

1678.

COLECCION AGROPECUARIA DE COLOMBIA

BIBLIOTECA AGROPECUARIA
DE COLOMBIA

PROGRAMA DE ESTUDIOS PARA GRADUADOS EN CIENCIAS

AGRARIAS UN - ICA

DIAGNOSTICO DEL CULTIVO DE LA MALANCA O BOPÉ Xanthosoma
axillifolium

Profesor: Mauro Injén

Presentado por:

- Santiago Schneider Silva *
- Jairo Jaramillo Palaez *
- Salomón García Córdoba *

Tibaitatá, Diciembre de 1976

I.A. Estudiantes de Producción de Cultivos.

INTRODUCCION

En este trabajo se presenta un diagnóstico del cultivo de la Malanga, Bore o yautía (Xanthosoma spp) en Colombia.

Es importante presentar las condiciones en que se analiza el cultivo, por el gran auge que está tomando en Urabá con fines de exportación.

Además, en este cultivo se han reportado producciones hasta de 47 toneladas por hectárea y en el municipio de Enciso - Santander se obtuvo una producción de 15 toneladas por hectárea, en condiciones ecológicas no óptimas para su cultivo, lo que da una idea de la gran capacidad productiva de este cormo.

Este cultivo representa una alternativa de producción para climas cálidos y zonas de alta precipitación.

La Malanga, Bore o Yautía, es un producto de alto valor alimenticio en la nutrición humana.

La Malanga también constituye una fuente de nutrición barata para cerdos (cormos) y peces (hojas).

ZONAS DE PRODUCCION.

En Colombia el cultivo es muy rudimentario y realizado principalmente para consumo familiar por el desconocimiento de normas

adecuadas de cultivo.

Ultimamente se cultiva con fines comerciales en pequeñas plantaciones de Santander, localizadas principalmente en los municipios de San Vicente y Rionegro, (1).

Este cultivo se está incrementando en la zona de Urabá por parte de AUGURA, con fines de exportación a los Estados Unidos (2).

En las zonas ribereñas del río Magdalena, desde el Magdalena medio hasta la costa, se cultivan diferentes especies de Malsaga (Mafafa) para consumo familiar.

AREA.

En Santander se siembran aproximadamente 60 hectáreas con fines comerciales.

En la zona de Urabá hay en la actualidad aproximadamente 600 hectáreas sembradas y su cultivo se está incrementando como alternativa de exportación.

Es importante hacer notar que la primera semilla sembrada en la zona de Urabá, fue llevada de San Vicente, Santander.

VARIETADES.

Es muy difícil la ubicación de las variedades cultivadas en las especies correspondientes, debido a la confusión

que actualmente existe en la literatura taxonómica y descriptiva del género y al uso forjoso de los caracteres vegetativos menos confiables, los cuales están sujetos a la influencia de las condiciones ambientales, (1).

En Colombia, se cultivan por su producción de corchos y corchales, varias especies del género Xanthosoma, entre las cuales se tiene: La especie X. sagittifolium Schott en Santander y Urabá, (1 y 2); la especie X. violaceum Schott en Santander (1); la especie X. naffafa Schott en el Medio y Alto Magdalena; posiblemente en la Costa se encuentra la especie X. strictum Koch et Bouché.

En el Herbario de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Bogotá, está registrada la especie X. jaguini, identificada por H. Bristol, cultivada en el Valle de Sibundoy (Nariño) y conocida como "Ciese" porado" y "Malanga".

ECOLOGÍA.

Estas plantas crecen de 0 a 2.000 m.s.n.m., en regiones muy húmedas, encontrándose silvestre en las orillas de las quebradas o ríos.

En Santander La Malanga se cultiva en zonas con precipitaciones altas, superiores a 2.000 mm. anuales, clima cálido de 25-30°C y terrenos húmedos.

Se produce bien en suelos profundos, sueltos, ricos en materia orgánica, con buena capacidad de retención de humedad y a la vez buen drenaje natural. No se debe sembrar en suelos muy pesados ya que se dificulta la emergencia de las plantas y el desarrollo de los cormos, a más de dificultarse la cosecha.

