

## RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DEL CULTIVO

### 1. Época de siembra

La época de siembra más conveniente para esta variedad está comprendida entre los meses de septiembre a noviembre, dependiendo de la localidad y de la disponibilidad de agua de riego o el régimen de lluvias.

### 2. Preparación del suelo

Se recomienda preparar el suelo con anticipación, lo que facilitará la descomposición de residuos. En suelos planos, se debe realizar una labor de arada, una rastrada y la surcada, las mismas que pueden realizarse con tractor o yunta.

### 3. Densidad de siembra

Se recomienda sembrar dos semillas por sitio, a una distancia de 80 cm entre surcos y a 40 cm entre sitios, otra alternativa es plantar una semilla cada 20 cm. De esta manera se siembran 62500 semillas, que corresponden a aproximadamente 20 kg de semilla por hectárea, siendo el óptimo llegar a cosechar 50 000 mil plantas por hectárea.

### 4. Fertilización

Para la fertilización es necesario realizar un análisis químico del suelo previo a la siembra. De manera general, se recomienda aplicar entre 100 a 120 kg ha<sup>-1</sup> de nitrógeno (N), entre 30 a 40 kg ha<sup>-1</sup> de fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) y entre 80 a 100 kg ha<sup>-1</sup> de potasio (K<sub>2</sub>O<sub>5</sub>). El fertilizante compuesto se aplica a la siembra a chorro continuo en la línea de siembra; y el nitrógeno se fracciona el 50 % a la siembra y el resto entre los 45 y 60 días.

### 5. Control de malezas

Dos semanas antes de la siembra, aplicar herbicidas de amplio espectro según la dosis especificada en el producto. En terrenos con alta presencia de malezas se recomienda aplicar herbicidas selectivos a base de atrazina como ingrediente activo en dosis de 2,0 kg por hectárea de producto comercial, disueltos en 400 litros de agua, en pre o pos emergencia, hasta los 21 días después de la siembra.

### CONTACTO

Estación Experimental Santa Catalina

Email: jose.zambrano@iniap.gob.ec

Dirección: Panamericana Sur Km 1 Sector Cutuglagua, Cantón Mejía Pichincha, Ecuador

www.iniap.gob.ec

Con el apoyo de:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



### 6. Control de insectos y enfermedades

Se recomiendan aplicaciones de pesticida únicamente cuando exista el ataque de las plagas. Para el caso de gusano trozador (*Agrotis ipsilon*), se recomienda aplicar a la base del tallo insecticidas que contengan cipermetrina, alfa-cipermetrina y/o clorpirifos como principio activo en dosis de 250 a 300 ml por hectárea en 300 litros de agua.

Para controlar a los gusanos de la mazorca (*Heliothis zea* y *Euxesta eluta*) el uso de mezclas de insecticidas con melaza, a manera de cebos, son muy eficientes en el control. Para ello se hace una mezcla con 150 cc de cipermetrina más un galón de melaza diluidos en 200 litros de agua.

Para extensiones pequeñas (menos de 1 hectárea), se recomienda el uso de aceite comestible de origen vegetal con aceitero en tres aplicaciones a la mazorca en desarrollo. La primera cuando una tercera parte de las plantas presentan en sus mazorcas hasta 3 cm de estigmas (pelo de choclo); 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 6 a 8 litros por hectárea en cada aplicación.

### 7. Cosecha

La cosecha para semilla se efectúa al momento de la madurez fisiológica, cuando en la base del grano se observa una capa negra (20-25 % de humedad). Para la cosecha en grano comercial se puede esperar un periodo de 20 a 30 días más en el campo si las condiciones climáticas lo permiten (no hay lluvias).

### 8. Almacenamiento

La mazorca o el grano para consumo se deben almacenar en lugares frescos (10-12 °C) y secos (con menos de 60 % de humedad relativa), libres de plagas y con humedad en el grano inferior al 12 %. En caso de que se presenten insectos de almacenamiento como el gorgojo (*Sitophilus zeamais*) se recomienda utilizar cal con ceniza, o fundas plásticas herméticas para almacenar el grano.



