



## MARCHITEZ POR FUSARIUM EN PALMAS DEL GENERO PHOENIX DEL SUR DE FLORIDA

preparado por Joe Garófalo<sup>1</sup> y R.T. McMillan, Jr.<sup>2</sup>;  
traducido al español por Rubén Regalado<sup>3</sup> y Carlos Balerdi<sup>4</sup>.

Las palmas en Florida constituyen un cultivo importante para viveros y jardines por lo que existe mucha preocupación cuando ellas empiezan a morirse. A finales de 1994, se recibieron algunos ejemplares en la Universidad de Florida en Gainesville, provenientes de viveros y jardines donde palmas datileras de Canarias habían declinado y muerto.

En el laboratorio, se aisló el hongo *Fusarium oxysporum* (*F.o.*). Después, el hongo se identificó como *F. o. f.sp. canariensis* – una raza que es particularmente agresiva en la palma datilera de Canarias. Esto constituyó el 1<sup>er</sup> reporte de esta nueva enfermedad en Florida y el 2<sup>do</sup> reporte para este hemisferio (el 1<sup>er</sup> fue en California).

Las evidencias acumuladas en el condado Miami-Dade en los últimos 5 años sugieren que ahora esta enfermedad (marchitez por *Fusarium*) se presenta también en la verdadera palma datilera, *P. dactylifera*, y posiblemente en la palma datilera de Senegal, *P. reclinata*.

### **MARCHITEZ VERDADERA.**

Aunque la enfermedad causada por *Fusarium* en palmas es una verdadera "marchitez" no

produce los mismos síntomas que se presentan en el tomate y plantas ornamentales. Cuando la marchitez afecta a plantas leñosas no produce plantas mustias y encorvadas sino más bien hojas secas, muerte regresiva de ramas o el tallo completo y la muerte. La marchitez por *Fusarium* en *P. canariensis* es de este tipo y los síntomas son similares a los de la marchitez de la mimosa, *Albizia julibrissin*, y de la marchitez del waxmirtle, *Myrica cerifera*. Los síntomas que se presentan en las palmas son el resultado directo de que los tejidos conductores se tupen.

### **HISTORIA.**

La marchitez de la palma datilera de Canarias es una de tres tipos de marchitez que afectan géneros específicos de palmas a nivel mundial.

(1.) La más importante es la enfermedad "Bayoud" que afecta a la verdadera palma datilera y fue descubierta a finales del siglo 19 en el norte de Africa. Esta enfermedad es causada por el hongo *F. o. sp. albedinis* y ha matado a más de 10 millones de palmas datileras en esa región. Ahora parece encontrarse también en Florida. Este agente patógeno puede infectar también otras

especies de *Phoenix* pero es menos letal para ellas.

(2.) El segundo tipo de marchitez en las palmas fue descrito en 1946 en el Africa centroccidental para la palma Africana de aceite (*Elaeis guineensis*) y es causada por *F.o.f.sp.elaeidis*. Este agente patógeno es específico para este género de palmas.

(3.) La marchitez de la palma datilera de Canarias fue descrita en 1973 y el hongo causante llamado *F.o.f.sp.canariensis*. En 1977 ya había sido reportado en Italia, Francia, Japón, Islas Canarias y California. Los primeros reportes en California provinieron de palmas sembradas en los campos. En 1978 se reportó también en palmas de viveros.

El hongo *F.o.f.sp.canariensis* puede infectar *P. reclinata* y *P. dactylifera* pero no a *P. roebelenii*; normalmente sólo afecta a las nuevas ramas de la verdadera palma datilera. También puede invadir a *Washingtonia filifera* pero no a *W. robusta* o a *Archontophoenix cunninghamiana*. La susceptibilidad de *P.sylvestris* o de otras palmas cultivadas en Florida no se conoce. En la actualidad, esta enfermedad se presenta tanto en el centro como en el sur de California. La distribución en Florida incluye los condados centrales y sureños tanto en jardines como en viveros pero no existe información completa para Florida.

### **SINTOMAS.**

Las palmas afectadas por *F. oxysporum* exhiben síntomas similares a los de otras enfermedades del tallo o raíces: pérdida de vigor y decadencia en general. Los síntomas primarios aparecen en las hojas:

(1.) las pencas se secan y mueren, empezando en las partes inferiores y

progresando hacia el ápice del tronco. Ocasionalmente, la primera hoja con síntomas puede estar en una zona intermedia. La decadencia puede afectar a sólo una parte (sólo un lado) de la palma.

(2.) Las pencas afectadas mueren primero en un lado, desde las hojuelas inferiores hacia la punta de la penca, y después del otro lado, desde la punta hacia la base de la penca. Algunas hojas pueden morir simultáneamente en ambos lados, desde la punta de la penca hacia la base.

