

Una forma rápida para determinar los niveles de nitrógeno en la palma de chontaduro

Nilsen Lasso-Rivas PhD. – Professor, Universidad del Pacífico

La palma de chontaduro y los habitantes del Pacífico colombiano

El chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth) es una palma nativa de América tropical, esta planta es muy valorada por muchos habitantes de la región Pacífico colombiana debido a su uso alimenticio, artesanal, en la construcción y medicinal. Aunque de la palma se puede consumir ya sea el fruto o el corazón de la misma (conocido comúnmente como palmito), en el Pacífico se consume exclusivamente el fruto el cual se caracteriza por un alto contenido de proteínas, aminoácidos esenciales, betacaroteno, vitaminas y minerales (Figura 1). Este producto tradicionalmente ha jugado un papel importante para la seguridad alimentaria de las comunidades de la región. En la región Pacífico el chontaduro se puede establecer en monocultivo o en arreglos agroforestales (Figura 2 y 3).



Figura 1. Racimos de chontaduro.

El nitrógeno en el cultivo de chontaduro

Al cultivo de chontaduro se le puede considerar como un gran extractor minerales del suelo principalmente nitrógeno (N) y potasio (K). Vale la pena mencionar que la remoción del N se hace aun

mayor cuando la palma se cultiva no para la obtención de frutos sino para la obtención del palmito. Después del N y K los nutrientes más extraídos por el cultivo son: calcio (Ca), magnesio (Mg), fósforo (P), manganeso (Mn), hierro (Fe), zinc (Zn), y cobre (Cu).



Figura 2. Palmas de chontaduro en policultivo.



Figura 3. Cultivo de chontaduro monocultivo

La fertilización del cultivo

El cultivo de chontaduro responde muy bien a la aplicación de N, mientras que la respuesta a la aplicación de otros nutrientes como el P no es tan marcada. Experiencias de fertilización de cultivos de chontaduro en Costa Rica reportan aplicaciones de hasta 300 kg de N, 82 kg de P, y 205 kg de K por hectáreas anuales. Para el establecimiento de plántulas se recomienda de 31 a 62 kg/ha de P, 50 kg de K y tres aplicaciones de 20 kg de N al año.

¿Cómo determinar la cantidad de N en las palmas?

Dada la importancia que tienen la aplicación del N al cultivo de chontaduro y con los constantes incrementos en los precios de los fertilizantes, sin olvidar el efecto negativo del uso excesivo de fertilizantes inorgánicos, es muy importante para los agricultores determinar cuál es la cantidad de fertilizante nitrogenado que realmente necesita en el cultivo. En este orden de ideas, es necesario determinar los niveles de N tanto en suelo como en los tejidos de las palmas. En la actualidad se han desarrollado una serie de dispositivos que permiten medir de forma indirecta la concentración de N en las hojas al relacionarlo con el verdor de la misma (el cual viene dado por el contenido de clorofila foliar), estos dispositivos se conocen como medidores de clorofila SPAD (Figura 4).



Figura 4. Diferentes modelos de Medidores de clorofila.

Uso del medidor de clorofila

Para hacer las mediciones se identifican las palmas a muestrear, se seleccionan cuatro folíolos de la parte intermedia de la quinta hoja y se procede a tomar las medidas del índice de verdor SPAD con el medidor de clorofila (Figura 5). Para hacer esto, el

dispositivo se pone en contacto con la lámina foliar y se cierra la cabeza de medición, se procede a esperar unos segundos hasta que el medidor muestre el valor SPAD en el display, esta operación se repite nueve veces en diferentes partes del foliolo para cada uno de los folíolos (Figura 6 y 7). Finalmente, se saca el promedio del valor SPAD para cada planta y este valor reemplazará la X en la ecuación (1) cuyo resultado será el valor de N de la planta:

