

Aceite de palma

Estrategia para la reducción de costos de fertilización.*

Hipótesis sobre la función del potasio

La estrategia de control de la nutrición mineral de la palma africana desarrollada por el IRHO * tiene un claro objetivo: reducir los costos de fertilización, siempre y cuando el rendimiento sea el mismo. En lo que se refiere al potasio, algunas veces las cantidades necesarias para lograr excelentes rendimientos, en buenas condiciones de disponibilidad de agua, son muy reducidas.

Antes de aplicar fertilizantes, el palmicultor —al igual que cualquier otro agricultor— se pregunta: “¿Cuáles son los niveles de fertilización necesarios para que el aumento del rendimiento garantice ingresos iguales o superiores?” En otras palabras, debe establecer de qué nivel en adelante deja de ser efectivo el incremento de fertilizantes desde el punto de vista del costo. Este nivel depende de las condiciones económicas, de los factores ambientales y de la palma.

ESTUDIO DE LA PALMA.

Con el fin de establecer este límite, el IRHO ha desarrollado una estrategia para el manejo de la nutrición mineral de los cultivos perennes.

La forma más sencilla de determinar el estatus de la nutrición mineral es estudiar la palma en sí. Dado que los tejidos de la palma reaccionan en forma evidente y rápida a los cambios en la nutrición mineral, el estudio puede hacerse mediante aná-

lisis foliar, sobre la base de una muestra tomada de la hoja 17, que es representativa de toda la palma. No obstante, esta técnica no indica la tasa óptima de fertilización.

Se ha establecido un experimento permanente de referencia sobre la base de un diseño factorial en un sitio dado dentro del área cultivada. Los minerales se aplican en proporciones crecientes cuando el contenido del suelo o la disponibilidad de nutrientes son insuficientes. Este criterio permite determinar la curva de respuesta (1) de cada mineral y calcular la tasa óptima de fertilización que genere los mayores ingresos, teniendo en cuenta las condiciones del mercado. La comparación entre la tasa óptima y el correspondiente contenido foliar (análisis foliar) determina el nivel crítico de cada mineral. Este es el valor que se utiliza para el manejo de fertilizantes a gran escala.

Todos los años se hace un análisis foliar tomando una muestra para cada unidad de 50-100 hectáreas. El programa de fertilización para el área se establece de acuerdo con la tabla de correspondencia del contenido foliar hallado en el estudio y las tasas óptimas se calculan con base en el experimento de referencia. Este método permite aplicar la cantidad apropiada del fertilizante necesario. El insumo se raciona con precisión con el fin de evitar excedentes antieconómicos.

UNA AMPLIA RED EXPERIMENTAL

El IRHO ha implantado el método anterior conjuntamente con

algunas organizaciones que colaboran con él en 25 países y en una extensión de 300.000 hectáreas, tanto en plantaciones comerciales como pequeñas. Los experimentos de referencia cubren 1000 hectáreas. Constituyen una amplia y diversificada red experimental con apoyo sistematizado que permite el intercambio, comparación y recopilación de datos. Además, genera nuevos conceptos, de los cuales uno es la nutrición de potasio.

Generalmente se considera que el contenido óptimo de potasio de la hoja 17 es del 1%. Los resultados obtenidos de la red experimental revelaron recientemente que este nivel puede ser bastante más bajo. Por ejemplo en Indonesia, en diversas áreas con buena precipitación de la costa oriental de Sumatra, éste es del 0.7%, aproximadamente. Dado que las condiciones de la región son favorables para un buen rendimiento, el cual teóricamente requiere un nivel alto de nutrición mineral, la anterior observación parece algo paradójica. En vista de la posibilidad de lograr economías sustanciales, fue de gran utilidad identificar los fenómenos relacionados con el nivel hídrico y el suelo, los cuales rigen las variaciones en el contenido óptimo de potasio foliar.

Parece que este valor se relaciona con el promedio anual de la deficiencia hídrica en una localidad dada. Por ejemplo en Benin, en una plantación con una deficiencia hídrica muy marcada (600-700 mm), el nivel óptimo de potasio es de 0.6 a 0.7%.

* Tomado de: *Images of Research Cirad*, Noviembre 1989. Traducción de Fedepalma.

Lo anterior puede explicarse por el hecho de que el efecto del principal factor limitante, o sea el agua, enmascara el del potasio. La palma africana no puede aprovechar el excedente de potasio disponible. Lo que es más difícil de entender es que los mismos valores, 0.6-0.7%, también se encuentran dentro de un contexto de deficiencia hídrica de cero, como el de Sumatra, mientras en un ambiente de deficiencia moderada (v.g. 200-300 mm en Costa de Marfil), aumentan a 0.9-1%.

