

# SELECCION MASAL ESTRATIFICADA





**INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS**  
Sector Público Agropecuario y de Alimentación  
Guatemala, C.A.

**FOLLETO TECNICO 20**

**SEPTIEMBRE 1984**

**2a. Edición**

## **SELECCION MASAL ESTRATIFICADA:**

**Un método sencillo para  
mejorar los maíces del  
Altiplano**

**Ing. Agr., M. Sc. Rubén Ponciano  
Fitomejorador**



**GERENTE GENERAL**

Carlos E. Pinto M.

**SUBGERENTE**

Astolfo Fumagalli

**DIRECTOR TECNICO**

Horacio Juárez Arellano

**PROGRAMA DE MAIZ**

S. Alejandro Fuentes O.

Coordinador

Rubén Ponciano del Cid

J. Salvador Castellanos

Marco Antonio Dardón

Otto F. Dardón

Gregorio J. Soto

Juan Antonio Bolaños

José Luis Quemé

Jorge Archelao Avila

Carlos Nicolás Pérez

Francisco Gálvez M.

Francisco Aspuc G.

**COMUNICACIONES**

Luis Manlio Castillo

César Armando Astorga

**DIAGRAMACION**

Rodolfo Mejicanos

**TEXTOS LINOCOMP**

Rosa Rodríguez Gomar

**TIRAJE: 5,000 EJEMPLARES**

**Instituto de Ciencia y Tecnología**

**Agrícolas, ICTA**

Av. Reforma 8-60, Zona 9

Edif. Galerías Reforma, 3er. nivel

Teléfonos: 318809 - 317564

318819 - 318471

El Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas es la institución de Derecho Público responsable de generar y promover el uso de la Ciencia y Tecnología Agrícolas en el sector respectivo. En consecuencia, le corresponde conducir investigaciones tendientes a la solución de los problemas de explotación racional y agrícola que incidan en el bienestar social; producir materiales y métodos para incrementar la productividad agrícola; promover la utilización de la tecnología a nivel del agricultor y del desarrollo rural regional que determine el Sector Público Agropecuario y de Alimentación.

Artículo 3º del Decreto Legislativo N° 68-72

Ley Orgánica del ICTA

**CONTENIDO**

- 1 INTRODUCCION
- 2 DESCRIPCION DEL METODO
- 2 I. Mercado
- 6 II. Eliminación de plantas indeseables
- 11 III. Selección de plantas
- 12 IV. Selección de mazorcas
- 14 V. Tratamiento
- 15 VI. Almacenamiento
- 15 VII. Criterios a considerar en la selección de plantas
- 16 VIII. Criterios a considerar en la selección de mazorcas
- 17 IX. Resultados

## INTRODUCCION

En Guatemala, la mayoría de los agricultores usan variedades criollas de maíz. Muchas de estas variedades no producen mucho, pero algunas tienen buen rendimiento, aunque tienen características indeseables, tales como excesiva altura, lo que las hace susceptibles al acame o volcadura, débiles ante ataques de plagas y enfermedades y, especialmente en el altiplano (Chimaltenango, Sololá, Quezaltenango, San Marcos y Huehuetenango), son muy tardías.

Estas características indeseables y también la producción de estos maíces pueden ser mejoradas mediante un método sencillo de selección de semilla, que puede ser hecho por los mismos agricultores. Por este método el agricultor puede lograr una variedad con la altura de planta y de mazorca que a él le guste, más ligera o precoz y con plantas y mazorcas más sanas.

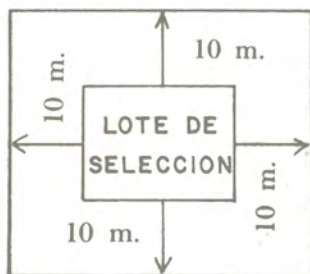
## DESCRIPCION DEL METODO

El lote de maíz donde se practique la selección debe estar aislado, para evitar contaminaciones con polen o aserrín de otros maíces. El lote de selección debe escogerse, preferiblemente, en el centro del campo y estar rodeado por plantas de la misma variedad, por lo menos 10 metros a la redonda. Si esto no es posible, debe adelantarse o atrasarse la fecha de siembra, de manera tal que al florecer nuestro maíz los maíces vecinos hayan florecido un tiempo antes o florezcan un tiempo después. Este tiempo varía de acuerdo con la región del país donde sea la siembra. Si es en clima frío son 30 días antes o después y si es en clima cálido, quince días es suficiente. De esta manera aislamos nuestro maíz y podemos proseguir con el método.

### I. MARCADO

1. Marque las cuatro esquinas del Lote de Selección con estacas. Este lote debe tener 25 surcos de ancho por 25 matas o posturas de largo, en donde se siembre al cuadro y de 25 surcos de 50 matas de largo, donde se siembre al paso.





