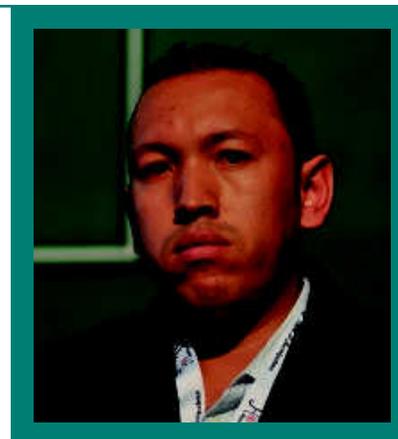


Caracterización y evolución de síntomas del Plumero en palma de aceite*

PALABRAS CLAVE: plumero, síntomas, banda amarilla, rayado blanco.

* Segundo lugar del módulo: Superar la problemática fitosanitaria.

**DIDIER FERNANDO IBAGUÉ
RODRÍGUEZ, I.A.**
Agroindustrias Villa Claudia S.A.
agronomico.avc@gmail.com



Resumen

El Plumero se ha reportado en Colombia en las zonas Norte, Oriental y Central. En la Central hasta noviembre de 2013 se registró una incidencia mayor a catorce mil casos en las diferentes plantaciones, con lotes hasta el 40 % de incidencia. En la empresa Agroindustrias Villa Claudia ubicada en el corregimiento de Yarima, del municipio de San Vicente de Chucurí, departamento de Santander, en noviembre de 2011 se evidenció la presencia de palmas con el disturbio del Plumero en las siembras 2009 y, debido al número de casos reportados, con el apoyo de Cenipalma se decidió conformar una mesa de trabajo entre las diferentes plantaciones afectadas, con el objetivo de caracterizar los principales síntomas de las palmas con el Plumero y unificar los criterios para realizar los censos mensualmente. Con base en lo anterior se evidenció como síntomas principales la reducción del ancho del foliolo, disminución del ángulo de inserción del foliolo al raquis de la hoja y se determinó que la banda amarilla longitudinal es el primer síntoma que se presenta.

También se ha observado que el Plumero se presenta en palmas jóvenes al inicio de la producción y en palmas adultas, aumentando los casos de mes a mes en forma de focos y afectando la producción hasta en el 50 % en grados avanzados. Para el caso de Villa Claudia, los principales materiales afectados provienen de las empresas Unipalma y ASD, con incidencias promedio del 18 % y en menor porcentaje en materiales Dami Las Flores e híbridos.

Introducción

A finales de noviembre de 2011 se empezó a observar un cambio en algunas palmas de siembras jóvenes, aproximadamente dos años después de la siembra en sitio definitivo. Las hojas nuevas se presentaban erectas y los folíolos de estas más angostos. Con estos primeros síntomas identificados se realizaron censos durante los primeros 12 meses, en los cuales se evidenciaba la presencia de nuevos casos.

Para el segundo semestre de 2013, se presentó una alerta temprana ante el Comité Asesor Agronómico Regional de la Zona Central, en el cual algunos miembros del comité afirmaron presentar palmas con la misma sintomatología expuesta. Por lo tanto, las empresas afectadas organizaron una mesa de trabajo que contó con el acompañamiento de Cenipalma, para unificar criterios en la identificación de palmas afectadas las cuales se denominaron palmas con el Plumero, conociéndose como la reducción del área foliar y el ángulo de inserción de hojas y folíolos.

Este disturbio ha sido reportado en las zonas Norte, Oriental y Central de Colombia, en las cuales hasta noviembre de 2013 se han reportado más de 14.000 casos, con incidencias en lotes desde el 0,1 hasta el 40 %. Por lo anterior el objetivo de este trabajo es describir los síntomas, caracterizar la evolución en las palmas con el Plumero, identificando el impacto fisiológico y productivo en las palmas afectadas.

