

FERTILIZACION DEL CULTIVO DE LA GUANABANA

LaPrade, S.*

Introducción

El cultivo de la guanábana se ha consolidado en los últimos dos años en Costa Rica debido al incremento en el consumo por parte de las industrias nacionales productoras de yogurts, helados y néctares concentrados. El consumo pasó de 250 toneladas en 1991 a más de 500 en 1993. Ante este auge, es necesario incrementar la productividad del cultivo y para lograrlo, uno de los aspectos más importantes es la fertilización.

Debido al escaso conocimiento existente sobre la nutrición en guanábana, diferentes cantidades y una variedad de fertilizaciones han sido recomendadas dentro de un amplio espectro de criterios. Por ejemplo, Avilán y Laborem (1981) recomendaron la aplicación de 27 kg/ha de nitrógeno (N), 39 kg/ha de fósforo (P) y 38 kg/ha de potasio (K) para obtener 6.371 kg/ha de fruta fresca. Elizondo (1989), en un análisis de las fertilizaciones utilizadas en la zona Atlántica de Costa Rica, concluyó que deben aplicarse de 120 a 1.200 kg/ha de fertilizantes en forma de 10-30-10 ó 18-5-15-6-2.

Trabajo de campo

Investigación conducida previamente en el Centro de Investigaciones Agrícolas de CORBANA, en 28 Millas de Matina, determinó que las dosis anuales de N, P₂O₅ y K₂O para obtener rendimientos adecuados del cultivo eran de 200, 150 y 250 kg/ha, respectivamente (LaPrade, 1991). Estos resultados sirvieron de base para implementar el presente estudio en el que se aplicaron conjuntamente los 3 elementos, en las cantidades antes indicadas, sobre un lote comercial de 6.0 hectáreas de guanábana en el mismo Centro Experimental. El Centro de Investigaciones Agrícolas de CORBANA, en 28 Millas de Matina,

Limón, se caracteriza por tener una precipitación media anual de 3.422 mm, una temperatura media de 25°C y una humedad relativa de 85%.

El programa de fertilizaciones se implementó a finales de 1991. El mismo consistió en aplicar el N y el K en forma fraccionada, en cinco ciclos al año, a media gotera del árbol,

mientras que el P se aplicó una sola vez al año, por espeque en los cuatro puntos cardinales de cada árbol. La densidad de árboles de guanábana en el lote es de 232 unidades/ha. El lote ha recibido un manejo uniforme en cuanto a podas y combate de plagas y enfermedades.

Tabla 1. Resultados de análisis de suelos en el lote de guanábana en 1991 y 1994.

| Año | Ca ----- meq / 100 g suelo ----- | Mg | K | P | Fe ----- ppm ----- | Zn |
|------|-------------------------------------|-----|------|----|-----------------------|-----|
| 1991 | 25 | 9.0 | 0.24 | 7 | 102 | 1.0 |
| 1994 | 28 | 9.5 | 0.45 | 14 | 72 | 1.6 |

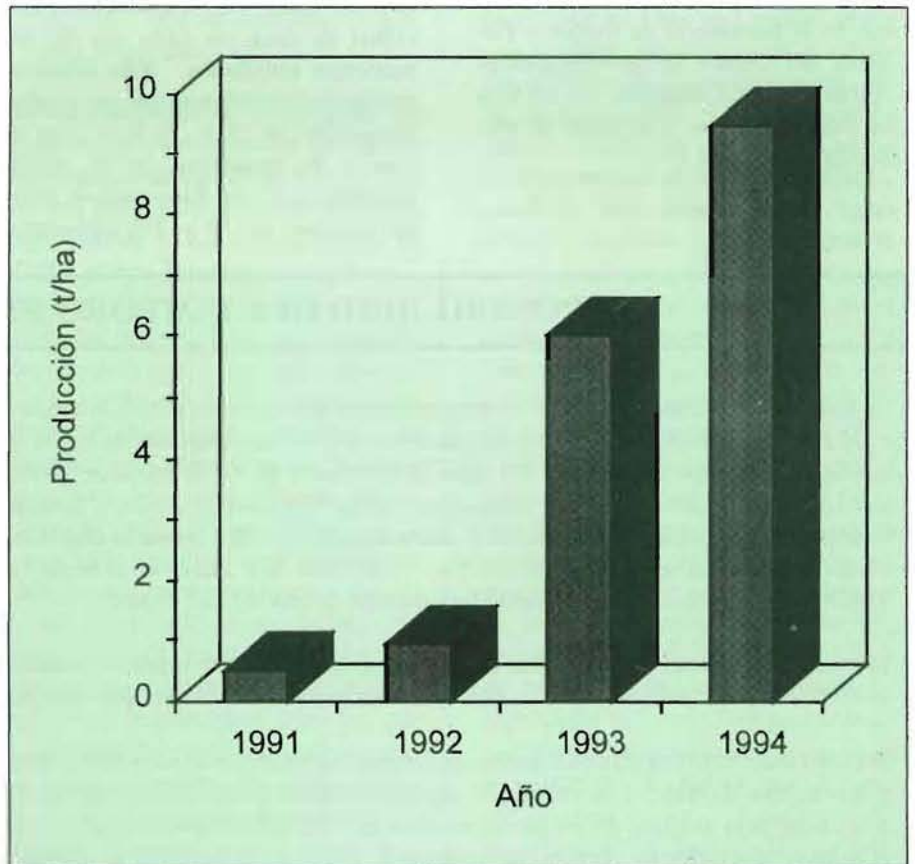


Figura 1. Efecto de la fertilización con 200, 150 y 250 kg/ha de N, P₂O₅ y K₂O en el rendimiento anual de fruta fresca de guanábana.

