precisos entre las áreas decoloradas y las áreas verdes. Más tarde, se necrosan las puntas de las hojuelas, pero no los márgenes. Después, las hojuelas o la hoja completa se marchita o encrespa.

Especies: *Phoenix roebelenii*

**Cuadro II. Síntomas avanzados de la deficiencia de K.**

1. Reducción del tamaño de la copa.
2. La palma comienza a declinar.
3. El diámetro del tronco se reduce (forma de "punta de lápiz").
4. Las hojas más nuevas son pequeñas y están encrespadas y cloróticas.
5. Las palmas más susceptibles usualmente mueren.

**Cuadro III. Enfermedades y deficiencias de palmas que se confunden con la deficiencia de K. (Compare con el cuadro I).**

1. Enfermedad: varios tipos de manchas. Compare con los síntomas 1 y 2.  
especies: muchas.  
distinción: las manchas de la deficiencia de K aparecen sólo en hojas viejas mientras que las manchas producidas por enfermedades se distribuyen en toda la copa; puede requerirse un análisis de nutrientes o un análisis de la enfermedad.

2. Deficiencia de Magnesio. Compare con el síntoma 3.  
especies: palmas datileras (*Phoenix* spp).  
distinción: la decoloración producida por la deficiencia de Mg es amarillo brillante no amarillo apagado o naranja-carmelítica. Las áreas verdes y decoloradas tienen límites precisos.

3. Deficiencia de Manganeso. Compare con el síntoma 2.  
especies: muchas.  
distinción: en esta deficiencia sólo las hojas nuevas están encrespadas y/o decoloradas. También las hojas con esta deficiencia muestran líneas de tejido necrosado dentro de las hojuelas.

**OPCIONES.**

En suelos donde experiencia previa o un análisis ha mostrado deficiencia de K, el uso regular de fertilizantes que contengan este mineral puede ser efectivo en la prevención o corrección de síntomas ligeros. Si los síntomas son avanzados, se recomienda el uso de un fertilizante de alto contenido de K. Posteriormente, el uso de un fertilizante especial para palmas probablemente será requerido.

Un aspecto a considerar es el tiempo requerido para una "cura." Tenga en cuenta que las palmas crecen lentamente, muchas especies a una tasa de una hoja por mes durante el verano, pero más lentamente durante el invierno. Por ejemplo, a esta tasa de crecimiento, una palma con 15 hojas requerirá más de un año para reemplazar su follaje.

En algunas situaciones, Ud. o su cliente pudieran preferir la remoción de las palmas afectadas y su sustitución con palmas saludables. Simultáneamente, Ud. debe tomar acciones que prevengan la ocurrencia del problema, esto es usar un fertilizante de liberación lenta de K.

**PREVENCION.**

Las recomendaciones para un fertilizante general para palmas que se describen en esta sección están basadas en una investigación realizada en el sur de Florida y actualizadas en 1999. Si Ud. se adhiere a las mismas, prevenirá la mayoría de las deficiencias nutricionales, incluyendo la del K, en la mayoría de las situaciones. Ellas también están balanceadas correctamente de manera tal que el exceso de un nutriente no interfiera con la absorción de otros.

## JARDINES Y VIVEROS.

Un fertilizante granulado debe aplicarse al suelo a una tasa de 1.5 lbs./100 pies cuadrados de área de copa, 4 veces al año. El fertilizante debe aplicarse uniformemente bajo la copa en vez de concentrarlo en bandas. La concentración en bandas puede dañar algunas raíces y privar a otras de los nutrientes necesarios.

Debido a que en los jardines las raíces de otras plantas se entrecruzan con las de las palmas y comparten las mismas condiciones del suelo estos se beneficiarán de este fertilizante. No aplique fertilizantes adicionales-esta tasa es adecuada para todas las plantas en cualquier jardín, incluyendo al césped.

La fertilidad de los suelos en el sur de Florida varia, pero ciertos nutrientes se consideran carentes en todos los tipos y por lo tanto deben ser suministrados con el fertilizante. Estos nutrientes son nitrógeno (N), K, magnesio (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 y además contener pequeñas cantidades de azufre (S), 1-2% de hierro (Fe) y Mn así como trazas de Zn, Cu y B.

Es importante que el N, K y Mg estén presentes en formulaciones de liberación lenta. Sí estas recomendaciones son seguidas, las deficiencias e interacciones antagónicas de nutrientes son menos probables.