@agroinvestigacionecuador



@iniapecuador

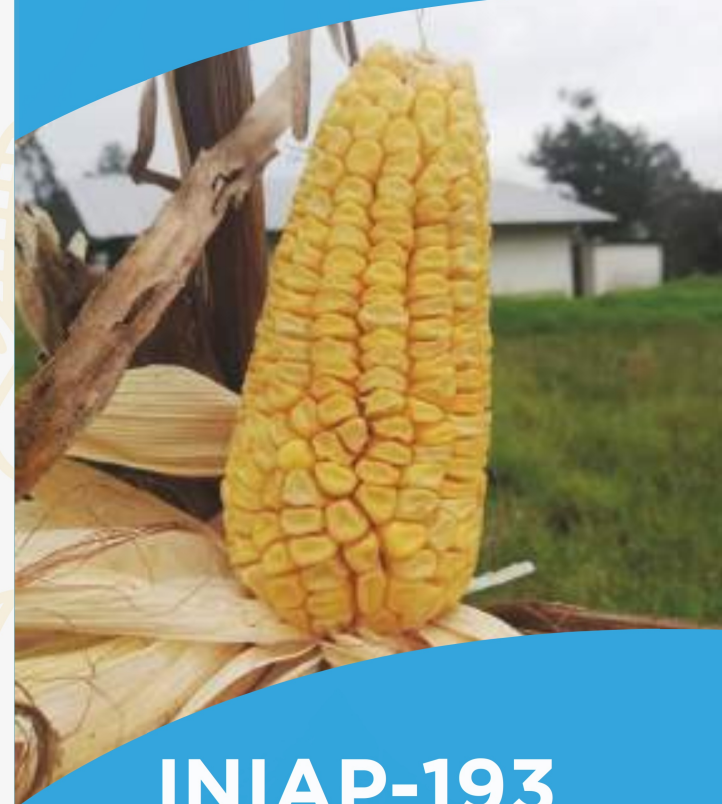


@iniapecuador

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias



República del Ecuador



# INIAP-193 “Crocantito”

VARIEDAD MEJORADA DE  
MAÍZ CHULPI

PROGRAMA DE MAÍZ  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
SANTA CATALINA (EESC)

2022

Plegable No. 476

Instituto Nacional de  
Investigaciones Agropecuarias



GUILLERMO LASO  
PRESIDENTE

# VARIEDAD MEJORADA DE MAÍZ CHULPI

Carlos Yáñez<sup>1</sup>, José L. Zambrano<sup>2</sup>, Carlos Sangoquiza<sup>2</sup>, Victoria López<sup>3</sup>, César Asaquibay<sup>4</sup>, María Nieto<sup>5</sup>, Elena Villacrés<sup>6</sup>, Jorge Heredia<sup>7</sup>, Marlon Caicedo<sup>8</sup>, Marcelo Racines<sup>9</sup>.

## INTRODUCCIÓN

En la Sierra del Ecuador el maíz es uno de los cultivos más importantes, debido a la superficie destinada para su cultivo y como componente básico de la dieta de la población ecuatoriana.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), pone a disposición de los agricultores de la Sierra la variedad mejorada de maíz chulpi INIAP-193 “Crocantito” de grano amarillo rugoso, dulce, semitardío y con rendimiento promedio de 3,0 t ha<sup>-1</sup>.



La variedad de maíz chulpi INIAP-193 presenta mazorcas cortas de forma cónica con 14 a 22 hileras irregulares o en espiral, la tusa es de color blanco con granos aplanados, arrugados y de color amarillo, crocantes cuando se lo tuesta en seco.

1/ Investigador del Programa de Maíz hasta 2019

2/ Investigador del Programa de Maíz

3/ Técnico Unidad de Transferencia de Tecnología de Cotopaxi

4/ Técnico Unidad de Transferencia de Tecnología de Chimborazo

5/ Técnico Unidad de Transferencia de Tecnología de Imbabura

6/ Investigador Departamento de Nutrición y Calidad

7/ Técnico del Programa de Maíz hasta 2011

8/ Investigador del Programa de Maíz hasta 2010

9/ Investigador del Programa de Raíces y Tubérculos

## ORIGEN

INIAP-193 fue generada por el Programa de Maíz de la Estación Experimental Santa Catalina. Los trabajos de mejoramiento se iniciaron a partir de febrero del 2006, en el que se realizaron colectas en varias provincias de la Sierra ecuatoriana. Se obtuvieron un total de 27 accesiones y luego de 11 ciclos de selección por el método de Medios Hermanos se obtuvo esta variedad, la misma que fue ingresada al Departamento de Recursos Fitogenéticos y registrada con el código ECU 28655.

## ZONIFICACIÓN

Esta variedad se adapta en las zonas maiceras de la región interandina de las provincias de Imbabura, Pichincha, Cotopaxi y Chimborazo, en altitudes comprendidas entre los 2 400 a 2 900 msnm.

## CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Características	Promedio
Floración femenina (días)	132
Cosecha en seco (días)	230
Altura de planta (m)	2,12
Altura de mazorca (m)	1,34
Longitud de mazorca (cm)	10,8
Diámetro de mazorca (cm)	5,3
Número de hileras/mazorca	14
Peso de 1000 granos (g)	273
Rendimiento grano seco (t ha <sup>-1</sup> )	3,0

Fuente: Programa de Maíz, EESC. 2022

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

Características	Promedio
Color del tallo	Violeta oscuro
Color de la tusa	Blanca
Color del grano seco	Amarillo
Forma de la tusa	Cónica
Forma del grano	Contraído
Tipo de grano	Dulce

Fuente: Programa de Maíz, EESC. 2022

## CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD

(g/100g base seca)

Características	Valor
Azúcares totales (%)	11,41
Proteína (%)	9,16
Grasa (%)	7,68
Fibra bruta (%)	4,21
Almidón (%)	52,12
Amilosa (%)	17,45
Amilopectina (%)	82,55

Fuente: Departamento de Nutrición y Calidad, EESC. 2021



## USOS

El consumo de maíz chulpi tiene un crecimiento importante en el país. Además del consumo tradicional como grano tostado, se lo encuentra en productos tipo “snack” o “gourmet” en el mercado nacional e internacional. El chulpi se comercializa en grano seco y se consume frito en aceite, tostado, cocinado, frío o caliente. Es muy apreciado como un aderezo que se le puede añadir a ensaladas y como acompañamiento de bebidas y platos tradicionales.

