



Boletín Divulgativo No. 118  
Estación Experimental "Santo Domingo"  
Mayo - 1980

*Vicente Novoa H.*

## COMO TOMAR MUESTRAS FOLIARES DE PALMA AFRICANA PARA SU ANALISIS QUIMICO

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

INIAP-Estación Experimental Santo Domingo

# COMO TOMAR MUESTRAS FOLIARES DE PALMA AFRICANA PARA SU ANALISIS QUIMICO

*Vicente Novoa H.\**

## INTRODUCCION

El análisis foliar, en palma africana, puede definirse como la determinación de la composición química de una o varias hojas, con lo cual se diagnostica los niveles de nutrimentos en la palma. Experimentalmente han sido determinados los niveles óptimos de nutrimentos para palma en crecimiento y en producción, para condiciones climáticas y de suelo de algunos lugares del mundo; esto provee de un criterio de comparación para los resultados obtenidos del análisis foliar de palma africana.

## PROCEDIMIENTO PARA TOMAR LAS MUESTRAS

Para tomar una buena muestra es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

1. Divida las plantaciones en unidades de muestreo (lotes) de un máximo de 50 hectáreas.
2. En cada unidad de muestreo se tomarán una vez al año (en la época seca) muestras foliares de la décima palma de cada décima hilera. (Figura No. 1).

---

\* *Ingeniero Agrónomo, Maestro en Ciencias. Jefe del Programa de Suelos de la Estación Experimental "Santo Domingo" del INIAP.*

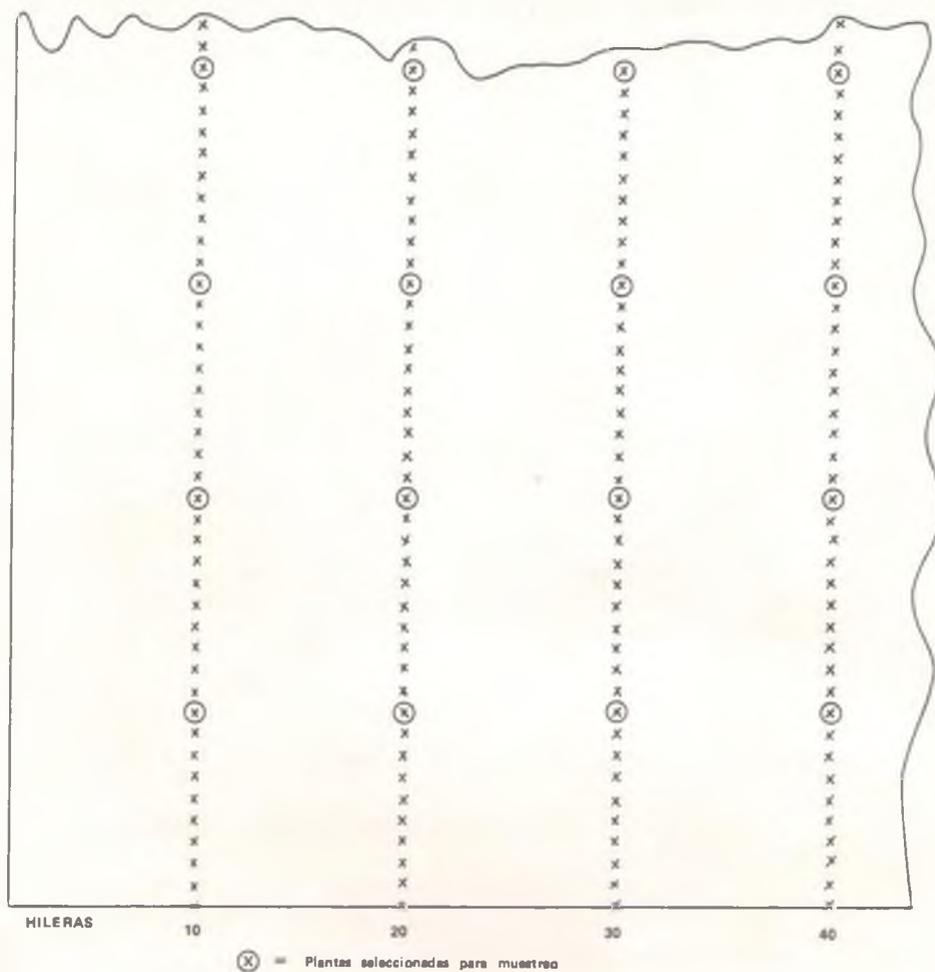


FIGURA 1. Parte de las 50 hectáreas consideradas unidad de muestreo  
Indicando el procedimiento de muestreo foliar.

