



NUEVA VARIEDAD DE MAÍZ AMARILLO HARINOSO INIAP-124 MISHCA MEJORADO



Boletín Divulgativo No. 292
PROGRAMA DE MAIZ, EESC
ESTACION EXPERIMENTAL SANTA CATALINA
Junio 2002

Quito - ECUADOR
INIAP - Estación Experimental Santa Catalina



Boletín Divulgativo No. 292
Estación Experimental "Santa Catalina"
Junio 2002
PROGRAMA DE MAÍZ, EESC

**NUEVA VARIEDAD
DE MAÍZ AMARILLO HARINOSO
INIAP-124
"MISHCA MEJORADO"**

**INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

**INIAP
ECUADOR**

PERSONAL TÉCNICO QUE PARTICIPÓ EN EL DESARROLLO DE LA VARIEDAD

Dr. Mario Caviedes ^{1/}

Ing. M. Sc. Carlos Yáñez ^{2/}

Ing. M. Sc. Edison Silva ^{3/}

Ing. Jorge Dobronsky ^{4/}

Ing. Luis Zambrano ^{5/}

Ing. Márlon Caicedo ^{5/}

Agr. Jorge Heredia ^{5/}

1/ Líder Nacional del Programa de Maíz

2/ Responsable del Programa de Maíz de la EESC, hasta la presente fecha

3/ Responsable del Programa de Maíz de la EESC, hasta junio del 2002

4/ Técnico del Programa de Maíz de la EESC, hasta septiembre del 2000

5/ Técnicos del Programa de Maíz de la EESC.

INIAP.124

MISHCA MEJORADO

INTRODUCCIÓN

El rubro maíz suave está considerado como prioritario para la investigación en el INIAP, por lo que el Programa de Maíz de la Estación Experimental Santa Catalina (EESC), dirige su trabajo a generar variedades mejoradas y tecnologías de producción sustentables, orientadas a satisfacer las necesidades de los agricultores y consumidores de las diferentes zonas de la sierra ecuatoriana.

Las provincias de Pichincha, Cotopaxi y Tungurahua representan zonas muy importantes en la producción de maíz suave, en éstas se siembran alrededor de 56.000 ha anuales de maíz, con un rendimiento promedio de 2,2 t/ha para maíz suave en choclo y 0,44 t/ha para maíz suave en seco. En estas regiones, las variedades nativas y más ampliamente cultivadas son las de grano amarillo harinoso, destacándose el cultivo de ecotipos locales de la raza *mishca* por presentar algunas características agronómicas deseables, como: buena calidad de grano, suavidad, tamaño y sabor, por lo que es muy apetecida por los consumidores.

Desde 1993 el Programa de Maíz de la EESC viene dedicando grandes esfuerzos al mejoramiento de las variedades locales, con el objetivo de obtener variedades mejoradas que se ajusten a las necesidades y sistemas de producción de los agricultores de las diferentes zonas, así como la de conservar los recursos fitogenéticos locales mejorando la producción y productividad, para lo cual se aplicó la metodología de investigación participativa en los trabajos de generación de variedades mejoradas a partir de materiales nativos.

Como resultado de este nuevo enfoque, el Programa ha liberado las variedades: INIAP-122 “Chaucha Mejorado”, INIAP-111 “Guagal Mejorado”, INIAP-102 “Blanco Blandito Mejorado” y pone a disposición de los agricultores la variedad INIAP-124 “Mishca Mejorado”, que ha sido desarrollada con la participación directa de los agricultores, quienes la seleccionaron por sus características de buen rendimiento, precocidad, porte bajo, mazorca grande, resistencia al acame, tolerancia a la pudrición de mazorca y buena calidad de grano.

Esta variedad es muy apetecida en estado fresco (choclo), sin embargo es apreciada también para la elaboración de tostado, mote, chicha, humitas, tortilla, harina, etc.; además, la planta es utilizada como forraje para la alimentación de ganado vacuno y especies menores, o como abono incorporándole al suelo.