IDENTIFICACION DE LA DOBLE FUNCION DEL POTASIO

La hipótesis más probable es que el potasio desempeña una doble función en el cultivo de la palma africana, al igual que en otros. Constituye un nutriente convencional y también parece afectar los mecanismos de tolerancia a la

sequía, como la regulación estomática y osmótica. En condiciones adecuadas de disponibilidad hídrica, desempeña solamente un papel convencional, lo cual explica los bajos requisitos de potasio. No obstante, cuando la deficiencia hídrica es pronunciada, el agua constituye un factor limitante y el potasio ya no está en capacidad de proteger a la palma de la sequía, de manera que las aplicaciones pierden rápidamente su efectividad. En los casos intermedios, el potasio asume las dos funciones y las aplicaciones son efectivas hasta un contenido foliar óptimo del 1%.

Así mismo, es necesario tener en cuenta el efecto del tipo de suelo, con el fin de determinar la cantidad necesaria de fertilizante. La tasa a la cual se logra el porcentaje óptimo de potasio en la hoja depende de la capacidad de intercambio de cationes del suelo (para el mismo contenido de po-

tasio en el mismo). Los suelos ferralíticos clásicos —como los de Africa Occidental— generalmente tienen una baja capacidad de fijación de potasio y éste se encuentra fácilmente en la solución del suelo, donde está disponible para absorción radicular. Por lo tanto, se optimizan las aplicaciones de potasio. Por otra parte, algunos suelos aluviales (Colombia) o volcánicos (Indonesia) tienen la capacidad de retener una mayor proporción de potasio. Por consiguiente, se requieren tasas más altas de fertilización para lograr la misma absorción.

Estas hipótesis recientes sobre la función del potasio en el cultivo de la palma africana aún están por confirmar en una extensión más amplia. Los experimentos de referencia en el campo, a los cuales tienen acceso todos los científicos del mundo, ofrecen excelentes condiciones para emprender esta tarea. ■

Taller Nacional sobre palma Aceitera

La Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana de Ecuador ANCUPA, con la colaboración del Ministerio de Agricultura del Ecuador, el Instituto de Investigación INIAP y la FAO, organizó un Taller Nacional sobre Palma de Aceite en Santo Domingo de los Colorados del 15 al 19 de octubre de 1990.

Al Taller asistieron más de 120 personas, entre las cuales estuvieron los doctores Roberto Ballesteros López, en representación de Dávila Armenta Ltda.; Hernán Guerrero Sánchez, Palmas de Tumaco; Carlos Beltrán, Palmar del Oriente; Jaime López Durán, Hacienda La Gabriela y Pedro León Gómez Cuervo, Coordinador de Investigación de Fedepalma. El programa comprendió aspectos técnicos y prácticos del cultivo, cuya parte teórica incluyó una

descripción del desarrollo de la palma de aceite en el Ecuador; uso de semilla certificada; manejo agronómico de una plantación; análisis foliar y de suelos; fertilización; cosecha; residuos de pesticidas en aceite rojo y refinado; el aceite de palma y la salud humana; plantas extractoras y costos de producción. La parte práctica se realizó durante un día en la plantación Palmeras de los Andes.

Como capítulo importante se presentó los avances en la investigación sobre Pudrición de Cogollo, a cargo de los doctores Van Slobbe y G. Perthuis de Dempasa Brasil y el IRHO respectivamente. Como consultor de la FAO el doctor Carlos Beltrán de Palmar del Oriente, fue invitado a disertar sobre el manejo de plantas extractoras. También fueron invitados como conferencistas el Ing.

Alvaro Astúa y el doctor Carlos Chinchilla de la ASD de Costa Rica, para que hablaran sobre cosecha y manejo integrado de plagas y enfermedades. Entre las conclusiones de la Mesa Redonda que clausuró el Taller, sobresalieron la solicitud al gobierno ecuatoriano para que liberen las exportaciones de aceite de palma; para que aumente el crédito que actualmente se está suministrando y para que se incremente en forma significativa los recursos económicos de la investigación que debe realizar INIAP en palma de aceite. Además, se solicitó a los encargados de ejecutar las investigaciones en Pudrición de Cogollo, el que haya una coordinación entre las actividades que se están desarrollando para resolver este problema en Brasil, Colombia, Ecuador, Suriname y Centro América. ■