3. Las palmas incluidas en el muestreo deben ser claramente marcadas, a fin de evitar errores al tomar las muestras y facilitar chequeos posteriores.

4. No se incluirán en el muestreo las palmas con las siguientes características:
  - a.) Palmas estériles
  - b.) Palmas de resiembra
  - c.) Plantas atacadas por enfermedades patológicas
  - d.) Plantas con mucho daño causado por insectos
  - e.) Palmas adyacentes a carreteras y corrientes naturales de agua.
5. Si una palma incluida en la serie de muestreo ha muerto o no se la puede tomar por tener alguna de las características anteriores, puede ser reemplazada por una planta adyacente, de preferencia en la misma hilera.
6. Si en el día anterior ha llovido considerablemente (más de 20 milímetros) no es conveniente realizar el muestreo al día siguiente.
7. En palmas menores de tres años se tomará la hoja No. 9 y en las mayores de tres años la hoja No. 17.

#### IDENTIFICACION DE LAS HOJAS DE MUESTREO

Las hojas de la palma africana crecen formando ocho espirales y para la identificación de las hojas No. 9 y No. 17 hay que tener en cuenta lo siguiente:

1. Identificación de los espirales del tronco. En el caso de una palma izquierda, las espirales suben hacia la izquierda y bajan hacia la derecha. En el caso de una palma derecha, las espirales suben a la derecha y bajan hacia la izquierda. (Figura No. 2).
2. Identificación de la hoja más joven con los folíolos completamente abiertos. Esta será el ápice de una de las espirales de la planta y se la clasifica como la hoja No. 1.

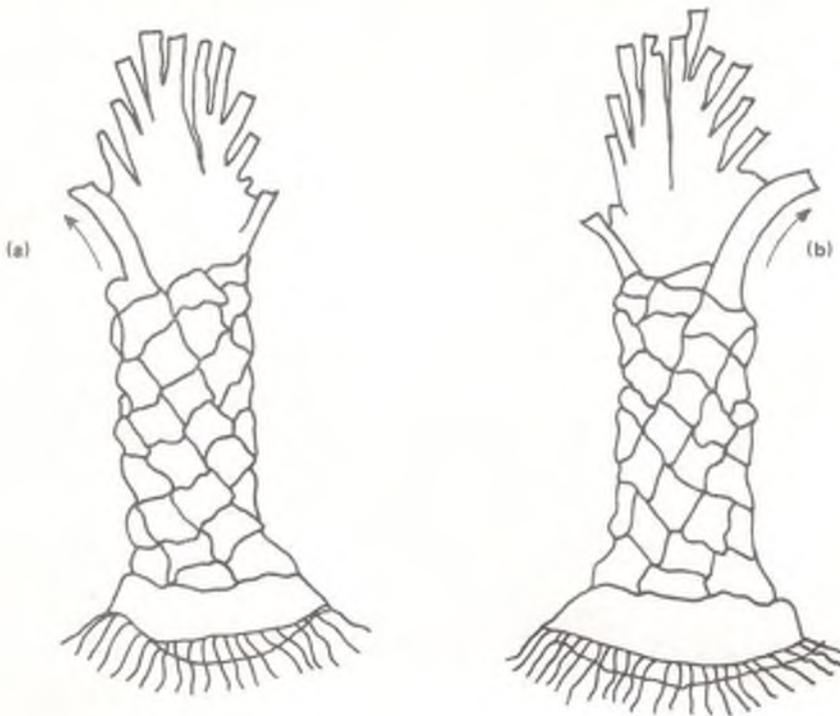


FIGURA 2. (a) palma de espiral izquierda (b) palma de espiral derecha.