ORIGEN

INIAP-124, “*Mishca* Mejorado”, se derivó de un compuesto intervarietal formado por las cruces de las ocho mejores colectas: ECU-08823 (Selva Alegre), ECU-01622, ECU-01603, ECU-08833 (Guachalá), ECU-08836 (Guayllaro 026), ECU-08837 (Guayllaro 027), ECU-01573, e INIAP-131, a partir de los cuales y mediante la utilización de diferentes métodos de selección como mazorca por surco modificado y selección de medios hermanos, se ha logrado obtener esta variedad.

ZONIFICACION

INIAP-124 “*Mishca* Mejorado”, se adapta a altitudes comprendidas entre los 2200 a 2900 msnm, con temperaturas entre 12 y 18°C, y precipitaciones promedias entre 1000 y 1500 mm. Esta región bioclimática corresponde a la formación ecológica bosque húmedo Montano Bajo, donde predomina el cultivo de maíz amarillo harinoso, especialmente de la raza *mishca*.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Característica *	Rango	Promedio
Floración femenina (días)	105-129	117
Altura de planta (cm)	133-237	185
Altura de mazorca (cm)	62-148	105
Porcentaje de desgrane	70-80	75
Días a la cosecha en choclo	120-130	115
Días a la cosecha en seco	233-282	258
Rendimiento experimental en grano seco (t/ha)	2,5-7,6	5,1
Rendimiento comercial de choclos (sacos por ha)**	160-305	233
en grano seco (t/ha)	2,2-5,5	3,9

* Datos obtenidos en localidades que varían de 2 200 a 2 900 msnm

** Sacos de 140 choclos de 1ra y 2da clase

CARACTERÍSTICAS AGROMORFOLÓGICAS

Característica *	Promedio
Pubescencia de tallo: (% de plantas)	
Escasa	21,0
Media	76,4
Abundante	2,6
Número de hojas sobre la mazorca superior	5,0
Color de estigmas: (% de plantas)	
Púrpura oscuro	29,8
Púrpura claro	49,0
Crema	21,2
Tipo de panoja: (% de plantas)	
Primaria	0,0
Secundaria	88,2
Terciaria	11,8
Color de panoja: (% de plantas)	
Púrpura oscuro	61,8
Púrpura claro	38,2
Longitud de mazorca (cm)	12,1
Diámetro de mazorca (cm)	4,8
Número de hileras	11,0
Color de tusa: (% de mazorcas)	
Roja	25,0
Blanca	37,5
Rosada	37,5
Peso de 1000 semillas (g)	600,0
Tamaño de grano (mm)	16,0
Tipo de grano	Harinoso
Color de grano	Amarillo

* Datos obtenidos en la EESC

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES*

Rubro	Porcentaje (%)
Humedad	13,78
Proteína	6,23
Azúcares totales	0,75
Almidón	80,39

* DNC (Departamento Nacional de Nutrición y Calidad de la EESC-INIAP)

MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO

Época de siembra

Varía desde septiembre hasta mediados de noviembre, dependiendo de la localidad y de la disponibilidad de agua de riego o el régimen de lluvias.

Preparación del suelo

Se recomienda preparar el suelo con dos meses de anticipación, lo que facilitará la descomposición de residuos y su mineralización. Se debe realizar una labor de arada, una de rastra y la surcada, las mismas que pueden realizarse con tractor o yunta.

Densidad de siembra.

Las distancias de siembra sugeridas son: en unicultivo, a 80 cm entre surcos y a 50 cm entre sitios; con dos semillas por sitio (50 000 plantas/ha). En cultivo asociado, la distancia entre sitios cambia a 80 cm con tres semillas de maíz y dos de fréjol por sitio. La cantidad de semilla de maíz requerida para la siembra es de 30 kg/ha en unicultivo. En cultivo asociado se necesitan 25 kg/ha de semilla de maíz y 45 kg/ha de semilla de fréjol INIAP-416 “Canario”, INIAP-412 “Toa” y/o materiales locales poco agresivos y tardíos.



