

FERTILIZACION DEL PALTO

ALBERTO VALDES F.
Ingeniero Agrónomo M. Sc.

Para los huertos de paltos, el análisis foliar es el medio más adecuado y preciso para evaluar el estado nutricional de los árboles. Con los resultados obtenidos anualmente, de muestras tomadas entre febrero y abril, se puede elaborar el programa de fertilización para esta especie.

NITROGENO

Este es el elemento más importante en la nutrición del palto; de allí que haya que fertilizar con nitrógeno todos los años. La época más adecuada para aplicar los fertilizantes nitrogenados es entre el mes de mayo-junio (urea) y julio-agosto (salitre). Las cantidades a aplicar dependerán de los resultados obtenidos en los análisis de tejido-variedad y edad de los árboles. Los síntomas de carencia se manifiestan por un decrecimiento del desarrollo; hojas de color verde pálido y de menor tamaño; defoliación. En casos severos, la aparición de hojas con nervadura de color amarillento. Es notorio que al apreciarse estos síntomas, el rendimiento ya se ha visto afectado.

Durante estos últimos años se ha venido observando que una alta proporción de huertos, particularmente plantaciones nuevas, presentan un problema de "sobre-fertilización", muy en particular con respecto a nitrógeno. Asimismo, esta tendencia de fertilización basada en un solo elemento hace que se agudicen algunas carencias, como las de zinc y manganeso principalmente, creándose un cuadro de desequilibrio nutricional peligroso.

Lo anterior lleva a la siguiente consideración: este sistema de fertilización basado en el "buen criterio" y que toma en cuenta el aspecto del árbol y color del follaje, es un método inadecuado, el cual en la mayoría de los casos produce un aumento innecesario de los costos:

- sobredosis
- disminución de rendimientos

Lo anterior puede ser más grave en las zonas que se riegan con aguas de pH alto y en donde, además, se usa en forma permanente e indiscriminada el guano de gallina como fuente nitrogenada.

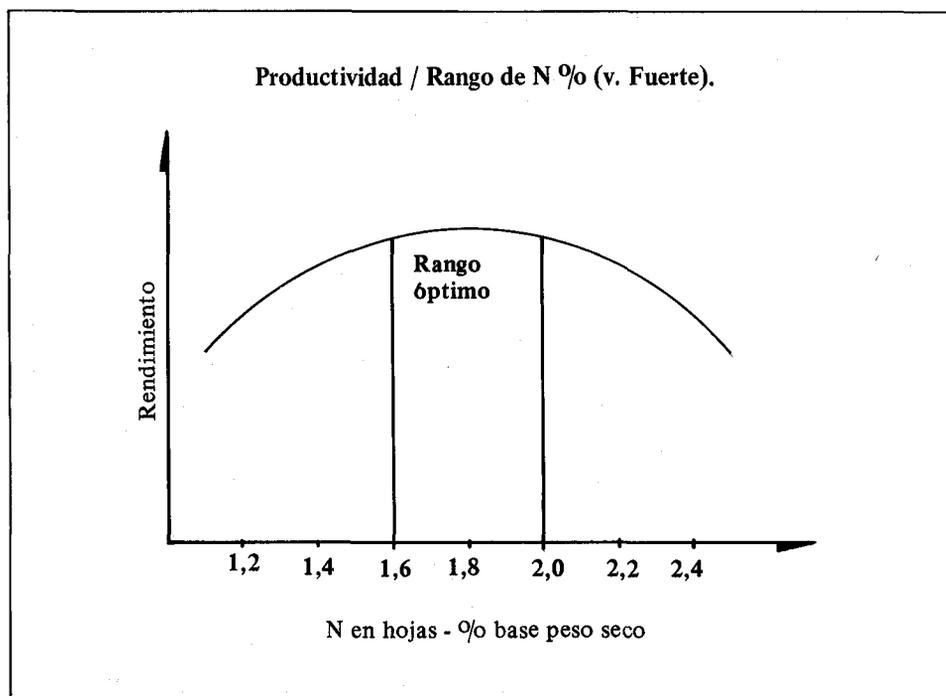
Niveles de Nitrógeno
para Hojas de Paltos

Variedad	Nº (base peso seco)
Hass	alrededor de 2,0
Bacon	alrededor de 2,0
Fuerte	1,6 - 2,0
Zutano	1,6 - 2,0

Las cifras que se obtengan para el Nitrógeno a través del análisis foliar se deben comparar con el gráfico de rangos y las dosis empleadas. Con estos datos se puede calibrar la fertilización nitrogenada del huerto.