Metodología

Ubicación

El desarrollo de este trabajo se realizó en el departamento de Santander, municipio de San Vicente

de Chucurí, corregimiento de Yarima, en la plantación Villa Claudia S.A., a una altura de 180 msnm, con temperaturas promedio de 28 °C, precipitaciones promedio de 2.200 mm/año, con coordenadas 6°47'26.53" Norte y 73°45'17.19" Oriente.

Creación de la mesa de trabajo de palmas con el Plumero

Se realizó con las empresas afectadas e interesadas de la Zona Central, en la cual se unificaron criterios de la sintomatología y, se desarrolló el formato para realizar el registro de los censos mensuales (Figura 1).

Toma de medidas vegetativas

Se realizó la toma de medidas vegetativas, del ancho y largo de los peciolos, ángulo de inserción de folíolos con respecto al raquis en palmas afectadas y palmas normales.

Resultados

En estados iniciales, las palmas con el Plumero presentan clorosis en las hojas nuevas, tendiendo a permanecer erectas y mostrando dos estratos entre las hojas del nivel 1 al 17 y las hojas del nivel 25 a la 33 permanecen normales cuando se presentan los síntomas iniciales. Las Figuras 1 y 2 muestran un comparativo entre una palma afectada por el Plumero con una palma normal de igual siembra y material.

Evolución de la severidad en palmas con el Plumero

Debido a la presencia de diferentes estados de avance progresivo de las palmas con el Plumero, para efecto de censos, se determinaron cuatro grados de seve-

Tabla 1. Formato de registro de evaluación de palmas con el Plumero.

Formato de evaluación de disturbio tipo Plumero							
Responsable							
Lote			Fecha				
Línea	Palma	Banda amarilla	Reducción de ancho de folíolos			Todos los niveles	Observación
			1	9	17		



Figura 1. Palma con síntomas del Plumerio.



Figura 2. Palma sana.

ridad a nivel individual: en grado 1, las palmas con reducción del ancho de folíolos y disminución del ángulo de inserción de los folíolos en la hoja 1 (Figura 3); en grado 2, se presenta la reducción del ancho de los folíolos y disminución del ángulo de inserción hasta la hoja 9 (Figura 4); en grado 3, la reducción del ancho de los folíolos y disminución del ángulo de inserción hasta la hoja 17 (Figura 5) y, en grado 4, las palmas con presencia de reducción del ancho de los folíolos y disminución de ángulos de inserción, se presenta en todos los niveles foliares (Figura 6).

Síntomas de raíces y estipes en palmas con el Plumerio

Se realizó toma de muestras de raíces de palmas afectadas en diferentes grados de afectación, las cuales

presentaban un estado normal comparadas con raíces de palmas sanas, de igual manera se realizaron disecciones longitudinales de estipes de palmas con el Plumerio con diferentes grados de afección y no se evidenció ningún tipo de daño o pudrición que fuera la causa del cambio de estas palmas. Por lo tanto, hasta ahora las muestras de raíces y estipes tienen apariencia sana y sin alteraciones.

Caracterización de síntomas en folíolos

Rayado blanco y banda amarilla

Antes de presentar las reducciones de folíolos y disminución del ángulo de inserción de los folíolos en palmas afectadas por el Plumerio, se presentan síntomas iniciales en los folíolos de las hojas nuevas, ob-

Figura 3. Palma con el Plumero en grado 1.



Figura 4. Palma con el Plumero en grado 2.



Figura 5. Palma con el Plumero en grado 3.



Figura 6. Palma con el Plumero en grado 4.



servándose de una serie de pequeñas rayas blancas delgadas a lo largo del foliolo paralelo a la nervadura central (Figura 7). Otro síntoma es la banda amarilla que se presenta a lo largo de los foliolos, es muy definida y más ancha que el rayado blanco, generalmente se presenta a un solo lado del foliolo (Figura 8). Los dos anteriores síntomas son parte esencial de la identificación de las palmas plumero.

