NATAIMA-31

Variedad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) resistente a mosca blanca (*Aleurotrachelus socialis* Bondar) para el Valle Cálido del Alto Magdalena

Plegable Divulgativo

Junio de 2002

Corpoica
Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

CIAT
Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture

NATAIMA-31

Variedad de yuca (*Manihot esculenta* Crantz) resistente a mosca blanca (*Aleurotrachelus socialis* Bondar) para el Valle Cálido del Alto Magdalena

Heber Luis Vargas Bonilla*, Leonardo Rey Bolívar*,
Bernardo Arias Victoria**, Anthony Charles Bellotti**

La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA) y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), en cooperación técnico-científica adelantan proyectos para producir nuevas variedades de yuca (*Manihot esculenta*, Crantz) con resistencia a plagas de importancia económica, como la mosca blanca o palomilla (*Aleurotrachelus socialis*, Bondar). A partir de 1980 se han evaluado más de 5000 clones de yuca buscando resistencia al insecto. Después de identificar variedades resistentes, se cruzaron y fueron seleccionados cultivares que presentaron resistencia. Una vez evaluados en pruebas de eficiencia agronómica, comparándolos con variedades regionales y comerciales, se encontraron cultivares resistentes a la mosca blanca, adaptados a la zona, de buen rendimiento y calidad, que superan a la variedad regional.

La variedad **NATAIMA-31** es la primera en el mundo, que se entrega altamente resistente a mosca blanca y de doble propósito (alimentación humana y agroindustria).

Origen

La variedad **NATAIMA-31,** conocida experimentalmente como CG 489-31, proviene del cruzamiento realizado por el Programa de Fitomejoramiento del CIAT entre las variedades MECU 72 y MBRA 12, resistentes a mosca blanca. La variedad MECU 72 fue colectada en Ecuador y MBRA 12 en el Brasil.

Adaptación

La nueva variedad superó siempre a la variedad regional AROMA, en suelos francos hasta arenosos, adaptándose a suelos franco-arenosos y

* Investigadores Corpoica Regional 6, C.I. Nataima
A. Postal 064, El Espinal, Tolima, Colombia.
Correo electrónico: corpoica@bunde.tolinet.com.co
** Asociado I y Líder Programa MIP de yuca CIAT
A.A. 6713, Cali, Colombia. Correo electrónico: abellotti@cgiar.org

entre surcos por un metro entre plantas. Si se dispone de riego se puede sembrar en cualquier época del año.

Fertilización: Debe basarse en el análisis de suelos y tener presente que la yuca demanda alta cantidad de nutrientes. Si se necesita aplicar fertilizante la totalidad del fósforo y el potasio más un tercio del nitrógeno deben aplicarse, un mes después de la siembra. El resto del nitrógeno se aplica fraccionado a los dos y tres meses de edad del cultivo, con suelo húmedo.

Manejo de Malezas: El cultivo debe permanecer libre de malezas durante los primeros 120 días después de la siembra ó hasta cuando se cierren calles. Se puede utilizar la mezcla de Alaclor (3 a 4 l/ha de producto comercial) más Diurón (1 á 1.5 kg/ha de producto comercial), en preemergencia, inmediatamente después de sembrado. Se debe complementar con una o dos desyerbas manuales realizando a la vez aporque de las plantas, o mediante aplicaciones de glifosato (4 l/ha) dirigido a las malezas utilizando pantalla para no afectar las plantas de yuca.

Manejo de insectos plaga: Contra hormiga arriera aplicar Lorsban 2.5 P, con insufladora, en las bocas de los hormigueros, o un cebo tóxico especifico para hormiga arriera. Contra gusano cachón se pueden hacer liberaciones de *Trichogramma* para control de huevos y aplicación de *Bacillus thuringiensis* o Baculovirus contra larvas. La mosca blanca es la plaga más limitante en la zona, pero por ser resistente la variedad **NATAIMA-31**, no es necesario realizar controles.

Cosecha: Se realiza entre los 10 a 12 meses. Esta variedad por su porte alto y ramificación tardía facilita la recolección mecanizada. Sin embargo cuando se va a utilizar para semilla, es conveniente arrancar primero la planta para observar que las raíces no tengan sintomas de enfermedades transmisibles por semilla y después si proceder a cortar los tallos. Las raíces de esta variedad son de color Marrón (café) oscuro y corteza rosado oscuro, que las hace atractivas para el comercio en fresco.

Para la evaluación, multiplicación y promoción de esta variedad se utilizaron recursos financieros del Ministerio de Asuntos Exteriores y Negocios de Nueva Zelanda (MFAT) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

Publicación Corpoica Regional Seis; Código: 2-8-3-06-32-2002

Fotos: Heber L. Vargas B.

precipitaciones entre 1000 y 1300 mm, con altitud de 420 msnm, de la zona del Espinal en el Valle Cálido del Alto Magdalena.

Características morfológicas

En la tabla 1 se muestran las principales caracteristicas morfológicas de la variedad NATAIMA-31.

Tabla 1. Características morfológicas de la yuca NATAIMA-31.

