

INFLUENCIA DE LA FERTILIZACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE YUCA (*Manihot esculenta*, Crantz) EN SAN JUAN DE LA MAGUANA, REP. DOM.

RESUMEN

En 1999 se llevó a cabo una investigación en el campo experimental del Centro de Capacitación de la Secretaria de Estado de Agricultura en el Valle de San Juan de la Maguana, con el objetivo de determinar el efecto de la fertilización (N-P-K), sobre los componentes de desarrollo, crecimiento y productividad en el cultivo de yuca (*Manihot esculenta* Crantz). Se utilizó un diseño de bloques completos al azar con seis tratamientos y tres repeticiones. Los tratamientos utilizados en el experimento fueron: cuatro dosis de nitrógeno, fósforo y potasio (0-50-50, 50-75-100, 75-100-150 y 100-150-200 kg/ha, respectivamente); aplicados en semicírculo alrededor de la planta fraccionado en tres momentos de aplicación; al momento de la siembra, a los 60 días y a los 120 días después de la siembra, todo el fósforo y el 50 % del potasio fueron aplicados al momento de la siembra y el 50% del potasio y nitrógeno en una segunda aplicación y una tercera solo con nitrógeno. También se incluyó un tratamiento con estiércol caprino y un testigo sin fertilización. En la variedad de yuca Verdecita no hubo diferencias estadísticas significativas con respecto a la variable de producción y rendimiento que se puedan atribuir a los tratamientos.

INTRODUCCION

La yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es considerada como un cultivo que agota los suelos a causa de su profundo sistema radical, esta planta aún extrae nutrientes del suelo que no pudieron ser utilizados por otros cultivos. El aprovechamiento de elementos minerales por la yuca está considerada por muchos factores, entre los cuales uno de los más importantes es la propiedad que tiene la planta de formar engrosamiento de raíces, cuando crece en condiciones de baja fertilidad; la yuca reduce el índice de área foliar y mantiene el contenido de nutrientes, lo que provoca una tasa de crecimiento alta, aun cuando la disponibilidad de nutrientes sea limitada; sin embargo, con un breve suministro de nutriente, este cultivo puede producir rendimientos de raíces tuberosas, tallo y hojas, superiores a 90 kg/ha, con una extracción de nitrógeno, fósforo y potasio de 877 kg/ha (López y Vásquez, 1995).

La relación en la extracción total de estos elementos es de 52 % de nitrógeno (N), 32% de potasio (K) y 15 % de fósforo (P), por consiguiente, los elementos principales que diferencian la productividad general de la yuca son el nitrógeno y el potasio, cuyas magnitudes extraídas varían en función de la cantidad de raíces tuberosas y ramificaciones que se originan en el tallo (Alburquerque, 1968).

En Cuba, con plantas de 11 a 12 meses de edad, López (1995) determinó que la fertilización de las plantas de yuca es muy importante en los primeros 6 meses aproximadamente, la mitad de la materia seca total de la planta se forma entre los 6 y 8 meses. El valor máximo de materia en las hojas se alcanza a los 6 meses, en los tallos a los 8 meses y en las raíces tuberosas a los 10 meses del ciclo.

En Guyana, Puerto Rico, se realizó un experimento durante 12 meses, en suelo arcilloso rico en materia orgánica, para determinar el efecto de aplicaciones de cal a razón de 6.72 ton/ha, los tratamientos fueron como sigue: cal únicamente (control), 400 kg/ha de un abono, en una proporción 3:1:2 de N, P₂O₅, K₂O, aplicado en franja en una sola dosis un mes después de la siembra y la misma cantidad, aplicada también en franjas divididas en parcelas iguales, al mes y a los 5 meses después de la siembra; no hubo diferencias que se pueda atribuir a los tratamientos (Wahab y López, 1970).

En San Juan de la Maguana, R. D., más del 90 % de los agricultores que cultivan yuca no fertilizan, a pesar de la baja productividad, de aquí la importancia de evaluar el efecto de la fertilización (N-P-K), sobre los componentes de crecimiento y producción del cultivo (CIAS, 1997).

MATERIALES Y METODOS

El experimento se realizó en el campo experimental del Centro de Capacitación de la Regional Agropecuaria Suroeste, km 11 carretera San Juan de la Maguana-Santo Domingo; situada a 71°41' de Longitud Oeste y 18° 48' de Latitud Norte, con una elevación aproximada de 419 msnm; la temperatura es de 24.9 °C; la precipitación y humedad relativa promedio anual es de 930 mm y 71.3%, respectivamente.