3. Identificacada la hoja No. 1, en el caso de una palma izquierda, siguiendo la espiral hacia abajo y ligeramente a la derecha encontraremos la hoja No. 9, siguiendo la espiral más abajo y de nuevo ligeramente hacia la derecha se encuentra la hoja No. 17. (Figura No. 3).

En el caso de una palma derecha, se realizará el mismo procedimiento, pero en este caso la espiral baja hacia la izquierda.

Es importante tener en cuenta que las hojas No. 1, 9 y 17 están colocadas en una misma espiral. Las hojas de una espiral se colocan



FIGURA 3. Localización de las hojas No. 1, 9 y 17 en una planta de palma.

a intervalos de a ocho en términos de crecimiento cronológico, es decir que cada palma cuenta con ocho espirales diferentes. (Figura No. 4).

ORGANIZACION FOLIAR  
DE PALMA AFRICANA

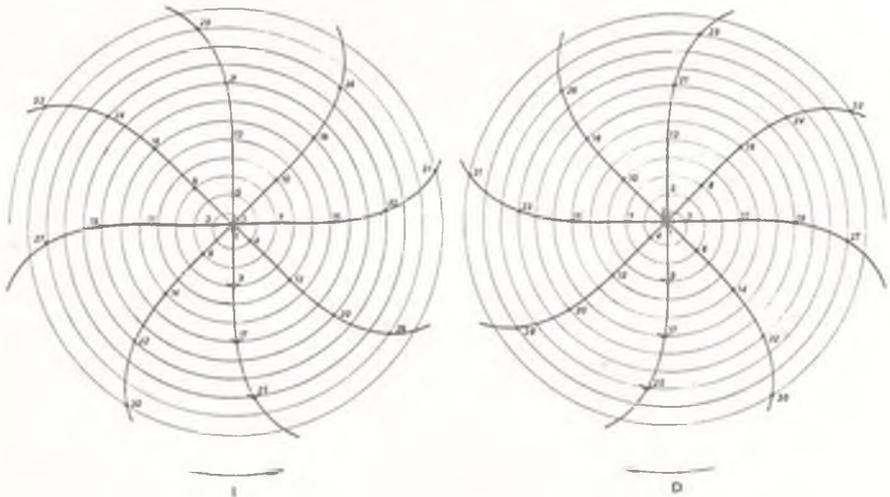


FIGURA 4.

## FORMAS DE TOMAR LAS MUESTRAS

1. Las hojas seleccionadas (No. 9 ó 17) se cortan de la palma y se dividen en tres secciones iguales. La sección medida es la adecuada para tomar los folíolos; de esta sección se tomarán doce folíolos, seis de cada lado. (Figura No. 4).
2. De los doce folíolos cortados, se toma una sección de 12 a 16 centímetros de largo, de la parte media de los folíolos. (Figura No. 5).
3. Estas secciones de folíolos se recogen en fundas plásticas, con su respectiva identificación, en la cual debe constar lo siguiente:
  - \* Nombre de la finca o plantación
  - \* Número o nombre del lote (unidad de muestreo)
  - \* Número de hojas tomadas (9 ó 17)
  - \* Fecha de muestreo.

