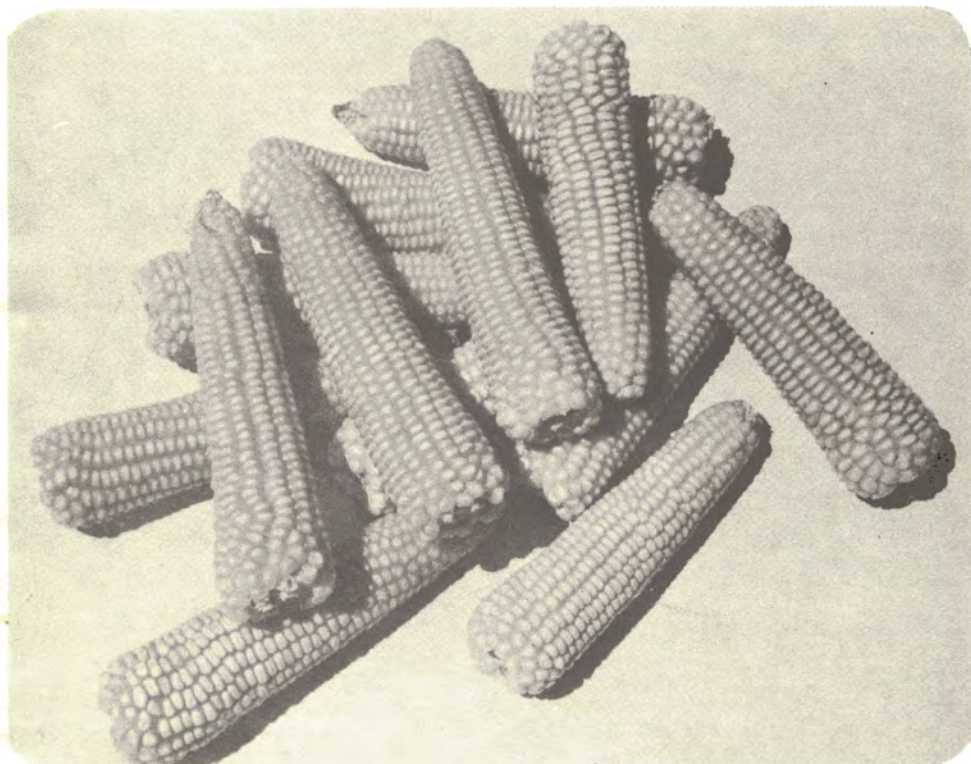


FERTILIZACION DE VARIEDADES DE MAIZ PARA CHIMALTENANGO



**INSTITUTO DE CIENCIA Y
TECNOLOGIA AGRICOLAS**

Sector Público Agropecuario
y de Alimentación

Guatemala, C.A.

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

FOLLETO TECNICO 29

MAYO 1984

Fertilización de Variedades
de Maíz para Chimaltenango

Ing. Ricardo del Valle B.*
Ing. David E. Fuentes S.**
P.A. Francisco Chew G.***

- * Director Regional V, ICTA
- ** Técnico de Prueba de Tecnología Subregion V-4, ICTA, hasta octubre 1983
- *** Técnico de Prueba de Tecnología Subregion V-4, ICTA

GERENTE GENERAL

Carlos E. Pinto M.

SUBGERENTE

Astolfo Fumagalli

DIRECTOR TECNICO

Horacio Juárez

COMUNICACIONES

Luis Manlio Castillo
César Armando Astorga

Diagramación

Rodolfo Mejicanos

Textos Linocomp

Rosa Rodríguez Gomar

TIRAJE: 2,000 EJEMPLARES

INSTITUTO DE CIENCIA Y
TECNOLOGIA AGRICOLAS

Av. Reforma 8-60, Z. 9, 3er. nivel
Teléfonos: 318809-318819-317464

**PORTADA: Mazorcas de la
variedad de maíz blanco
V-305.**

CONTENIDO

- 1 INTRODUCCION
- 3 FERTILIZACION
- 4 VARIEDADES
 - 4 V-301
 - 6 V-302
 - 7 Don Marshall
 - 8 V-304
 - 9 V-305
- 10 METODO DE SIEMBRA Y DENSIDAD DE POBLACION
- 10 LIMPIAS
- 10 CONTROL DE PLAGAS
- 12 COSTOS DE PRODUCCION

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 a nivel del agricultor y del desarrollo rural regional que determine el Sector Público Agropecuario y de Alimentación.