Si se puede lograr que el lote de selección esté rodeado por más de 10 metros del mismo maíz es mejor.

2. Divida el lote grande en 25 lotes más pequeños o sub-lotes.



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

**LOTE DE SELECCION**

3. Cada sublote consiste de 5 surcos de ancho por 5 matas o posturas de largo, en donde se siembra al cuadro. Donde se siembre al paso son 5 surcos de 10 matas o posturas.



```

* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

```

Cuando se siembre al paso, cada sublote consiste de cinco surcos de 10 matas o posturas cada uno.



## II. ELIMINACION DE PLANTAS INDESEABLES

Al inicio de la floración, o sea cuando aparece la espiga, elimine todas las espigas de las plantas indeseables, que el agricultor puede identificar porque son deformes.



Atacadas por insectos

Plantas fuera de tipo normal



**Plantas fuera del tipo normal**





Plantas que no tienen competencia completa o que están solas en una mata.



En una palabra, eliminar las espigas de todas aquellas plantas que no respondan al ideal del agricultor. La eliminación de panojas o espigas no produce ningún efecto negativo en el llenado de las mazorcas. Puede desespigarse hasta la mitad del lote si es necesario. Si el agricultor tiene dudas, consulte con el técnico agrícola más cercano.

Haga el desespigado inmediatamente después que la espiga aparezca, o aún antes si es posible, y hágalo también en el maíz situado a 10 metros alrededor del lote de selección, para evitar que madure la espiga y produzca polen.



El desespigado debe efectuarse  
a mano

El desespigado en tierno se hace por dos razones:

- a. Para asegurarse que las espigas no produzcan polen; y
- b. Porque en estado tierno la espiga es un alimento nutritivo para el ganado.

### III SELECCION DE PLANTAS

Aproximadamente un mes después de la floración, cuando el pelo de las mazorcas esté completamente seco, seleccione las 20 mejores plantas por sub-lote, recuerde que tiene 25 sublotes. Por ningún motivo seleccione aquéllas a las que se les ha eliminado la panoja. La selección de plantas debe de hacerla en base a características de rendimiento, altura de planta y mazorca, precocidad, vigor, capacidad de competencia, cobertura y resistencia a plagas y enfermedades. Al seleccionar 20 plantas por sub-lote, dará un total de 500 plantas.

Marque las plantas con pintura de cal, con una pita o cualquier medio que permita identificarlas perfectamente a la cosecha.

Seleccione plantas como éstas, que tienen competencia completa, sanas y robustas.