Lo anterior se evidenció con los censos realizados en campo. De cada 100 palmas evaluadas que presen-

taban síntomas del Plumero, 45 tenían banda amarillas y/o rayado blanco, sin disminución del ángulo de inserción del foliolo con respecto al raquis o reducción del ancho del foliolo y, las 55 restantes presentaban las bandas amarillas y/o rayado blanco, más la reducción del ancho de foliolos y disminución del ángulo de inserción de los foliolos con respecto al raquis y no se evidenciaron palmas con reducción del ancho de foliolos y disminución del ángulo de inserción que no tuvieran bandas amarillas (Figura 9).

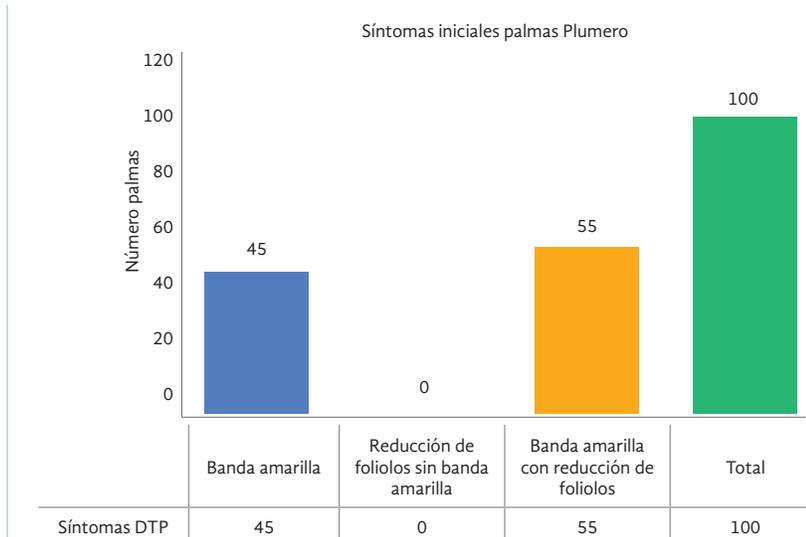


Figura 7. Foliolo con rayado blanco.



Figura 8. Foliolo con banda amarilla

Figura 9. Caracterización de banda amarilla como síntoma inicial de palmas con el Plumero



Reducción del ancho de foliolos, ángulo de inserción y área foliar

El siguiente cambio a nivel foliar de las palmas con el Plumero luego de presentar el rayado blanco y las bandas amarillas se evidenció con la disminución del ancho de los foliolos, el cual inicia por las hojas nuevas y avanza progresivamente a medida que salen. En la hoja uno de las palmas en grado 3, se reduce el ancho de los foliolos hasta en el 30 % comparada con la hoja uno de palmas no afectadas (Figura 10).

De igual manera, a medida que se reduce el ancho de los foliolos, se reduce el ángulo de inserción de los foliolos con respecto al raquis en la hoja uno hasta en

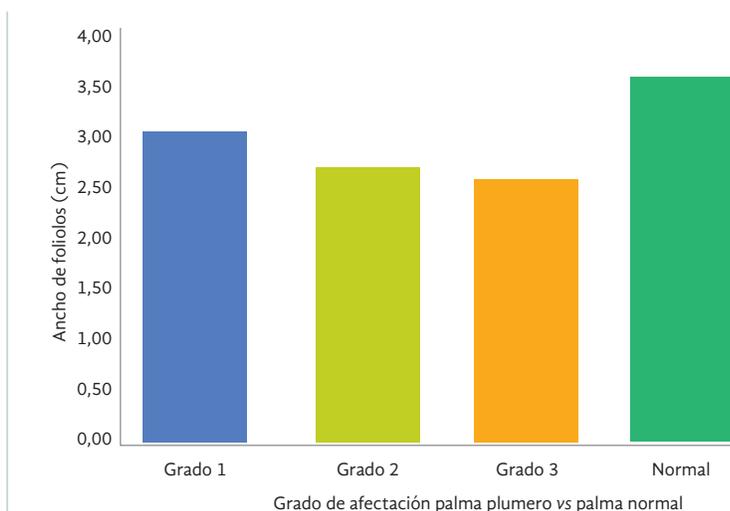
25 % en palmas de grado 3, comparada con la hoja uno de palmas normales (Figura 11).