El terreno se preparó según la práctica convencional (corte, cruce, rastra y mureo). Se probaron seis tratamientos, distribuidos en un diseño de bloques completos al azar, y tres repeticiones; con una unidad experimental formada por 5 surcos de 5.0 m de longitud y 5.0 m de ancho. El área total del experimento fue de 1188 m². Los tratamientos estudiados fueron los siguientes: T1 (0-0-0); T2 (0-50-50); T3 (50-75-100); T4 (75-100-150); T5 (0-50-200) kg/ha de N-P-K, respectivamente; y T6 (con 20 ton/ha de estiércol caprino) .

El manejo de los fertilizantes se hizo aplicando todo el fósforo y el 50 % de potasio al momento de la siembra; y el 50 % restante del potasio a los 60 DDS; el 50 % del nitrógeno se aplicó 60 DDS y la cantidad restante a los 120 DDS. El fertilizante se colocó localizado en semicírculo. Las fuentes de fertilizante fueron: urea (46 % de nitrógeno); superfosfato triple (46 % de P₂O₅) y Muriato de Potasio (60 % de k₂O). El suelo se muestreó para determinar las características físico- química de los suelos. Los datos del análisis de suelo del área experimental se detallan a continuación.

M.O ¹	P.H	C.E ²	P ³	K ⁴	Fe ³	Zn	Mn ³	Cu
2.20	6.99	0.53	14.00	0.18	9.90	1.90	2.10	4.70

1 : Materia orgánica en porciento; 2: Conductividad eléctrica en mmhos/cm;

3 : En parte por millón; y 4 Miliequivalente/100 mililitros

Las labores del cultivo consistieron en desyerbo, riegos, aporques y controles fitosanitarios, realizados según las necesidades del cultivo. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico MSTAT-C. Para evaluar el comportamiento de las plantas con respecto al fertilizante aplicado, se consideraron las variables: peso de tubérculos en kg/ha; números de tubérculos por planta; diámetro y longitud de los tubérculos.

Las características fenológicas que se consideraron fueron: diámetro del tallo, longitud de planta y días a la cosecha.

RESULTADOS Y DISCUSION

No se encontró diferencia estadística significativa al comparar todos los componentes de desarrollo y rendimiento (diámetro y longitud de la planta, diámetro y longitud de raíces, número de raíces por planta y rendimiento en kg/ha de raíces frescas) con las dosis de NPK utilizadas en el experimento. Los resultados obtenidos coinciden con trabajos realizados en Guyana sobre fertilización en este cultivo, donde no encontraron diferencias significativas en los rendimientos atribuidos a los tratamientos (Cuadro 2).

Cuadro 2.- Efecto de la fertilización N-P-K sobre las variables de crecimiento y productividad en yuca, (Variedad Verdecita). San Juan de la Maguana, Rep. Dom.

Tratamiento	Dosis (kg/ha) N-P-K	Diam. de planta Cm	Long. de planta m	Diam. de raiz cm	Long. de raiz cm	# Raices/ planta	Rend. (kg/ha)
1	0-0-0	9.90	1.59	14.57	22.26	6.53	18406.66
2	0-50-50	9.66	1.58	15.14	23.29	6.60	18493.33
3	50-100-50	9.77	1.61	15.14	24.66	6.83	18433.33
4	75-100-75	9.40	1.60	14.57	22.69	7.00	17999.99
5	100-200-100	10.43	1.55	15.00	24.29	6.90	17873.33
6	Estiércol Caprino	10.07	1.62	14.60	23.92	6.63	17226.66
DMS	($\alpha= 0.05$)	NS	NS	NS	NS	NS	NS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El cultivo de yuca no mostró respuesta a la fertilización con N-P-K. Se recomienda realizar este experimento en otros suelos.

BIBLIOGRAFIA

- ACOSTA, J. G. J. 1984. Abonamiento en Yuca. Suelo Tico 31: 300-309. Costa Rica.
- ALBURQUERQUE, M. 1968. Estudio de Fertilidad en Mandioca en Latosol Amazónico Boletín Informativo, Instituto de Pesquisas y Experimentacao. Agropecuaria del Norte No. 134. Brasil.
- CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRÍCOLAS DEL SUROESTE (CIAS). 1997. Interpretación y codificación de encuestas. Segunda Parte. San Juan de la Maguana, Rep. Dom.
- COCK, J. H. 1978. Potencial Agronómico para la Producción de Yuca. Edición Preliminar, T. L. Curso de Producción de Yuca. CIAT, Colombia.
- LÓPEZ ZADA, M. 1968. Estudio de las distintas combinaciones de N, P y K en el cultivo de la yuca en variedades de diferentes Ciclos. Memoria Anual Universidad Central de Las Villas, Cuba. P. 3.
- WAHAB Y LUGO LÓPEZ 1970. Yield Response of Cassava (*Manihot utilissima*) to on Two Banded Fertilizer Applications on a Lime Guyana Peaty Clay Soil, C. P. R. Revisits.