PLANTA	Variedad NATAIMA-31
Altura de la planta (cm)	250,4 (236,2 - 262,5)
Altura de la primera ramificación (cm)	137 (115,2 - 145,3)
Niveles de ramificación	2
Ramas por nivel	3 - 4
Tallos primarios (N°)	1.6 (1-2)
HOJA	
Color del cogollo	Verde claro (5GY5/8)*
Pubescencia en el cogollo	Alta
Forma del lóbulo central	Lanceolada a pandurada
Color de la hoja	Verde oscuro (5GY4/4)
Color de la nervadura central	Verde claro (5GY6/6)
Color del peciolo	Rojo opaco y verde al centro (5R4/8)
Peso de las hojas (kg/ha)	4517
TALLO	
Epidermis (color)	Marrón (Café) oscuro (5YR5/6)
Colénquima (color)	Verde oscuro (5GY4/4)
Color externo	Marrón (Café) rojizo oscuro (5YR4/4)
Nudos	Prominentes
Producción estacas/planta	13 - 15
RAICES	
Forma	Cónico cilíndrica (2)
Pedúnculo	Intermedio (2)
Color externo	Marrón (Café) oscuro (3)
Color de la corteza	Rosado oscuro (2)
Color de la pulpa	Blanco a blanco crema (1-2)
Rendimiento promedio (t/ha)	23,1
Deterioro a 72 horas (%)	0

* En hoja y tallo, las cifras entre paréntesis corresponden a la Clasificación de colores según Munsell y Clasificación de las raíces según escala del CIAT respectivamente.

Rendimiento y calidad de las raíces

A nivel experimental esta variedad tiene un rendimiento potencial de 33 t/ha de raíces frescas. Su promedio de rendimiento en el Valle

Cálido del Alto Magdalena es de 23.1 t/ha de raíces frescas, superando en 6.8 t/ha a la variedad regional Aroma.

La calidad de la nueva variedad se expresa por su rendimiento promedio de 7.3 t/ha de materia seca (M.S.) que superó en 1.6 t/ha de M.S. a la variedad regional, aunque el contenido de materia seca de Aroma (35.2%) fue superior a **NATAIMA-31**(32.1% M.S.). Ambas variedades presentaron niveles bajos de contenido de ácido cianhídrico (HCN) y buena calidad culinaria. La nueva variedad es tolerante al deterioro fisiológico, al no presentar la pulpa, estrías azul-negras desde la corteza hacia dentro, a las 72 horas después de cosechada.

Resistencia a mosca blanca

NATAIMA-31 es altamente resistente a mosca blanca (Figura 1, para lo cual no requiere ninguna aplicación de insecticidas, en comparación con la variedad regional Aroma y la comercial Manihoica P-11 (CMC-40) que requieren hasta 6 aplicaciones de insecticidas de alta toxicidad por ciclo del cultivo. También presenta resistencia a trips y ácaros, mientras que Aroma y CMC-40 son susceptibles.

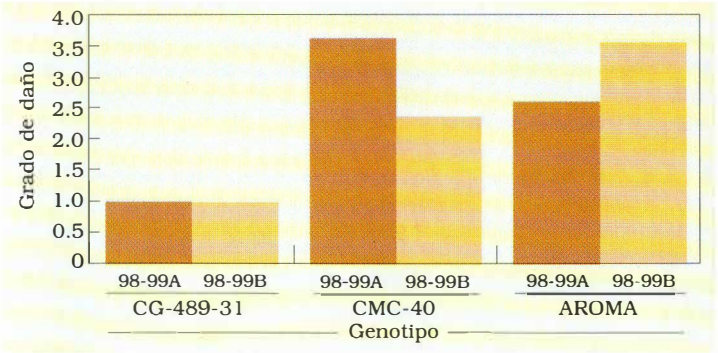

Figura 1. Grado de daño por mosca blanca en dos pruebas realizadas en el C.I. Nataima, Espinal, Tolima.

Tecnología Recomendada para el cultivo

Para la siembra de la variedad **NATAIMA-31** se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Selección de material de siembra: Debe provenir de plantas sanas y vigorosas, que tengan entre 7 a 12 meses de edad y estar libres de plagas y enfermedades, cortando las estacas del tercio medio de la planta, preferencialmente. Para seleccionar la semilla es necesario arrancar las plantas completas, observar que las raíces no tengan sintomas de la enfermedad conocida como "cuero de sapo".

Tamaño de las estacas: Deben tener de 20 a 25 cm de longitud con 5 a 7 nudos. Se debe hacer el corte en forma transversal con sierra o con machete procurando no dañar las estacas.

Tratamiento de las estacas: Inmediatamente después de cortadas las estacas, deben tratarse sumergiéndolas por 5 minutos en una solución de 300 cc de dimetoato 40 ó malathion 57 más 600 gramos de mancozeb en 150 litros de agua mezclados en ese orden para evitar pérdidas en la germinación. En lugar de mancozeb puede emplearse 500 gramos de oxicloruro de cobre más 300 gramos de benomyl, pero si en la zona se presenta bacteriosis, no utilice el benomyl. Luego se dejan secar a la sombra y se siembran.

Preparación del terreno: En superficies planas cuyo suelo es suelto (franco a arenoso), es suficiente un pase de rastra o de arado de discos y una surcada o caballoneada a baja altura realizada con cultivadora, para facilitar la siembra y los riegos por gravedad. Si los suelos son pesados (arcillosos) se deben preparar con cincel o con arado y rastrillo y hacer caballones distanciados un metro entre sí.

Siembra: Debe realizarse al inicio de la época de lluvias (marzo-abril ó septiembre-octubre) depositando una estaca por sitio a un metro