Debido a la reducción del ancho de los foliolos en las palmas con diferentes grados de avance de la enfermedad, se afecta directamente el área foliar de las palmas afectadas en grado 3 en 27 %, comparadas con palmas normales (Figura 12), pero en palmas muy avanzadas, esta disminución del área foliar puede llegar hasta el 50 % de reducción del área foliar.

Efectos en la producción de las palmas afectadas por el Plumero

Para el caso de Villa Claudia, en lotes con incidencias de palmas con el Plumero del 16 % han disminuido

Figura 10. Ancho del foliolo (cm), para la hoja 1 en palmas afectadas con el Plumero y palmas normales.



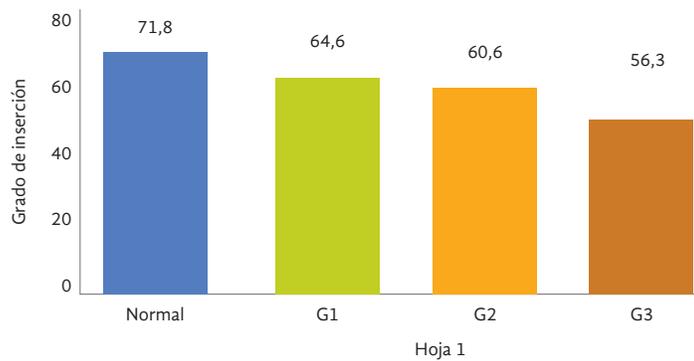


Figura 11. Reducción del ángulo de inserción del foliolo con respecto al raquis en la hoja 1 de palmas normales y con el Plumero.

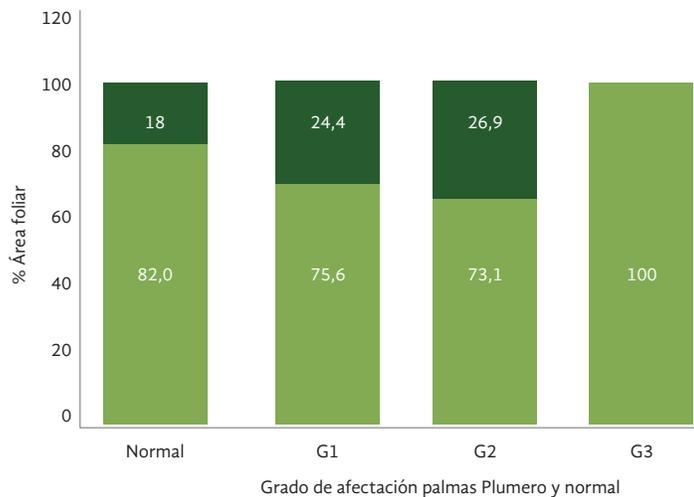


Figura 12. Área foliar de palmas con el Plumero y palmas normales

su producción hasta en 50 %, comparado con lotes de igual edad de siembra y material pero sin presencia de palmas afectadas por el Plumero, debido al efecto de disminución del peso promedio de los racimos se afectó negativamente en las palmas afectadas (Figura 13).

meses de enero a febrero, de 33 casos a 353, respectivamente (Figura 14).

Evolución y seguimientos de palmas en campo

Distribución espacial de las palmas con el Plumero

Registros mensuales

Para el lote 53, de siembra 2010 y material proveniente de ASD, se realizó un análisis epidemiológico para obtener la distribución espacial, donde los puntos rojos corresponden a palmas con el Plumero, un punto rojo solitario corresponde a un foco unitario y dos puntos rojos seguidos corresponden a un foco múltiple (Figura 15), donde se puede evidenciar algunos

En los censos realizados se evidenció el incremento de casos nuevos, además un efecto del aumento del número de casos para la época de verano, entre los