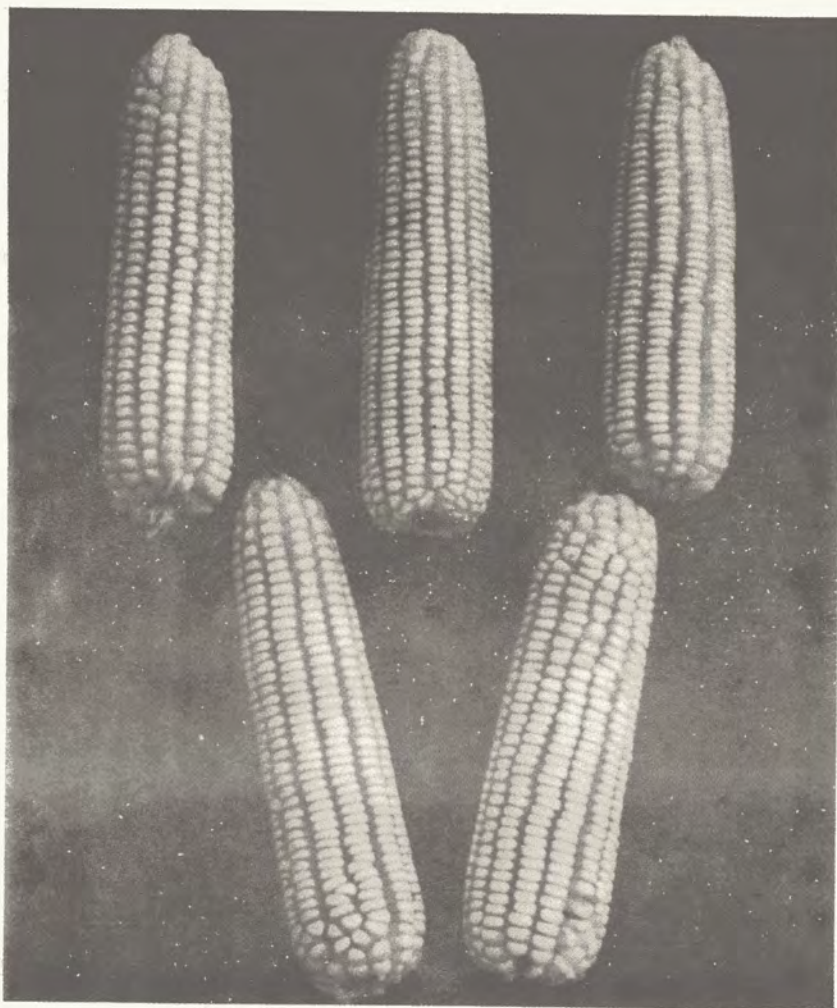


#### IV. SELECCION DE MAZORCAS

Al momento de la cosecha, de las 20 plantas que fueron marcadas por cada sub-lote, selecciones de 5 a 10 mazorcas, las mejores y más sanas, de acuerdo con las necesidades de semilla para el año siguiente. Si selecciona 5 mazorcas por sub-lote, obtendrá alrededor de 50 libras de semilla y si selecciona 10, esto le dará cerca de 100 libras.



Esta es la etapa de desarrollo para seleccionar las mazorcas.



Lote de mazorcas seleccionadas  
que se distinguen por el tamaño y  
uniformidad de las hileras.

## V. TRATAMIENTO

Ponga a secar y luego desgrane las mazorcas seleccionadas, eliminando los granos indeseables. Luego trate la semilla con Arazán o Captán Metoxiclor (2 onzas por cada 100 libras), con pastillas de Detia o Phostoxin (1 por cada 50 libras de semilla), o la cantidad que se recomiende de otro producto químico, indicado para tratamiento de semilla.





## VI. ALMACENAMIENTO

Después del tratamiento, guarde la semilla en costales limpios, colocados sobre una tarima de madera para que no queden en contacto con el suelo, o en recipientes herméticos.

## VII. CRITERIOS A CONSIDERAR EN LA SELECCION DE PLANTAS

1. **Rendimiento.** Cuando el pelo está completamente seco, el rendimiento se puede estimar en base al número de mazorcas por planta, el grueso y longitud de la mazorca. Las plantas que producen más de una mazorca y son de buen tamaño, obviamente deben ser seleccionadas.

Las plantas vanas o estériles quedan automáticamente descartadas.

2. **Altura de planta y mazorca.** Las plantas altas y con mazorcas ubicadas cerca de la punta son fácil presa de fuertes vientos, debido a que las doblan y acaman. Por lo mismo, se presentan pudriciones frecuentes en mazorcas cerca del suelo. Se recomienda una altura de planta alrededor de 2.50 metros y de mazorca cerca de 1.25 metros.
3. **Precocidad.** Las plantas precoces se cosechan más rápidamente, por lo que se pueden evitar daños por heladas o cosechar antes que el resto de agricultores. También, si se desea, puede sembrarse tarde y cosechar en la época acostumbrada.

4. **Vigor.** Seleccione plantas de tallo fuerte y apariencia sana.
5. **Competencia.** Sólo seleccione en aquellas matas donde hayan 2 o más plantas, para asegurarse que sus buenas características se van a manifestar en competencia completa. No seleccione plantas de matas que no estén rodeadas, por lo menos, de 3 matas completas.
6. **Cobertura.** No seleccione plantas con mazorcas de punta descubierta, pues esto facilita el daño de pájaros, insectos y enfermedades.
7. **Enfermedades y plagas.** Seleccione plantas que presenten el menor daño de plagas y enfermedades.

### VIII. CRITERIOS A CONSIDERAR EN LA SELECCION DE MAZORCAS

1. **Rendimiento.** Mazorcas cilíndricas, cubiertas completamente de grano, con muchas hileras y muchos granos por hilera producirán altos rendimientos.
2. **Número de mazorcas por planta.** Si una planta tiene 2 mazorcas y están bien formadas en sus hileras y granos se pueden seleccionar las dos.
3. **Sanidad.** Seleccione, de preferencia, aquellas mazorcas que no presenten ningún daño. Descarte aquellas que presenten daños de pájaros, insectos o pudriciones.

## **IX. RESULTADOS**

Es necesario señalar que la semilla lograda está adaptada a las cercanías del área donde se hizo la selección. No debe pensarse que se adaptará bien a cualquier lugar.

Se puede obtener una ganancia en rendimiento desde 3 a 10 por ciento en cada ciclo de selección. Por otra parte, se obtendrá una mejora significativa en características tales como: altura de planta y de mazorca, sanidad, resistencia al acame y precocidad. La ganancia en rendimiento o el mejoramiento de las características de la planta, dependerá exclusivamente de usar el método como aquí se describe.

Este proceso da resultado sólo cuando la selección se produce año tras año. De otra manera, en uno o dos años de no realizar la selección, la variedad volverá a presentar sus características iniciales.

Por este método el agricultor se convierte en el mejorador de su propio maíz y el resultado estará de acuerdo con el esfuerzo que él realice al hacer su selección.