Artículo 3o. del Decreto Legislativo No. 68-72
Ley Orgánica del ICTA

INTRODUCCION

Un buen programa de manejo de suelo tiende a conservar e incrementar el nivel original de fertilidad del mismo para obtener mejores rendimientos y un producto de calidad. Son varios los métodos que se pueden utilizar para tal fin: conservación del suelo y agua, rotación de cultivos, uso de abonos verdes, incorporación de materia orgánica y de fertilizantes químicos, etc.

Los agricultores del altiplano central, dentro de su tecnología, han reconocido desde siglos atrás, la importancia de la conservación de la fertilidad del suelo y efectúan varias operaciones con este fin. Una de ellas consiste en remover la tierra a una profundidad de 50 centímetros, aproximadamente, incorporando al mismo tiempo el rastrojo de maíz de la cosecha anterior. Este trabajo al cual se le denomina "chopoj" es una labor exhaustiva y se practica solamente cuando se considera que la tierra ya está "muy cansada".

En aquellos suelos cuya fertilidad aún se conserva, se practica el "boloj", o sea una picada del suelo, con azadón, a profundidades que varían de 10 a 30 centímetros y donde se incorporan todos los residuos vegetales que quedan en el suelo.

La preparación del terreno es necesaria para conservar mejor la humedad y aumentar el movimiento del aire en el suelo, para destruir las malas hierbas y utilizar con mayor ventaja la materia orgánica y para eliminar larvas de algunas plagas del suelo al exponerlas al sol y a los pájaros.

Esta práctica debe realizarse de enero a febrero, procurando realizar un barbecho a una profundidad de 30 centímetros para incorporar los residuos del cultivo anterior.

La práctica de la fertilización química que se inició comercialmente en el año 1945, en el altiplano occidental con el cultivo del trigo, gradualmente se fue extendiendo a todo el altiplano de Guatemala, aplicándose también a otros cultivos como maíz, frijol, papa, hortalizas, etc. Sin embargo, cuando el ICTA inició sus trabajos agronómicos en Chimaltenango, en 1977, se encontró con que no existía una metodología uniforme en el sistema de "milpa" (maíz, frijol enredador, haba) y en el maíz en monocultivo, en cuanto a dosis, época de aplicación, clase de fertilizante usado, etc, y, por lo tanto, la estrategia seguida fue la de establecer Ensayos de Finca con varios agricultores y en diferentes localidades, con el objeto de poder generar tecnología específica adecuada para las condiciones de esta región.

Las recomendaciones que sobre fertilización del maíz en monocultivo se presentan en esta publicación constituyen los resultados obtenidos en Ensayos de Finca y Parcelas de Prueba realizados en varias fincas de Chimaltenango y con la participación directa de los agricultores, para evaluar la funcionalidad de la tecnología que estaba siendo validada.

Estos resultados tienen aplicabilidad en los municipios de Patzicía, Patzún, Santa Cruz Balanyá, Tecpán Guatemala, Santa Apolonia, Chimaltenango, Sumpango, El Tejar, San Andrés Itzapa, Parramos y Zaragoza y los datos demuestran que se han elevado los rendimientos del maíz y, como consecuencia, los ingresos netos del agricultor.

FERTILIZACION

Para los municipios señalados deberá aplicarse el fertilizante químico en dos oportunidades:

1a. aplicación
con la primera limpia

Aplique 40 libras de 20-20-0 más 10 libras de Urea por cuerda de 40 varas por lado.