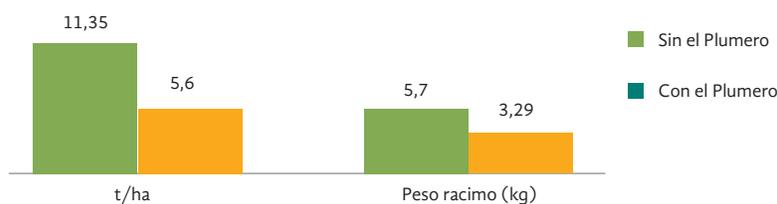


Figura 13. Producción en palmas con el Plumero y palmas normales.

Figura 14. Registro de casos acumulados y casos nuevos mensuales de palmas con el Plumero

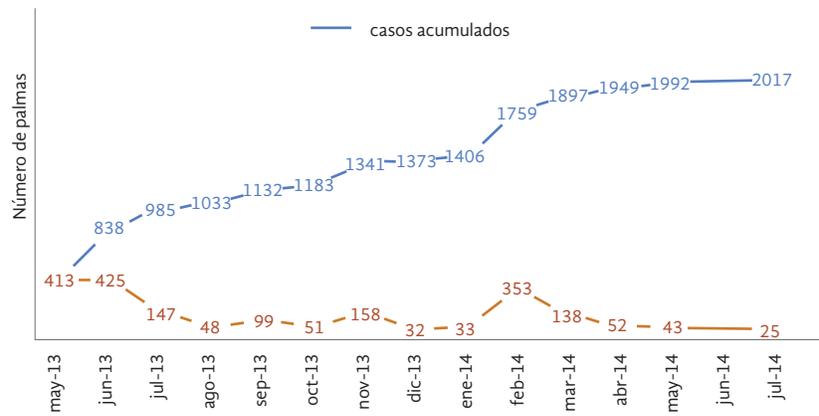


Figura 15. Distribución espacial de las palmas con el Plumero en un lote



sitios en que se presentan focos, pero no es claro a que se pueda relacionar este comportamiento.

Materiales y edades de siembra de palmas con el Plumero

Inicialmente, las palmas afectadas con el Plumero se presentaron en siembras jóvenes, a los dos años de edad, pero tiempo después, en siembras adultas de aproximadamente 12 años se evidenciaron los mismos síntomas característicos de el Plumero.

Para el caso de los materiales Unipalma de las palmas con el Plumero, se encuentra distribuido en siembras jóvenes y adultas donde la mayor afectación se evidencia en las siembras 2009 con una incidencia promedio del 18,59 %. En las siembras adultas se ha presentado en menor proporción y, para las siembras 2012 que están

entrando a producción en 2014, ya se evidencia la presencia de palmas con el Plumero (Figura 16).

Para el caso de los materiales ASD de las palmas con el Plumero, se encuentra distribuido en siembras jóvenes de los años 2010 y 2011, con una incidencia promedio del 17,79 y 10,65 % respectivamente, en las siembras 2006 y 2007 se ha presentado en menor proporción (Figura 17).

Además de los materiales mencionados, también se han encontrado los mismos síntomas de palmas con el Plumero en materiales provenientes de Dami Las Flores en siembras adultas y, unos pocos casos en material OxG, los cuales se tienen en seguimiento. Del total de palmas afectadas hasta julio de 2014, 57 % son de material proveniente de ASD, 40 % de material de Unipalma, 2 % corresponde a material de Dami Las Flores y, 1 % a híbridos OxG (Figura 18).