$$(1) Y = 0,046X + 0,186$$

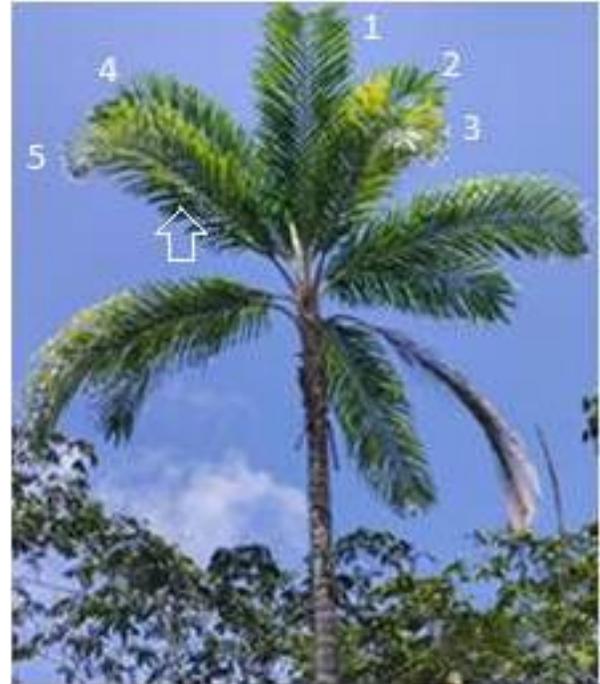


Figura 5. Numeración de las hojas de la palma de chontaduro, la flecha indica la que sería la zona para tomar las muestras y realizar las medidas.



Figura 6. Obtención de valores de verdor de la hoja mediante el medidor de clorofila.

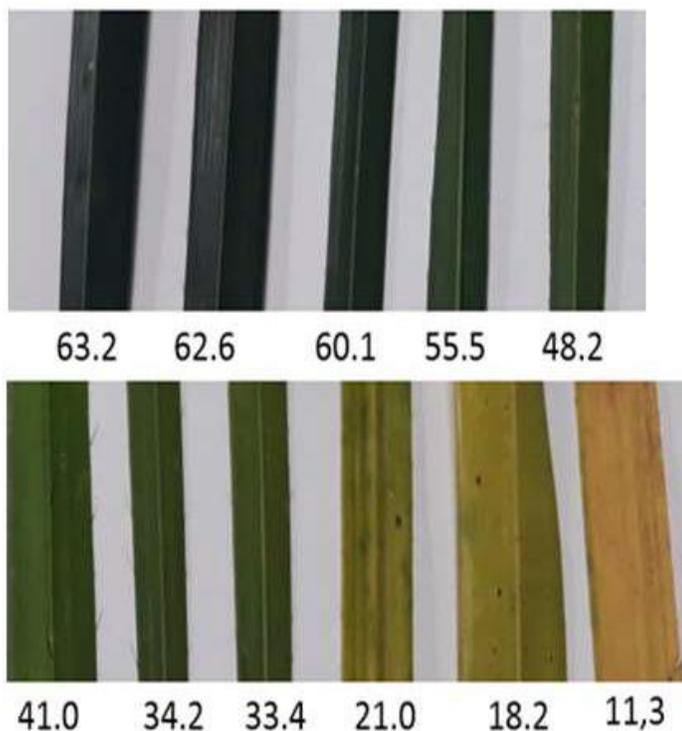


Figura 7. Diferentes valores de índices de verdor SPAD en hojas de chontaduro.

Ejemplo: supóngase que el valor promedio obtenido es 60,1 SPAD, entonces el contenido de N aproximado de la planta será equivalente 2,95% del total del peso seco.

Bibliografía

Ares, A., Deenik, J., Russell, S.Y. (2000). Fertilization response and nutrient diagnosis in peach palm (*Bactris gasipaes*): a review. *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, 56(3), 195-207.

Lasso-Rivas, N., & Rengifo, E. (2021). Determinación del contenido de clorofila y nitrógeno en plantas de chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth) mediante el uso del medidor de clorofila TYS-A. En: Lasso-Rivas N. (Ed.) (2021) *Estudios en fisiología de algunas especies vegetales promisorias en el pacífico vallecaucano*. Diké.

Molina, E. (2000). Nutrición y fertilización del pejibaye para palmito. En: *Informaciones agronómicas*. Vol. 1 N 38, p 10.

Molina, E.; Alvarado, A.; Smith, T.J., Boniche, J., Alpizar, D., Osmond, D. (2002) Respuesta del pejibaye para palmito. *Agronomía costarricense*. 26(2) 31-39

Quintero B.A., Pardo-Locarno, L.C. (2016). Escarabajos (Coleóptera: Melolonthidae) asociados a la floración del chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth) en Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia. En: *Investigación agropecuaria*. Vol. 14 (1) p 1.

Reis, E.L. (1997). Respostas da pupunheira ao NPK na produção de palmito no Sul da Bahia. In: *Congresso Brasileiro de Ciência do solo*, 26, Rio de Janeiro Resumos. Rio de Janeiro: SBCS. p.180