Alternativa:

Aplique 50 libras de 16-20-0 más 10 libras de Urea por cuerda de 40 varas por lado.

2a. aplicación
Al aporque

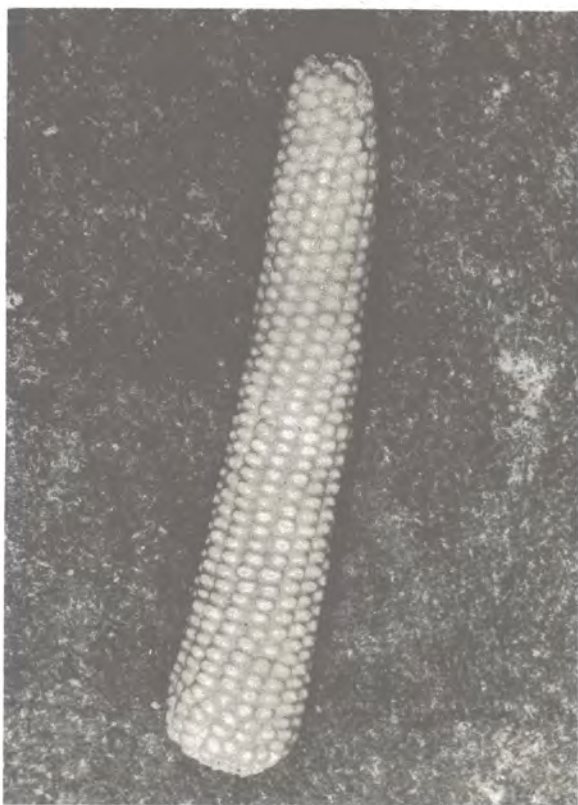
Aplique las mismas cantidades anteriores al hacer la segunda limpia y calza.

VARIEDADES

En esta publicación se describen las características y recomendaciones de las variedades adaptadas a alturas de 1,600 a 2,000 metros sobre el nivel del mar.

V-301

Variedad de grano blanco semicristalino que puede asociarse con frijol de enredo. Altura de planta: 2 metros con 20 centímetros y de mazorca: un metro con 10 centímetros. Su ciclo es de siete meses de la siembra a la cosecha. Rendimiento: 66 quintales por manzana.



Area de Adaptación: Valle de Chimaltenango que incluye parte de Sumpango, El Tejar, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Parramos y Zaragoza (1,600 a 1,800 metros sobre el nivel del mar).

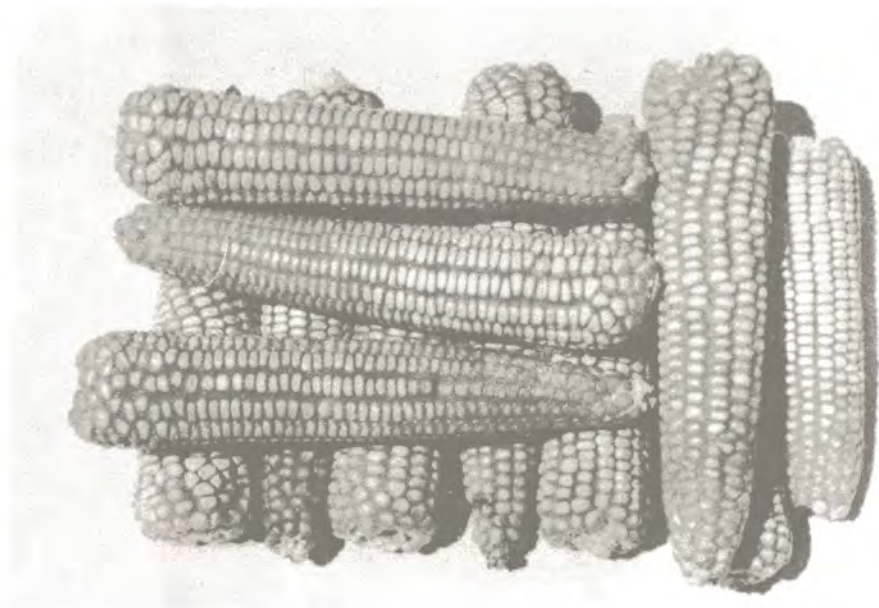
Fecha de Siembra: Es una variedad de madurez intermedia, por lo que su siembra se recomienda a partir de abril y así evitar posibles daños por retraso de las lluvias. Al sembrar en abril se puede cosechar a principios de noviembre.