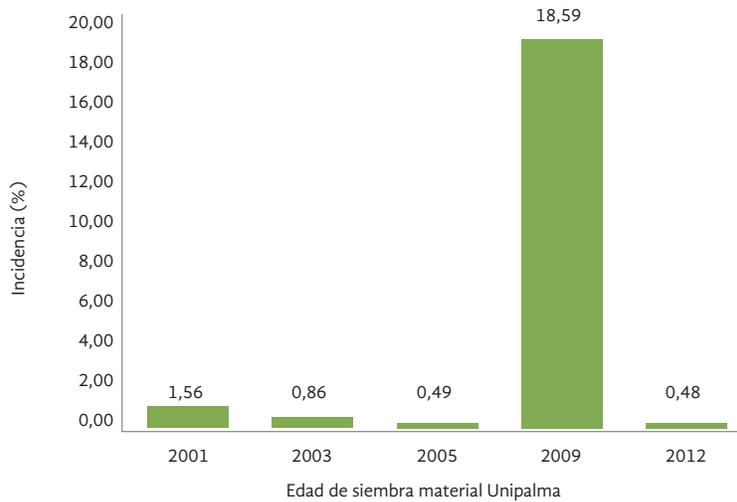


Figura 16. Porcentaje de incidencia de palmas con el Plumerio en diferentes edades de siembra, material Unipalma.

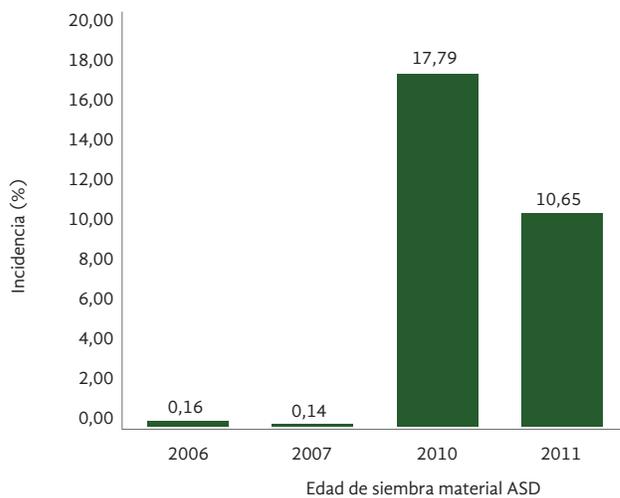


Figura 17. Porcentaje de incidencia de palmas con el Plumerio en diferentes edades de siembra, Material ASD.

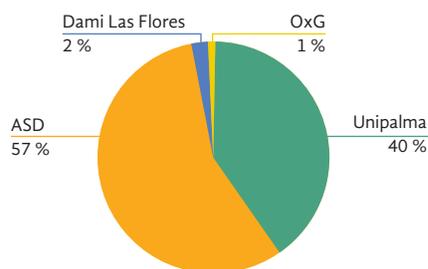


Figura 18. Síntomas de palmas con el Plumerio según materiales diferentes.

Conclusiones

Los primeros síntomas de las palmas con el Plumerio se presentan en el rayado blanco y la banda amarilla longitudinal en los folíolos, seguido de la reducción del ancho de los folíolos y disminución del ángulo de inserción de los folíolos respecto al raquis, afectando

hasta en 50 % la disminución del área foliar, generando como consecuencia pérdidas en la producción cercanas al 50 %, donde en algunos casos las palmas cesan su producción totalmente.

La sintomatología de palmas con el Plumerio se ha presentado en cultivos jóvenes al inicio de la producción y cultivos adultos, incrementando el número de

casos nuevos en los censos realizados mensualmente, con incrementos importantes en el número de casos en la época de verano.

Para el caso de Villa Claudia, las palmas con el Plumero se han presentado en materiales Unipalma y ASD en mayor porcentaje y, en materiales Dami Las Flores e híbridos en menor porcentaje.

Lo anteriormente expuesto alerta ante la presencia de un tema nuevo de la palmicultura, al cual se debe prestar atención y continuar con las investigaciones

pertinentes de forma conjunta entre el gremio, las casas comerciales y agricultores, para dar con las causas que originan este problema.

Agradecimientos

Al equipo de investigadores y transferidores de Cenipalma del Palmar de la Vizcaína, al grupo de trabajo de la mesa de palmas con el Plumero, al equipo de trabajo de sanidad vegetal de Villa Claudia y a Claudia Otero, Gerente de Villa Claudia.