

EFFECTOS DE LA EPOCA DE SIEMBRA EN EL COMPORTAMIENTO  
DE VARIETADES DE MAIZ DULCE EN  
NICARAGUA

Por: Humberto Tapia B.\* y  
José González T.\*\*

ANTECEDENTES:

Las variedades de maíz dulce introducidas de los Estados Unidos, al ser sembradas en los trópicos no se adaptan en la mayor parte de las veces. Estos resultados son consecuencia de los efectos causados por la temperatura, fotoperíodo y caracteres agronómicos defectuosos tales como mala cobertura de la mazorca que permite la entrada fácil de insectos y agua, causando daños en el producto obtenido.

En base a resultados preliminares que fueron obtenidos de varios intentos de adaptar variedades de maíz dulce en los años de 1951, 1956 y posteriormente en 1968, se consideró que este cultivo podía alternar con cierto éxito con los ya establecidos en el país.

El objetivo principal del presente trabajo estaba encaminado a obtener información del comportamiento de cuatro variedades de maíz dulce, durante todo el año; haciendo para ello siembras sucesivas ininterrumpidas.

MATERIALES Y METODOS:

Se partió de cuatro variedades de maíz dulce de comportamiento conocido, las cuáles fueron proporcionadas por Semilla Asgrow Co. Estas fueron Golden Security, Calumet, Golden Gross Bantam y Carmel -- Gross; además se incluyeron dos variedades criollas locales como testigos: Pujagua Blanca (endosperma harinoso) y Alteño SM-1 (B) (endosperma cristalino) para la primera siembra y posteriormente reemplazado por Sabana Grande SM-1 en las demás. Estas variedades locales se usan con mucha frecuencia para consumirse en forma de elote.

- 
- \* Asesor del Programa de Mejoramiento de Maíz y Sorgo,
  - \* Jefe del Departamento de Horticultura, respectivamente.

Las fechas de siembra se establecieron con intervalos de 15 días tratando de cubrir un total de 26 siembras en todo el año. La iniciación de estas siembras fué el 5 de Febrero de 1969.

Estas se localizaron en Campos Azules (Masatepe), situado a 5 m.s.n.m., en formación ecológica de Bosque Subtropical Húmedo, con precipitación anual 1.500 m.m y temperatura promedio anual de 23.6 C.

Las seis variedades se sembraron repetidas cuatro veces en parcelas de dos surcos de 5 metros de longitud separados a 60 cms., con una sola planta separadas a 30 cms; lo que corresponde a la población de 55.000 plantas por hectárea.

Todas las variedades recibieron tratamiento uniforme de fertilizantes a razón de 58-58-60 kilogramos por hectárea; colocando el fertilizante a un lado del surco al momento de la siembra, en que se aplicó la mitad del nitrógeno y todo el fósforo y potasio; completando la dosis de nitrógeno al momento del encañe.

El control de insectos se efectuó a base de Disyston G. 10% para prevenir el ataque de Dalbulus spp. este se aplicó mezclado con el fertilizante al momento de la siembra. El cogollero Spodoptera frugiperda se eliminó con aplicaciones de Endrin 2% G, haciendo en promedio 2 aplicaciones por siembra. Sevin 85% PM, se usó para prevenir daños de Liotis zaeae que en muchos casos este insecticida resultó ser ineficaz para detener el ataque que se presentó.

La evaluación del comportamiento de las variedades a través de las fechas de siembra se hizo mediante el registro de valores de diferentes caracteres agronómicos entre los que se incluyeron:

1. Días a flor masculina
2. Altura de planta y mazorca principal
3. Número de plantas a la cosecha y cosecheras
4. Uniformidad de planta.
5. Aspecto y longitud de mazorca
6. Enfermedades de las hojas y virus del achaparramiento.
7. Días a cosecha.

#### RESULTADOS Y DISCUSION:

Los resultados que se presentan corresponden a cinco fechas de siembra que fueron las únicas que se pudieron obtener, debido a que

La sexta coincidió con la época lluviosa y es cuando la humedad es más intensa; proporcionando condiciones favorables para la aparición y prevalencia de Helminthosporium tursicum, patógeno que afectó de manera considerable a las variedades dulces; a tal extremo que la cosecha fué completamente nula en las variedades dulces no así para los criollos.

En el cuadro 1 se anotan los valores promedios para cada uno de los caracteres agronómicos medidos y que resultan ser de interés para poder elegir una variedad. Podemos observar que todas las variedades se comportaron como precoces a excepción de Carmel Cross la cual se manifiesta como muy precoz, alcanzando la floración masculina a los 49 días después de la siembra.

Situación similar se presenta para el número de días necesarios para la cosecha de las mazorcas en la que nuevamente Carmel Cross resultó ser más temprana en comparación a las otras cinco variedades que presentan discrepancias de solo 2 días.

Respecto a la altura de planta y mazorca todas las variedades son de porte bajo variando estos de 87-139 cms. para el primer carácter, y de 12-57 cms. para el segundo. Es de hacer notar que Carmen Cross con las plantas bajas que presenta se facilitan notablemente las labores en el campo; pero la altura de mazorca puede ser un serio inconveniente al momento de la cosecha y también por estar expuesta a años de perros.

El porcentaje de plantas presentes al momento de la cosecha muestra niveles de población aceptable a diferencia de Calumet la cual muestra la reducción más drástica de su población debido al bajo poder germinativo de la semilla; este problema se trató de obviar poniendo mayor número de semillas por matas al momento de la siembra.