El pH debe encontrarse entre 5.5 y 6.5

PREPARACION DEL TERRENO.

Al terreno que se va a emplear para la siembra, se le realiza una adecuada preparación, con el fin de facilitar las labores de siembra, posteriores deshierbas y aperque, lo mismo que un adecuado control de malezas y un buen desarrollo de los cormos y cormelos.

FERTILIZACION.

En el Arsenal (Enciso, Santander), se siembra la Malanga en aplicación de 300 kilos por hectárea de Abono 10-30-10, obteniéndose una producción de 15 toneladas de cormelos, aplicándole a los dos meses de sembrado el cultivo.

En ensayos en Urahá, Rosero (2), se mostró como mejor la aplicación de 30 gramos por planta en corona, antes del aperque, de un abono 12-6-22-2.

La aplicación del abono puede realizarse al fondo del surco o del hoyo en el momento de la siembra o en corona al rededor de la planta antes del aperque.

En Colombia debe estudiarse las fórmulas y dosis de abono, puesto que nuestros suelos son ricos en potasio y pobres en fósforo.

SEMILLA.

En Colombia se usan tres tipos de semilla que son: Cacique, como principal y cornalós.

Cacique: Es la semilla formada por la corona o parte superior del corno principal (3 cm) y la parte baja del peciolo (10-15 cm). El mismo nombre se utiliza para la semilla obtenida de los hijuelos que se forman alrededor de la planta principal.

Corno principal: se cortan en trozos que pesen 80 a 100 gramos cada uno y que posean por lo menos una yema principal.

Cornalós: Se siembran enteros, cornalós muy grandes se cortan en pedazos de 60 gramos y tres yemas.

En ensayos realizados por Rosero (2), efectuados en Turbo, se obtuvieron los mejores rendimientos cuando se empleó como fuente de semilla el corno.

En ensayos realizados en el "Arsenal" (Enciso, Santander), los mejores resultados se obtuvieron con los cornelos enteros que produjeron 500 gramos por planta en comparación con el casique que produjo 400 gramos por planta, en doce meses y sin abono, Jaramillo (1).

El casique es más usado como semilla, ya que se siembra inmediatamente después de la cosecha, preparándose el material obtenido del cultivo viejo, y así emplear toda la producción de cornelos para el mercado.

EPOCA DE SIEMBRA.

Se acostumbra sembrar durante todo el año, pero la mejor es antes de iniciarse el período de lluvias, para una buena germinación de la semilla.

En el primer semestre durante los meses de Febrero y Marzo. En el segundo semestre durante el mes de Agosto.

Sin embargo, esto no es general, pues pequeños agricultores siembran y cosechan en forma escalonada, encontrándose plantas de varias edades en un mismo lote.

Cuando se dispone de riego, se siembra en cualquier época del año.

DISTANCIAS DE SIEMBRA.

En Urabá, según Rosero (2) las distancias utilizadas son de 1.0 metro entre surcos y de 0.8 a 1.0 metro entre plantas, obteniéndose los mejores rendimientos a la distancia de 1.0 x 0.8.

En Santander se siembra de 1.0 x 1.0 metros pero en ensayos realizados en el "Arsenal" (Enciso, Santander), han dado mejor resultado las distancias de 0.8 x 0.8 y 0.6 x 0.6 metros obteniéndose producciones de 12 y 15 toneladas por hectárea de cereales respectivamente.

CONTROL DE MALEZAS.

Es necesario mantener la plantación libre de malezas.

La primera deshierba suele hacerse al mes de la siembra y antes de la resiembra. Una segunda deshierba depende del grado de ensamble, generalmente se hace con el esporque.

Luego las limpiezas se realizan a machete.

SPORQUE.

El esporque se realiza con el último desyerbo y consiste en arrimar tierra al pie de la planta formando un caballón alto.

