

"ANTONIO NARRO"

FECHA DE ADQUISICION	9 ENE. 1953
NUM. DE INVENTARIO	
PROCEDENCIA	DONACION
NUM. DE CATALOGACION	
PRECIO	

TESIS PROFESIONAL.

ensayo comparativo de tipos de maíz procedentes de algunas Edos. de la República Mexicana.

UNIVERSIDAD DE COAHUILA



ESC. SUP. DE AGRICULTURA
"ANTONIO NARRO"
DEPTO. DE BIBLIOTECA

El Sustentante.

Humberto Cárdenas Villarreal.

April 7 de 1957

00986

NUM. DE CATALOGACION _____

PRECIO _____

AL H JURADO CALIFICADOR.

En virtud de ser mi primera experiencia práctica y como lógico suponer que siempre va acompañada de errores; -- ero advertir al H. Jurado Calificador de la deficiencia pueden encontrar en este pequeño trabajo y que es símbolo de esfuerzo y voluntad, significando el reflejo de la - cación que recibí en ésta Escuela Superior de Agricultura "Antonio Narro" y que creo haberla aprovechado favorable te.

A G R A D E C I M I E N T O S .

Por este conducto deseo expresar mis sinceros agradecimientos, al Sr. Ing. Eduardo Limón G. Jefe del Campo Agrícola Experimental en León, Gto. y por las amplias facilidades que me brindó para la elaboración de este pequeño trabajo. También deseo expresar sinceramente mis agradecimientos al Sr. Ing. Alfredo E. Alvarez por su amable cooperación dispensada en la obtención de los datos en el Campo.

INTRODUCCION.

Este trabajo consiste en el estudio de un grupo de Tipos de maíz recolectados de los Edos. de San Luis-Potosí Oaxaca, México y Jalisco, con el objeto de determinar cuales son los que poseen caracteres agronómicos ventajosos alto rendimiento en grano y forraje, precocidad, resistencia a las enfermedades un buen totomoste - ieseando a la vez que poseean la adaptabilidad necesaria a las Regiones Agrícolas donde se desean introducir

Posteriormente aquellos que reúnan una o varias de las características anteriormente mencionadas, se les utilizará en los trabajos de autofecundación, para obtener líneas aparentemente homocigotas y efectuar los cruzamientos correspondientes para lograr reunir en una variedad un grupo de caracteres ventajosos desde el punto de vista Agrícola y Experimental.

Hago por tal motivo un breve resumen de los caracteres mas distintivos y de gran importancia para los fines que se persiguen de los Tipos con los cuales inició los trabajos el Campo Agrícola Experimental establecido en León Gto. La descripción de los tipos incluye los resultados obtenidos durante un período de seis años, en los cuales las condiciones agrológicas, climatológicas y experimentales se presentaron en diferentes aspectos que hicieron variable el comportamiento.

es observado, determinó la variabilidad existente -
los tipos en estudio.

Dicho resumen es como sigue:

Tipo.- I León.

Este tipo se cultiva ampliamente en el Sur del -
. de Guanajuato, se ha observado que alcanza una al-
a final promedio de 1.70 mts. y de poco follaje. Res-
to a la mazorca es de forma cónica de una longitud -
16 a 20 cms., grano blanco cristalino y de buena --
idad.

Se sabe que para llegar a la madurez necesita de
días como mínimo y 151 como máximo, lo cual nos -
uestra su precocidad, comparándolo con los otros Ti-
ocupa el primer lugar.

Por lo que respecta al rendimiento en grano, se -
obtenido de 820 kgs/ha. como mínimo y hasta 3,565 -
/ha. como máximo. Se ha observado también que es muy
ceptible a la pudrición de la raíz, enfermedad produ-
a por un número variable de hongos no indentificados.
también atacado por *Ustilago maydis* y el *Puccinia sor-*
pero no le causan daños de consideración.

Posee otro carácter también no deseable y de gran
ortancia desde el punto de vista experimental, pues
ha observado que durante la segunda generación de auto-
undación, las plantas se vuelven completamente esté-

es posible llegar a obtener líneas de generaciones avanzadas. Desde este punto consideramos, que este Tipo de maíz no acarrea ningún beneficio, a los trabajos de mejoramiento que se están efectuando.

Tipo.- II Celaya.

La procedencia de este Tipo es de los alrededores de Celaya Gto; hasta ahora se han obtenido resultados bastante satisfactorios con este maíz.

Las plantas se desarrollan uniformemente y vigorosas, alcanza una altura promedio de 2 mts. a la base de la espiga. La mazorca se encuentra bien protegida por el totomoste y se ha observado que evita que ésta sea destruida por los insectos que la atacan en estado de palote, así como también es menos atacada por algunas enfermedades fungosas. La mazorca tiene una longitud promedio de 22 ctas. de forma casi cilíndrica, con carenas rectas y bien definidas lo cual le dan un aspecto sumamente agradable. El grano es dentado de color blanco de una regular calidad.