(3.) Una franja carmelitosa se desarrolla en la superficie inferior del raquis. Algunas hojuelas y espinas también pueden presentar esta franja.

(4.) Una descoloración vascular es evidente cuando el raquis o peciolo se corta transversal o longitudinalmente.

Se puede esperar que ocurra alguna variación en la manifestación de los síntomas. Estos pueden ser más pronunciados cuando las temperaturas y la demanda de agua aumenta durante el verano. Otras enfermedades pueden provocar síntomas similares pero no conducen a la muerte de la palma. Los síntomas de la marchitez por *Fusarium* pueden ser enmascarados si dos enfermedades diferentes se presentan en la misma planta. Los picudos de las palmas pueden invadir plantas ya estresadas por la marchitez y causar su muerte a la vez que enmascaran los síntomas de la enfermedad.

### **EL AGENTE PATOGENO.**

El género *Fusarium* es un grupo numeroso de hongos que incluye especies patógenas y saprofitas. Más de 20 especies de este género tienen importancia económica ya que atactan a varios cultivos. Una de estas

especies es *F.o.* la cual posee dos docenas de líneas (razas o tipos), cada una específicas para un cultivo particular. Estas razas son llamadas "forma specialis" (f.sp.) o líneas. Todas lucen similares cuando se observan en un laboratorio pero difieren en su habilidad para infectar un huésped específico. El hecho de que se aisle el hongo *Fusarium* de una planta no significa que la marchitez este presente. "*Fusarium*" es un diagnóstico no específico.

Similarmente, la identificación de *F.o.* no confirma la presencia de marchitez, pero si la identificación está ligada a la presencia de los síntomas claves, entonces *Fusarium* está probablemente presente. El hongo pudiera ser identificado como de la línea '*canariensis*' o '*albedinis*'. Actualmente, en la Universidad de Florida ensayos con DNA de una muestra se comparan con el DNA de líneas conocidas lo cual permite su identificación.

#### **EXPANSION DE LA ENFERMEDAD.**

La expansión de esta enfermedad a nuevas áreas depende del movimiento de plantas o de suelo infectado. El hongo patógeno no posee una espora que se disemine aéreamente con facilidad y su habilidad para infectar a las semillas es desconocida. Una planta o suelo infectado puede ser introducido en un jardín o vivero y servir como fuente de reinfección. Si una plantación de *Phoenix* no posee la enfermedad, el desarrollo de la marchitez por *Fusarium* es poco probable sin la introducción directa del agente patógeno.

La diseminación local está directamente relacionada con actividades de mantenimiento. El hongo se disemina bien dentro de la palma, especialmente en los tejidos conductores de agua. La poda puede diseminar el hongo como también los desechos infectados con el mismo entre los

dientes de las sierras y las hojas de las tijeras de poda. La poda puede diseminar el hongo entre los árboles de un jardín o entre viveros o entre jardines.

#### **CONTROL DE LA ENFERMEDAD.**

El control de la marchitez por *Fusarium* depende de un diagnóstico rápido y preciso. Si esta enfermedad no se identifica rápida y precisamente se puede diseminar y provocar la destrucción innecesaria de una palma costosa. El control comienza con la prevención. Antes de comprar plantas para jardines o como material de propagación en un vivero, inspecciónelas cuidadosamente. Busque los síntomas claves; si estos están presentes cambie de proveedor. Si Ud. compra palmas de un vivero y estas después mueren debido a la marchitez por *Fusarium*, no compre más plantas de este proveedor.

En los viveros, las palmas necesitan examinarse cada dos semanas para detectar cualquier síntoma, especialmente durante los meses cálidos. Tome muestras de las palmas sintomáticas para verificar el diagnóstico con un análisis de laboratorio. Elimine y destruya las palmas infectadas. Evite la diseminación de suelos infectados dentro o entre los surcos de palmas. Limpie las herramientas usadas en la remoción de palmas infectadas con alcohol puro (no diluido) o con una solución de cloro (1 parte de cloro/ 1 parte de agua). No plante palmas en estos sitios o plante otras especies. Como no conocemos el rango de especies de palmas que este hongo es capaz de infectar en Florida, la siembra de otras especies de palmas es arriesgada. El uso de productos fumigantes como el bromuro de metilo o el Vapam puede ayudar pero probablemente no erradicará al hongo. En otras palabras, no tenemos medios químicos efectivos para controlar este hongo.