La aplicación foliar es una práctica común en la producción comercial de palmas y es muy útil para proveer los micronutrientes cuando las condiciones del suelo impiden la absorción normal. Las aplicaciones foliares

de macronutrientes, como el K y el Mg, no son efectivas en la corrección de deficiencias ya que la cantidad de nutrientes suministrada por esta vía es insignificante cuando se compara con las cantidades necesitadas para corregirlas.

La aplicación de fertilizantes líquidos no es muy eficiente, especialmente cuando se utiliza un sistema de riego con aspersores de alto volumen. Sí se usa un sistema de microrriego, la inyección de fertilizantes líquidos podría ser una alternativa.

## PALMAS EN MACETAS.

Para estas palmas se recomienda un fertilizante con una proporción de 3:1:2. Un fertilizante de liberación lenta 18-6-12 o similar puede incorporarse al sustrato en el momento de siembra y de acuerdo a la tasa recomendada por el fabricante. A cada yarda cúbica de sustrato, también se debe incorporar de 1.5 a 3 lbs. de un producto con micronutrientes (la tasa dependerá del producto) y 8-12 lbs de dolomita para incrementar el pH a 6-6.5 y proveer Ca y Mg.

## TRATAMIENTO DE LAS PALMAS DEFICIENTES DE K.

Las palmas con síntomas ligeros frecuentemente responden a una aplicación del fertilizante recomendado anteriormente. Los síntomas desaparecen en 4 a 6 meses. Realice las aplicaciones en cualquier momento que los síntomas aparezcan, pero preferiblemente antes o durante un periodo de crecimiento durante la primavera o el verano.

Sí los síntomas son más severos o si el fertilizante no corrige el problema, Ud. debe aplicar un producto que contenga sulfato de

potasio recubierto con azufre, a una tasa de 3-8 lbs/árbol. Simultáneamente, para prevenir un desbalance en la proporción de K/Mg, que puede resultar en una deficiencia de Mg, aplique sulfato de magnesio de liberación lenta a una tasa igual a 1/3 de la cantidad de K aplicada. Ambos, K y Mg, deben aplicarse 4 veces al año. Una vez que la deficiencia de K haya sido corregida, las aplicaciones adicionales al suelo se hacen sólo si los síntomas reaparecen.

Las hojas que presentan los síntomas de deficiencia de K nunca se recobrarán pero serán reemplazadas por hojas nuevas saludables. En palmas con deficiencia severa esto significa el reemplazo de la copa completa, lo cual podría demorarse uno o más años.

---

## REFERENCIAS.

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 35 & 42-43.
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 114-118.
5. Meerow, A.W., T.K. Broschat, & J. Miller. 1995. *Field production of palms*. Coop.Ext. Ser. Cir. 877, Univ. of Florida. 12 pp.

---

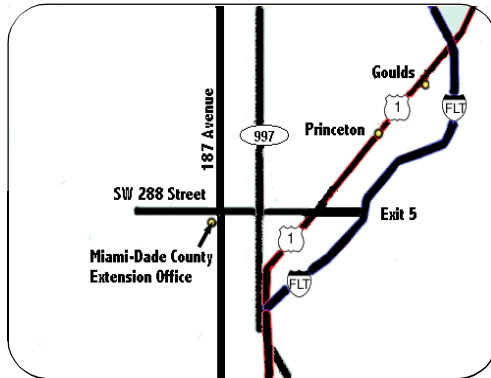
<sup>1,2</sup> Joe Garófalo & Alan Fehrman son Agentes de Horticultura Comercial del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.

<sup>3,4</sup> Traducido al español por Rubén Regalado y Carlos Balerdi, Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.

\* Agradecemos encarecidamente a T.K. Broschat, del Centro de Investigación y Educación de la Universidad de Florida en Ft. Lauderdale, por su revisión de esta publicación.

\* La ilustración de la cubierta fue realizada por Bob Northrop, de Homestead, un voluntario del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade.

---



# LA DEFICIENCIA DE POTASIO 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.



**Miami-Dade County/University of Florida  
Cooperative Extension Service**



**EXTENSION**

## *In Writing*

Publicaciones para los horticultores profesionales del condado Miami-Dade.  
Hoja Informativa No. 92.

Preparada por Joe Garófalo,

Agente de Ornamentales Comerciales,

Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade.

10 1999, traducido 9 2003

jfg PotassiumDef fs Span.