El esporque ayuda a la formación de cornos, facilita la cosecha y evita la proliferación de hijuelos.

DESELIJE.

Cuando se siembran cornos se producen varios hijos en cada sitio, lo que hace necesario realizar el deshije que consiste en separar e retirar los hijos, dejando el brote principal para que continúe su desarrollo.

Estos colinos se pueden emplear en la resiembra cuando hay pérdidas de germinación.

PLAGAS.

En Urabá, de acuerdo con Rosero (2), se ha registrado daños causados por una larva blanca de la familia Piralidae, que ataca la planta cuando está tierna, se introduce por el cogollo, penetra hasta el corno central haciendo galerías, lo que favorece la entrada de patógenos (hongos y bacterias) que causan la muerte posterior de la planta. Aplicaciones en el cogollo de 1 gramo de Furadan por planta da buen control. También ha notado la presencia de áfidos y coleópteros en las hojas.

En Santander la principal plaga que ataca este cultivo es la mosca blanca, Trialeurodes vaporariorum (Homoptera-Aleurodidae).

ENFERMEDADES.

En Colombia no se ha reportado la presencia de enfermedades en este cultivo.

COSECHA Y PRODUCCION.

La Malanga o Bore se cosecha inmediatamente está maduro o puede hacerse gradualmente según las necesidades del consumo familiar o el mercado del producto.

El Bore se cosecha a mano utilizando para ello una pica con la cual se saca tierra alrededor de la planta para luego tirarse el pseudotallo y sacar la planta casi completa. Luego se separan los corneles del corneo principal. Después se clasifica de acuerdo con el tamaño para el mercado.

En Santander se vende casi todo el producto, únicamente se sacan los corneles muy pequeños.

En Urabá el producto que se obtiene es para exportación y por ello se requieren tamaños especiales de 4 cm. de ancho por 8-10 cm. de largo, Rosero (2).

Los rendimientos varían mucho. En el "Arsenal" (Enciso, Santander) se han obtenido producciones de 15 toneladas de corneles por hectárea, Jarasillo (1); y en Urabá una producción de 12 toneladas de corneles por hectárea, Rosero (2).

En Santander mensualmente salen al mercado 200 cargas de Malanga o Bore, lo que representa 300 toneladas año, que a un precio de \$3.200 la tonelada representan \$ 960.000.

En Urabá se producen para exportación 6.000 toneladas a un precio de US 180 la tonelada por un valor de US 1 millón.

SELECCION Y BENEFICIO.

En Urabá se selecciona por tamaño y sanidad los cornelios para exportación, éstos se lavan para quitarle la tierra y luego se desinfectan con Kartect 340 (10 gr./10 litros de agua, solución que beneficia 30 cajas).

Los cornelios se empacan en cajas de madera de 47.5 cm de largo por 29.0 cm. de ancho y 29.0 cm. de alto, con un contenido neto de 50 libras.

En Santander el producto para el mercado, se empaca en costales raños (paperos).

ALMACENAMIENTO.

En el "Arsenal" (Enciso, Santander), los cornelios producidos se han almacenado a granel, con una altura de pila de 40 cms., en bodega de cemento, con suficiente ventilación y a temperatura ambiente de 22°C, lográndose un almacenamiento de ocho semanas, a partir de las cuales empiezan

a brotar las yemas apicales, no se observaron pérdidas por putrefacciones u otros daños.

COMPOSICION Y VALOR NUTRITIVO.

En Colombia se han hecho algunos análisis de composición de Malanga o Bore, pero en los cuales no se ha determinado la especie a la cual pertenecen.

TABLE 1. Análisis químico-bromatológico de Malanga o Bore de acuerdo con Herrera y Ríos. Tomado de Jaramillo (1).