La práctica de poda intensa de las pencas inferiores para obtener un patrón en forma de piña debajo de la copa o para obtener un tronco libre de pencas puede contribuir a la diseminación rápida y efectiva del hongo. Si esta enfermedad existe en un vivero, limite las podas a una vez por año y elimine sólo las pencas inferiores muertas. Use varias sierras y tijeras cuando pode. De esta manera Ud. puede usar cada herramienta en una sólo palma, mientras las otras se desinfectan en alcohol o cloro. Utilice la herramienta que se encuentra en la solución desinfectante para podar la próxima palma.

En los jardines, la marchitez por *Fusarium* se puede diseminar rápidamente por las cuadrillas que se mueven entre propiedades. Las compañías de mantenimiento deben podar las palmas sólo una vez al año, eliminando las pencas muertas. Las palmas datileras (de Canarias y verdaderas) se podan bastante cuando se plantan para promover su establecimiento; suspenda la poda después de plantadas y no las pode para obtener el patrón de "piña."

El personal de mantenimiento debe estar atento a los síntomas claves de la marchitez por *Fusarium*. Deben obtenerse muestras de las palmas sospechosas y enviarse a un laboratorio para su análisis. Las palmas infectadas deben ser eliminadas cuidadosamente y llevadas a un vertedero público en vez de reciclarse. Los sitios infectados deben replantarse pero no con palmas.

#### **DIAGNOSTICO.**

Basado en la experiencia con esta enfermedad en Florida, cuatro síntomas claves son necesarios para un diagnóstico de campo de la marchitez por *Fusarium*:

1. Muerte progresiva de las pencas que comienza por las más viejas (de abajo hacia arriba).
2. La muerte comienza en un lado de las pencas.
3. Una línea carmelitosa prominente aparece en la base del peciolo o raquis.
4. Tejido vascular descolorado en las pencas con bandas.

Si estos síntomas están presentes, la presencia de la marchitez por *Fusarium* es probable pero no absolutamente demostrada debido a la existencia de otras enfermedades del raquis en Florida.

Para la verificación de *Fusarium* en el laboratorio, colecte la base de 3-4 peciolo de pencas que presenten la muerte de las hojuelas en un sólo lado o la muerte regresiva del ápice y la banda carmelita en la parte inferior del peciolo o raquis. Si sólo 1-2 pencas tienen los síntomas evidentes, tome también pencas inferiores y superiores que no los muestren. Elimine 12-18 pulgadas de la parte inferior de cada penca y las espinas antes de empacarlas. Si varias palmas presentan los síntomas, desinfecte las herramientas cada vez que tome una muestra y envíe los muestras separadas.

El laboratorio en Gainesville es el único en los Estados Unidos que puede identificar las líneas del agente patógeno que infectan a la verdadera palma datilera y a la palma datilera de Canarias.

.....

<sup>1</sup> Joe Garófalo es Agente de Horticultura Comercial del Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade y la Universidad de Florida, Homestead.

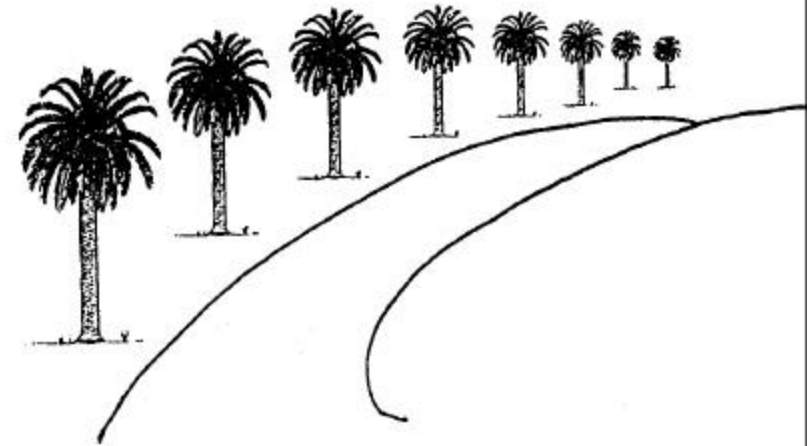
<sup>2</sup> R.T. McMillan, Jr. es Patólogo en el Tropical Research & Education Center, University of Florida, en Homestead, Florida.

<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.



## MARCHITEZ POR FUSARIUM EN PALMAS DEL GENERO PHOENIX DEL SUR DE FLORIDA

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***

es una publicacion para los horticultores profesionales del condado Miami-Dade.  
Hoja Informativa No. 96.

Preparada por Joe Garófalo,

Agente de Ornamentales Comerciales,

Servicio de Extensión del Condado Miami-Dade.

7 2003, traducido 11 2003

jfg FusariumWPhoenix fs Span.

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



**EXTENSION**