V-302

Variedad de grano amarillo semidentado que se asocia perfectamente con frijol de enredo. Altura de planta: 2 metros con 30 centímetros y de mazorca: un metro con 25 centímetros. Su ciclo es de siete meses de la siembra a cosecha. Rendimiento: 66 quintales por manzana.

de adaptación: Valle de Chimaltenango que incluye parte de Sumpango, El Tejar, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Parramos y Zaragoza (1,600 a 1,800 metros sobre el nivel del mar).

Fecha de siembra: Es una variedad de madurez intermedia, por lo que su siembra se recomienda a partir de abril y así evitar posibles daños por retraso de las lluvias. Al sembrar en abril se puede cosechar a principios de noviembre.



Don Marshall

Variedad precoz de grano amarillo dentado, no se recomienda asociarla con frijol de enredo pues por ser de baja altura puede acamarse. Tipo de planta ideal para utilizarse asociada con hortalizas. Altura de planta: 2 metros con 10 centímetros y de mazorca: un metro con 10 centímetros. Su ciclo es de 6 meses de la siembra a la cosecha. Rendimiento: 54 quintales por manzana.

Area de Adaptación: Valle de Chimaltenango que incluye parte de Sumpango, El Tejar, Chimaltenango, San Andrés Itzapa, Parramos y Zaragoza (1,600 a 1,800 metros sobre el nivel del mar).

Fecha de siembra: Se recomienda sembrar en el mes de abril para cosechar elote en agosto o grano en octubre.



V-304

Variedad de grano amarillo semidentado que soporta bien la asociación con frijol de enredo. Altura de planta: 2 metros con 50 centímetros y de mazorca: un metros con 35 centímetros. Su ciclo es de siete meses de la siembra a la cosecha. Rendimiento: 60 quintales por manzana.

Area de adaptación: Zona alta de Chimaltenango que incluye Patzicía, Patzún, Santa Cruz Balanyá, Tecpán y Santa Apolonia (1,800 a 2,000 metros sobre el nivel del mar).

Fecha de siembra: Se recomienda sembrar durante los meses de abril a mayo, de acuerdo con la región.



V-305

Variedad de grano blanco cristalino que se asocia bien con frijol de enredo. Altura de planta: 2 metros con 75 centímetros y de mazorca: un metro con 55 centímetros. Su ciclo es de siete meses de la siembra a la cosecha. Rendimiento: 60 quintales por manzana.

Area de Adaptación:

Zona alta de Chimaltenango que incluye Patzicía, Patzún, Santa Cruz Balanyá, Tecpán y Santa Apolonia (1,800 a 2,000 metros sobre el nivel del mar).

Fecha de siembra:

Se recomienda sembrar durante los meses de abril a mayo, de acuerdo con la región.

METODO DE SIEMBRA Y DENSIDAD DE POBLACION

Siembre el maíz a un metro entre matas o posturas, en surcos separados a un metro con 20 centímetros, colocando 5 granos por postura.

Siguiendo las indicaciones anteriores se logra una población aproximada de 30,000 plantas por manzana, con la cual se obtienen los mejores resultados. Con este método se necesitan 25 libras de semilla para sembrar una manzana.

LIMPIAS

La práctica usual es realizar la primera limpia a los 40 días aproximadamente después de la cosecha (inicio de las lluvias), con el objeto de evitar la reducción en su rendimiento ocasionada por la competencia de las malezas al apropiarse de la luz y de los nutrientes que se aplican y los que están ya en el suelo.