Fertilización

Para una adecuada fertilización es necesario realizar el análisis químico de suelo por lo menos dos meses antes de la siembra. La variedad INIAP-124 “*Mishca* Mejorada” es eficiente en el aprovechamiento de nutrientes del suelo por lo que necesita dosis bajas de fertilización. Para suelos bajos en nitrógeno (menos de 25 ppm) y de fósforo (menos de 10 ppm), se sugiere aplicar al menos una dosis de 80-90 kg/ha de N y P₂O₅ respectivamente, la cual se puede alcanzar con la aplicación de cuatro sacos de 45 kg de 18-46-00 a la siembra y dos sacos de urea al aporque (45 días después de la siembra).

Control de malezas

La competencia de las malezas con el maíz en las tres primeras semanas puede reducir hasta un 25 % la producción.

En localidades con alta presencia de malezas se recomienda aplicar herbicidas selectivos a base de *Atrazina* en dosis de 1,6 a 2,0 kg/ha de ingrediente activo (2,0 a 2,5 kg/ha de producto comercial), en 400 litros de agua.

Si el cultivo es asociado con fréjol es recomendable aplicar la mezcla de *Linurón* en dosis de 0,5 kg de ingrediente activo (1,0 kg de producto comercial) + *Alaclor* en dosis de 0,96 l de ingrediente activo (2,0 l de producto comercial), por hectárea en 400 litros de agua. Los herbicidas deben aplicarse en preemergencia, sobre suelo húmedo. En caso de no aplicarse herbicida, se debe realizar una o dos deshierbas manuales de acuerdo a la incidencia de malezas.

Control de insectos

Para controlar insectos del suelo se recomienda hacer aplicaciones de pesticida, únicamente cuando sea estrictamente necesario. Para el caso de gusano negro trozador (*Agrotis ipsilon*), si se observa un 10% de plantas cortadas o marchitas se recomienda aplicar a la base del tallo insecticidas a base de *Endosulfán*, en dosis de 2 l/ha de producto comercial; o *Acefato*, en dosis de 0,8 kg/ha de producto comercial, entre otros.

Para controlar a los gusanos de la mazorca (*Heliothis zea* y *Euxesta eluta*), se recomienda la aplicación de aceite comestible de origen vegetal con aceitero o algodón en tres aplicaciones. La primera cuando una tercera parte de las plantas presentan en sus mazorcas hasta 3 cm de presencia de estigmas; la segunda luego de 8 días y la tercera a los 15 días de la primera aplicación. Cada aplicación se realiza en promedio con cuatro jornales y la cantidad de aceite a usar es de 3 a 4 l/ha. por aplicación.

Cosecha

La cosecha en choclo se efectúa cuando el grano está en estado “lechoso”. Para elaboración de humitas en estado semipastoso o “cao”; y para semilla se cosecha al momento de la madurez fisiológica, cuando en la base del grano se observe una capa negra. La cosecha para grano comercial se realiza después de esperar un periodo de 20 a 30 días más en el campo.

Almacenamiento

La mazorca o el grano para semilla se deben almacenar en lugares frescos ($10-12^{\circ}\text{C}$) y secos (con menos de 60% de humedad relativa), libres de gorgojo y con humedad en el grano inferior al 12%, para lo cual se recomienda utilizar un fumigante a base de *Gastoxin* en dosis de 6 a 10 pastillas de 3 g, con un tiempo de exposición no menor de 72 horas.



Para mayor información contáctenos:

Programa del Maíz. Telf: 02 2693361
Correo electrónico: maiziniap@accessinter.net

Departamento de Producción de semillas
Telf: 02 2690695

INIAP, Estación Experimental *Santa Catalina*
Panamericana Sur, Km 17. Quito - Ecuador

Publicación auspiciada por GTZ
Quito, junio del 2002