* Tomado de: LaPrade, S. 1995. La fertilización en el cultivo de la guanábana. CORBANA, Revista de la Corporación Bananera Nacional. 20(43): 26-27.

Resultados

Desde 1991 hasta 1994 se han recopilado datos sobre la producción anual de fruta fresca por hectárea. Estos resultados se muestran en la Figura 1 donde se observa que la producción se duplicó después del primer año pasando de 0.5 ton/ha, en 1991, a 1.0 ton/ha, en 1992. Un aumento considerable se presentó en 1993 cuando se produjeron 6.0 ton/ha, lo que representó un 600% de incremento con respecto al año anterior. En 1994, la producción siguió incrementándose, pero de manera más paulatina, ya que las 9.5 ton/ha que se produjeron ese año representaron un 167% de aumento, en relación con 1993.

Un análisis del suelo realizado en 1991, antes de iniciar las aplicaciones de nutrientes descritas en este estudio, se comparó con otro realizado en 1994, con el propósito de apoyar los datos obtenidos en términos de productividad. Ambos análisis se realizaron en el laboratorio de Suelos y Foliarios del Centro de Investigaciones Agrícolas de CORBANA, en La Rita de Pococí, Limón. Los datos se presentan en el Tabla 1.

Los niveles de todos los nutrientes examinados, excepto el Fe, se incrementaron de 1991 a 1994. Con respecto a los nutrientes que se aplicaron, se observa que el K se incrementó de 0.24 a 0.45 meq/100 g suelo mientras que el P duplicó su concentración en el suelo de 7 a 14 ppm. Los niveles de ambos nutrientes en 1991 se encontraban por debajo del óptimo establecido para el cultivo que es de 0.4 meq/100g para el K y 20 ppm para el P (Bertsch, 1986). En 1994 la concentración de K ya había alcanzado el valor óptimo mientras que la de P aún se encontraba ligeramente por debajo de ese valor.

Conclusión

El efecto de la aplicación conjunta de N, P y K en el rendimiento de guanábana, en un lote comercial de 6 hectáreas, corrobora los resultados obtenidos en investigación previa (Laprade, 1991) que obtuvo los mismos resultados con la aplicación individual de dosis de cada uno de los nutrientes estudiados. Esta información permite confirmar que los niveles apropiados de P_2O_5 y K_2O para el cultivo de guanábana en la región Atlántica de Costa Rica están en valores cercanos a 150 y 250 kg/ha/año,

respectivamente.

Literatura citada

- Avilán, R. y E. Laborem. 1981. Exportación de nutrientes por una cosecha de guanábana. *Agronomía tropical (Venezuela)* 31(1-6):301-3V7.
- Bertsch, F. 1986. Manual para interpretar la fertilidad de los suelos de Costa Rica, Universidad de C.R. 76 p.
- Laprade, S. 1991. Respuesta de la guanábana a dosis creciente de fertilizantes nitrogenado. En Informe anual Dir. Investigaciones y Dir. Agr. 1991. Costa Rica, CORBANA p. 118-119.
- , 1991. Respuesta de la guanábana a dosis creciente de fósforo. En Informe anual Dir. Investigaciones y Dir. Agr. 1991. Costa Rica, CORBANA p. 120-121.
- , 1991. Respuesta de la guanábana a dosis creciente de potasio. En Informe anual Dir. Investigaciones y Dir. Agr. 1991. Costa Rica, CORBANA p. 122-123. ♦

DISPONIBILIDAD DEL FOSFORO EN EL SUELO

La química del fosfato en el suelo es muy compleja y comprende procesos mediante los cuales el P es físicamente adsorbido a las partículas del suelo, o es retenido en la estructura como fosfatos de calcio hierro y aluminio. Sin embargo, se conoce que la materia orgánica bloquea los sitios de adsorción de P. Trabajos de investigación conducidos en China demostraron que la incorporación de materia orgánica en forma de majada de cerdos y bovinos o como celulosa redujo la adsorción de P e incrementó la desorción (liberación), incrementando de esta forma la disponibilidad de P en la solución del suelo. Este efecto fue más marcado cuando mayor fue el contenido de P inicial en el suelo. Además las muestras frescas del suelo retuvieron P más fuertemente que cuando las muestras fueron secadas al aire.

La localización precisa de los sitios de absorción de P no es clara, pero la capacidad de adsorción de 36 suelos de Australia se relacionó principalmente con su contenido de óxidos de aluminio, aún cuando el contenido de óxidos de hierro fue alto.

Por otro lado, estudios en cinco suelos de Texas compararon a la adsorción y desorción de P con la cantidad de P absorbida por el cultivo de maíz. Los valores de capacidad e intensidad derivados de las curvas de adsorción y desorción fueron muy diferentes, pero ninguno de los dos parámetros se correlacionó bien con el crecimiento del maíz y con la absorción de P por el cultivo. Sin embargo, la máxima cantidad de P desorbida del suelo se correlacionó mejor con el crecimiento y toma de P y puede ser utilizada como un buen indicativo de la disponibilidad de P en el suelo. La adsorción de P en el suelo es rápida y ocurre inmediatamente después de la liberación del P del fertilizante a la solución del suelo. Por esta razón, el P es retenido en el suelo inmediatamente adyacente al sitio donde se localizó el gránulo de fertilizante. La redistribución subsecuente del P retenido es en cambio muy lenta. ♦

Fuente : Soils and Fertilizers