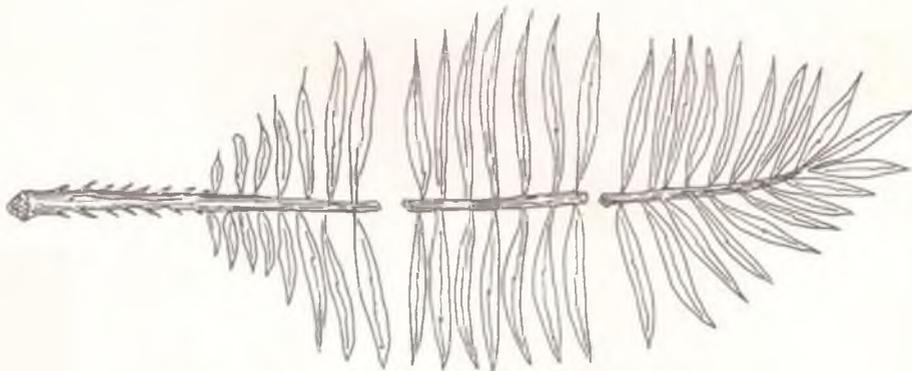


FIGURA 5. Hoja de palma seccionada en tres partes iguales, de la sección media se toman doce folíolos, seis de cada lado.

4. Preparación de las muestras:
  - a. A las secciones de folíolos tomados se les elimina la nervadura central así como los bordes de la misma.
  - b. La parte del folíolo que queda debe ser cuidadosamente limpiada con agua destilada, utilizando algodón o un paño limpio para el efecto.
  - c. La muestra debe ser sometida inmediatamente a un secado ya sea en una estufa o en un secador, hasta que esta pierda su humedad.
5. En estas condiciones (muestra seca) puede ser remitida al laboratorio de análisis, acompañada de la correspondiente identificación.

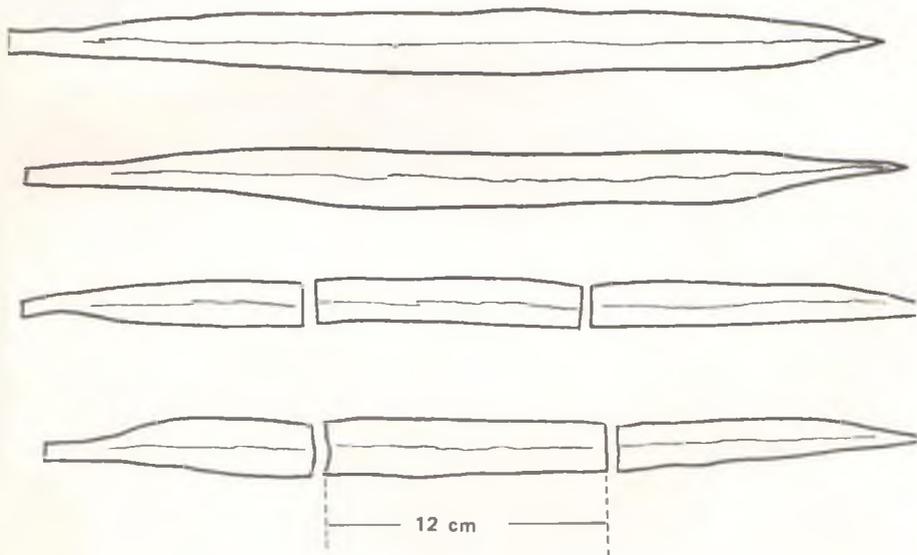


FIGURA 6. Sección media del folíolo de 12 a 16 cm que se utiliza para la muestra foliar.

5. En caso de que la muestra se lo quiera remitir en fresco (no muy aconsejado), por no disponer de un secador o estufa tendría que ser dentro de las 24 horas siguientes al muestreo como máximo y en fundas plásticas con perforaciones, a fin de evitar su descomposición.
7. Los técnicos del Departamento de Suelos de la Estación Experimental "Santo Domingo", le ayudarán en la interpretación del análisis y las recomendaciones de fertilización.
8. En caso de que usted no haya comprendido puede acercarse a la Estación Experimental "Santo Domingo" en donde los técnicos del Departamento de Suelos del INIAP le explicarán en forma práctica este sistema. Recuerde que una muestra mal tomada puede causar mayores perjuicios que no hacer el análisis.

**PRODUCCION:**  
**DEPARTAMENTO DE COMUNICACION DEL INIAP D-22**  
**Casilla 2600 – Quito-Ecuador**  
**Mayo, 1980 – SIP-010**  
**Boletín Divulgativo No. 118**  
**Editor: Lcdo. Ismael Tufiño N.**  
**Impresión: INIAP**  
**C de A.**