CONTROL DE PLAGAS

Se aconseja aplicar Volatón granulado al 2.5%, a razón de 80 libras por manzana (13 libras por cuerda de 40 varas por lado), o Furadán 10 G, a razón de 20 libras por manzana (3 libras y media por cuerda de 40 varas por lado), al momento de la siembra. El producto no debe quedar en contacto con la semilla. Si se presentan daños por cogollero, se recomienda aplicar Volatón granulado al 2.5% o algún producto similar, a razón de 15 libras por manzana (2 libras y media por cuerda de 40 varas por lado).

CUADRO 1. Comparación entre la tecnología típica y la recomendada por el ICTA, para el cultivo del maíz en varios municipios de Chimaltenango, 1983

Concepto	Tecnología Típica	Tecnología Recomendada
1. Variedad	Criolla	V-301-V-302, V-304, V-305, Don Marshall
2. Cantidad de semilla	3 libras por cuerda*	4 libras por cuerda
3. Distancias de siembra:		
Entre surcos	1.05 metros	1.20 metro 1.00 metro**
Entre matas o posturas:	1.00 metros	1.00 metros
4. Número de semillas por postura	4	5
5. Primera limpia	Aproximadamente 40 días después de la siembra	Aproximadamente 40 días después de la siembra
6. Segunda limpia	Aproximadamente 80 días después de la siembra	Aproximadamente 80 días después de la siembra
7. Fertilización		
1a. aplicación	50 libras por cuerda de 16-20-0 a los 40 días	40 libras de 20-20-0 más 10 libras de Urea por cuerda, con la primera limpia Alternativa: 50 libras de 16-20-0 más 10 libras de Urea por cuerda, con la primera limpia
2a. aplicación	39 libras por cuerda de Urea, al candealeo	Las mismas cantidades anteriores con la segunda limpia y calza.

Cuerda de 40 x 40 varas (1,600 varas²) = 33.61 x 33.61 metros (1,130 metros²).

** Distancia recomendada para la variedad Don Marshall

FUENTE: Registros Económicos de Finca, Región V, 1983. Disciplina de Socioeconomía Rural del ICTA.

CUADRO 2. Costo de producción por manzana de maíz, usando la tecnología del ICTA

Concepto	Subtotal	Total
1. LABORES CULTURALES	Q.	Q.
Preparación del terreno	41.08	
Siembra	24.01	
1a. limpia + 1a. fertilización	48.78	
2a. limpia + 2a. fertilización	36.02	
Tapixca	57.22	
Transporte de cosecha	12.76	219.87
2. INSUMOS		
Semilla de maíz (variedad ICTA)	8.00	
Fertilizante 20-20-0	59.77	
Fertilizante 46-0-0 (Urea)	14.94	82.71
TOTAL COSTOS DIRECTOS		302.58
3. COSTOS INDIRECTOS		
5% sobre Costos Directos	15.12	
10% de administración sobre Costos Directos	30.26	
Alquiler de la tierra	93.00	138.38
TOTAL DE COSTOS		440.96
55 quintales a Q.9.50 c/u		522.50
Menos costo de producción		440.96
INGRESO NETO		81.54

FUENTE: Registros Económicos de Finca, Región V, 1983. Disciplina de Socioeconomía Rural del ICTA.

CUADRO 3. Comparación de rendimientos, costos y rentabilidad entre la tecnología típica y la del ICTA

Tecnología	Rendimiento qq/mz	Diferencia ICTA/Agric. qq/mz	Costo Producción Q./mz.	Ingreso Bruto Q./mz	Ingreso Neto Q./mz	Diferencia ICTA/Agric. Q./mz	Renta- bilidad %
ICTA	55	5	440.96	522.50	81.54	40.05	18
TÍPICA	50		433.41	475.00	41.59		9

FUENTE: Registros Económicos de Finca, Región V, 1983. Disciplina de Socioeconomía Rural del ICTA.



IMPRESO EN OFFSET **ICTA**

INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS
Sector Público Agrícola