Composición %	Malanga base seca (Herrera)	Malanga o Bore tubérculo sin cáscara base húmeda (Ríos).
Humedad	6.87	70.3
Proteína	6.0	2.0
Grasa	0.8	0.1
Fibra	5.01	0.9
Ceniza	8.05	1.3
Extracto no nitrogenado	76.33	25.4

En muestra enviada por Jaramillo (1), de corneles de Z. sagittifolium y analizada por el Laboratorio de Nutrición Animal del ICA, se obtuvo una humedad original de 63.79% y una composición en base seca, como sigue:

Humedad	7.10
Proteínas	6.35
Fibra	1.52
Grasa	0.51
Ceniza	4.68
Extracto no nitrógeno	79.74.

USOS.

En Santander la Malanga o Boro se utiliza principalmente para la alimentación humana.

Los corrales se consumen cocidos como papa o yuca y es complemento de la alimentación en tierra cálida. Los corrales se pueden preparar de diversas maneras como hojuelas fritas, torta o cocidos.

En zonas donde no se aprecian sus cualidades culinarias y nutritivas, se emplean los corrales y corrales para la alimentación y engorde de cerdos.

Las hojas se han utilizado en la alimentación de peces, en estanques de la Universidad de Caldas.

COSTOS.

Los costos de producción son muy variables dependiendo de la zona y el manejo del cultivo.

En Santander la mayoría de los campesinos tienen sus plantas de Malanga cerca de la casa para el consumo familiar y el único costo es la poca mano de obra que invierten en la siembra y cosecha.

Productores comerciales de Malanga o Bore ya tienen mayor costo dependiendo de las labores que realicen en el cultivo. Este costo se basa principalmente en siembra, preparación semilla, deshierbas, aporque, cosecha, empaque y transporte.

Los costos y la rentabilidad del cultivo para Santander se presentan a continuación:

Costos Directos

Preparación del terreno.....	1.200
Preparación semilla, 2 j.....	120
Siembra, 15 j.....	900
Fertilización, 500 Kg. 10-30-10.....	5.000
Aplicación fertilizantes, 6 j.....	360
Pesticidas.....	500
Aplicación pesticidas, 9 j.....	540
Deshierbas, 2 x 15 j.....	1.800
Aporque, 20 j.....	1.200
Riego, 3 x 3 j.....	540
Recolección y empaque, 20 j.....	1.200
Valor empaque.....	3.200

Cebuya.....	100
Transporte , 200 bultos.....	<u>2.000</u>
Sub-total...	18.660
Costos Indirectos:	
Arriendo tierra.....	1.000
Interés de capital, 15% (\$18.500).....	2.770
Asistencia técnica 5% (\$18.500).....	<u>930</u>
Sub-total....	4.700
Imprevistos 10%.....	<u>2.340</u>
TOTAL COSTOS.....	<u>25.700</u>

VALOR PRODUCCION.

Una producción de 15 toneladas a \$ 400 la carga para un valor de \$ 48.000.

$$\begin{aligned} \text{UTILIDAD} &= \text{VALOR PRODUCCION} - \text{COSTOS} \\ &= 48.000 - 25.700 = 22.300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rentabilidad} &= \frac{\text{Utilidad}}{\text{Costos}} \times 100 \\ &= \frac{22.300}{25.700} \times 100 = 86.9\% \end{aligned}$$

MERCADERO.

El mercaderío de la producción de Santander se realiza en los centros de acopio de Bucaramanga y Cúcuta, con el fin de enviarlos a Venezuela, país que consume gran canti-

dad de este producto en la alimentación humana.

Se sacan al mercado 200-300 cargas mensuales a un precio de \$400 la carga.

La producción de la zona de Urabá, es en su totalidad para la exportación a Estados Unidos, con un precio promedio de US 4.5 a 5.0 la caja de 50 libras de cereales.

BIBLIOGRAFIA

1. JARAMILLO FELAEZ, J.A. El cultivo de la Malsuga o Bo-re (Xanthosoma spp) y Taro (Colocasia esculenta Schott). Tesis L.A. Universidad de Caldas, Facultad de Agronomía, 1975. 114 p.
2. ROSERO, R.A. El cultivo de la yautía en la Zona de Urabá. AVGURA 1(1); 27-31. 1975.