ZINC

El zinc es un nutriente que, a pesar de estar en la categoría de microelemento, tiene una particular importancia por su incidencia tanto en la productividad como longevidad del árbol. En sus estados iniciales de deficiencia, o bien cuando su contenido está en rango crítico, esta carencia puede no manifestarse en forma clara como síntomas externos como en otras especies. Por ello, debe dársele la debida importancia, usando análisis foliar. Los síntomas iniciales de carencia se pueden manifestar a través de la presencia de "moteados" en algunas de las hojas terminales. Las áreas entre las nervaduras de las hojas toman un color verde pálido a amarillento. A medida que esta deficiencia aumenta, las zonas amarillentas son más grandes y las hojas nuevas son de menor tamaño. Luego el árbol declina en su aspecto, o bien muere. Todo esto puede superarse con aplicaciones oportunas de



bajas cantidades de este elemento mediante pulverizaciones.

FOSFORO Y POTASIO

Por lo general son elementos que no presentan problemas de carencia en el país; sin embargo, el análisis foliar dará en cada caso la pauta del nivel en que se encuentran estos elementos.

Para el caso del fósforo, la sintomatología visual de carencia se presenta con reducción del crecimiento terminal; hojas pequeñas y de formas redondeadas y defoliación. En el caso del potasio, se produce un desarrollo anormal de las hojas con presencia de moteados de color pardo y zonas necróticas cuando la deficiencia es aguda.

MAGNESIO

La deficiencia de este elemento se puede apreciar en hojas maduras solamente, ya

que las hojas nuevas no presentan ninguna anomalía cuando existe esta carencia. Se produce una decoloración en la zona intervenal, siendo característica la no decoloración en la zona de las nervaduras de la hoja. En casos de deficiencia aguda, aparecen puntos necróticos. En los meses de invierno, el color del follaje se presenta con un tono amarillento bronceado y se produce exfoliación parcial. Se subsana esta carencia con pulverizaciones de nitrato o sulfato de magnesio.

HIERRO

Puede presentarse esta deficiencia de preferencia en suelos con un pH alto o donde hay exceso de humedad y, consecuentemente, una aereación deficiente. En estos casos el síntoma se presenta a través de una amarillez en el espacio intervenal. Lo anterior pone énfasis en que la elección del suelo para este cultivo es importante, ya que la corrección de esta deficiencia es de un costo alto y no siempre exitosa.

MANGANESO

Su deficiencia puede confundirse visualmente con la de zinc; por eso es el análisis foliar el que debe dar la información que confirme la presencia de esta carencia, la cual suele ocurrir conjuntamente con la de zinc. Su corrección se efectúa a través de pulverizaciones con este elemento.

EXCESO DE SALES

La acumulación de sales en el suelo produce síntomas que suelen confundirse con deficiencias nutricionales. Esta especie es particularmente sensible al exceso de sales, porque puede acumular cloruros y sodio más rápidamente que otras. Una acumulación de cloruros se manifiesta a través de una quemadura en las puntas de hojas maduras (Tip burn), y los márgenes superiores de hojas maduras; defoliación prematura y amarillamiento y moteados en la zona próxima a la quemadura. El exceso de sodio se manifiesta a través

de quemaduras intervenales y muerte en zonas de crecimiento.

No es posible corregir este daño si la causa está en el agua de riego; en cambio, si las condiciones del suelo son la causa, su corrección es factible mediante la aplicación de azufre o sulfato de calcio al suelo.

TOMA DE MUESTRAS

Es conveniente hacer hincapié en tres aspectos que se consideran básicos para obtener cifras confiables a través del análisis foliar:

- Calidad de muestra
- Época de colección o toma de muestra
- Edad del árbol.

Como los padrones o estándares están hechos para un determinado tipo de tejido, debe insistirse que cuando se tomen las muestras las hojas que se colecten correspondan exactamente al tejido ade-

cuado. Es decir, deben ser hojas del crecimiento de primavera, con 5-7 meses de edad las que se ubican en los extremos de las ramas sin fruta. Para nuestras condiciones las fechas para realizar el muestreo, corresponde desde fines de febrero-abril (1ra. quincena). Si el muestreo se efectúa en hojas de más o menos edad o desarrollo se obtendrán valores analíticos distintos, los cuales obviamente no corresponden a los padrones establecidos.

Lo anterior hace válida la expresión "que el análisis no puede ser mejor que la calidad de la muestra" y, desde luego, que la interpretación de este análisis y las recomendaciones que de él se hagan adolecerán de este error.

Es importante tener presente que el análisis foliar para esta especie debe empezar a hacerse cuando los árboles inician su producción. Las cifras que se obtienen de árboles nuevos, no productivos, son erráticas y no pueden compararse con los padrones para obtener conclusiones válidas.

Se hace necesario tener en cuenta ciertos requisitos para tomar las muestras de hojas en forma adecuada:

- Se muestrean las hojas maduras (6-7 meses de edad) de ramas laterales sin frutos.
- La muestra debe tomarse abarcando el mayor número de árboles posible (ojalá 50 árboles de cada sector homogéneo del huerto).
- Sectores que presenten síntomas visuales distintos al resto del huerto, deben muestrearse separadamente.
- Una vez tomadas las muestras y envasadas en bolsas de papel (sin uso) deben ser remitidas cuanto antes al laboratorio. Si esto no es posible, se deben guardar en el refrigerador (no en el freezer) por no más de 48 horas. ■