Las plantas que produjeron cosecha muestran porcentajes muy uniformes a diferencias de las variedades Calumet y Carmel Cross que aunque muchas plantas estaban presentes sólo produjeron mazorcas el 74 y 77% de ellas en las variedades respectivas; notándose en las otras, porcentajes de 80 y aún mayores.

Con relación a producción de mazorcas de buena calidad encontramos que Sabana Grande SM-1 y Pujagua Blanca presentan los porcentajes más altos de mazorcas grandes y sanas con 72 y 47% respectivamente; referente a las variedades dulces solo Calumet mostró el 36% de sus mazorcas de esta categoría. Las otras variedades, Golden Security y Golden Cross Bantam solo alcanzaron valores de 12 y 13% respectivamente mientras que Carmel Cross produjo el 100% de mazorcas porteadas.

La longitud de mazorca en promedio alcanzó valores de 14.6 a 16.2 cms. siendo esta longitud aceptable en variedades para consumo en forma de elote.

Los daños ocasionados por Heliotis zea a las mazorcas fué cuantioso, y de severidad variable siendo Sabana Grande SM-1 la variedad menos atacada con índice de 1.2, y en orden se sitúa Pujagua Blanca. Estas dos variedades presentan muy buena cobertura en la punta de sus mazorcas, estando la tusa fuertemente ajustada en el ápice; además de la poca atracción que ofrecen los granos carentes del carácter azucarado.

La escala de daños registrados por este concepto es muy variable y observamos que Carmel Cross fué la variedad más afectada de haber efectuado aplicaciones de Sevin 80% y Dipterec 95% en forma sistemática a partir de la salida de los estilos.

El problema de daños en la mazorca se acentúa más aún por la heterogeneidad en la salida de los estilos a tal punto que al efectuar las primeras aplicaciones de insecticidas, éstos no protegen las mazorcas en las que los estilos todavía no han aparecido, razón por lo que se dificulta notablemente el control de Heliotis zea. Cabe mencionar también que las posturas localizadas en los estilos de mazorcas de variedades dulces son numerosas y persistentes mientras estos se encuentran funcionales.

Con las variedades de maíz dulce usadas y de acuerdo a los resultados obtenidos nos sugieren que es posible obtener producción tomando en cuenta los factores limitantes como son la prevalencia del Helminthosporium tursicum y las poblaciones altas de Heliotis zea en plantaciones de este maíz.

Es de hacer notar que, durante la época seca usando riego como fuente de agua el problema mayor fué el gusano elotero, mientras que en el período lluvioso tuvo mayor importancia el daño causado por H. tursicum.

No se notaron daños por virus del achaparramiento aunque las siembras que se lograron coincidieron con la época seca, además de que el agua se suministró por aspersión.

#### CONCLUSIONES:

Para tratar de iniciar el aprovechamiento de variedades de maíz dulce en la producción de elotes en la zona de influencia de

la estación experimental de Campos Azules se propone lo siguiente:

1. Utilizar la variedad Calumet por ser la que presenta menos daños de Heliothis zea en la mazorca esto explica mayor uniformidad en la salida de los estilos, comparativamente con las otras variedades.
2. La población de 55000 plantas por hectárea y la fertilización con niveles de 50-58-60 kilogramos por hectárea que mostraron ser adecuadas para estas variedades.
3. Esta variedad se puede cosechar 20 días después de haberse presentado la floración masculina en el 50% de las plantas.
4. Las siembras se deben efectuar en los meses de febrero y marzo.
5. Es conveniente mantener estricto control de posturas y aparición de larvas de elotero a fin de evitar posibles daños en la mazorca y pérdida total de la cosecha,

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS PROMEDIOS DE 5 ENSAYOS CORRESPONDIENTES A IGUAL NUMERO DE FECHAS DE SIEMBRA. CAMPOS AZULES, MASATEPE 1969-R a/

CUADRO 1.

	V A R I E D A D E S					
	Golden Security	Golden Cross Bantam	Calumet	Carmel Cross Blanca	Pujagua Grande	Sabana SM-1
Origen	ASC	ASC	ASC	ASC	M-68-A	M-68-A
Días a floración masculina	49	46	52	41	49	49
Días a cosecha	70	70	72	65	72	71
Altura de planta (cms.)	139	104	130	87	133	148
Altura de mazorca (cms.)	33	23.2	27	12	57	62
Uniformidad de planta <u>b/</u>	2.1	2.2	1.6	1.5	1.9	1.9
Porcentaje de plantas a la cosecha	84	80	64	76	87	91
Porcentaje de plantas cosecheras	81	80	74	77	84	84
Porcentaje de mazorcas:Grandes sanas <u>c/</u>	12	13	36	--	47	72
Pequeñas sanas	8	7	24	--	33	28
Podridas	80	80	40	100	20	--
Longitud de mazorca (cms.)	16.6	14.6	16.0	14.6	14.9	16.2
Daños por Heliotis zeae <u>d/</u>	3.2	3.0	2.9	4.0	2.0	1.2

a/ - Primera fecha de siembra: 5 febrero, última: 8 de abril

b/ - 1.0 = Uniforme, 5.0 = desuniforme

c/ - Calificación de mazorcas se hizo tomando en cuenta el tamaño y sanidad.

d/ - 1.0 = Ausente; 2.0 = Leve; 3.0 = moderado; 4.0 = fuerte; 5.0 = Muy fuerte.

mau.