Parece ser que el único defecto que se ha observado en este Tipo, es el de ser ligeramente tardío pues de los datos anotados respecto a este carácter, se ha determinado que para llegar a la madurez necesita como mínimo 127 días, y como máximo 137 pero sin embargo el comportamiento respecto al rendimiento en grano es --

de los seis años de estudio que se llevan hasta ahora realizados, ha sido, como mínimo 950 kgs/ha. y como -- máximo 5,115 kgs/ha. Comparándolo con los otros Tipos, en el carácter de alto rendimiento en grano ocupa el -- primer lugar.

Se ha determinado también el comportamiento respecto a las enfermedades, el cual ha sido bastante satisfactorio, pues es ligeramente atacado por el Ustilago maydis, mientras que por el Puccinea sorghi si es atacado en gran escala; pero se ha observado que este ataque no le causa daño de consideración. Al hacer las observaciones en el campo dificilmente se encuentran -- plantas acamadas; aunque algunas veces si se han encontrado. Por lo que toca a la pudrición de la raíz, si -- ha presentado ataque, pero tampoco llega a producirle -- daños de consideración. Como se ve, demuestra resistencia a las enfermedades.

Por alcanzar en los ensayos altos rendimientos, se le utiliza para probar las líneas en formación y -- las ya formadas aparentemente, por medio del método, -- (línea por variedad), resultando así el mestizo. Cuando éste resulta con un rendimiento en grano mayor que el Tipo testigo puede considerarse a la línea como -- buena.

se observa que poseen muy buen vigor y buena habilidad combinatoria.

Por tener todas estas características deseables -- de el punto de vista agrícola se ha emprendido una campaña para distribuir la semilla entre aquellos agricultores que la deseen cultivar, pues los reportes, obtenidos de un gran número de personas a las cuales se les atribuyó la semilla anteriormente indicada, han sido bastante satisfactorios.

Tipo III.- Salamanca.

Procede de Salamanca Gto. donde es muy apreciado por los agricultores que lo cultivan, su altura final es 1.80 mts., produce mazorcas de 15 ctms. de longitud y promedio de forma cónica, de carreras irregulares, de muy delgado y blanco con un porcentaje alto de grano con respecto a la mazorca 86.46%. El grano es alargado blanco y fuertemente deprimido, se le conoce con el nombre vulgar de pepitilla y como anteriormente dije se aprecia bastante porque se obtiene una masa de mayor elasticidad que le otorga mucha demanda para la fabricación de tortillas.

Es bastante precoz igualando al León en este carácter, necesita 120 días como mínimo y 131 como máximo para la madurez.

encimiento al Tipo I Leon, igualmente que al Tipo IV Comitán. Las enfermedades no le causan mucho daño y se ha encontrado también que la mazorca es perfecta - ante cubierta por el totomoste y como ya se ha comprobado lo protege de plagas y enfermedades.

En los trabajos de mejoramiento se ha observado que en la primera generación de autofecundación, se ve en abundancia produciendo plantas muy susceptibles a la pudrición de la raíz y al acame lo cual es un buen ejemplo para el estudio de algunos caracteres genéticos. En esta forma se puede aprovechar también para llevar a cabo una buena selección de los caracteres más deseables, las selecciones que hasta hoy se han obtenido se han mostrado muy vigorosas en la segunda generación de autofecundación permitiendo en esta forma que se continúen dichos trabajos.

Las líneas obtenidas de este Tipo han demostrado una alta habilidad combinatoria y posiblemente se pueden obtener buenos resultados en los cruzamientos verificados con estas líneas.

Tipo IV.- Comitán.

Este Tipo procede de Comitán Chiapas; ha tenido dificultades en su desarrollo durante los estudios que se han llevado con él; pero no deja de presentar material para estudio.

., observándose que en comparación con la altura -
alcanza su raíz es muy corta, siendo además dañado -
algunas enfermedades y agentes meteorológicos.

Produce abundancia de follaje, sus mazorcas son de
longitud de 25 a 35 cms. de hileras rectas y bien
unidas. Se caracteriza también por que su grano es de
color excesivamente blanco de corona lisa y duro.

Después del Tipo VII Jala, es el mas tardío necesi-
do 140 días como mínimo, y 155 como máximo para lle-
var a la madurez; pero por esta causa es perjudicado por
heladas tempranas así como por algunas enfermedades
agudas, por consecuencia su rendimiento es disminuido
se han observado 625 kgs. por hectárea como mínimo y -
800 kgs. por hectárea como máximo. Presenta muchas -
debilidad a la pudrición de la raíz y frecuentemen
El melote es destruido por el ataque de algunas enfer
medades fungosas e insectos debido a que el totomoste no
basta a cubrirla perfectamente.

Sin embargo en el rendimiento del forraje sobre-pa
todos los demás tipos y se han registrado rendimien
tos hasta de 40 toneladas por hectárea en seco y 80 en -
verde siendo este rendimiento excepcional.

Por lo que respecta a los trabajos de autofecunda-
ción, es de notar la observación respecto al comporta --

neas que en la 4a y 5a generación de autofecundación se encuentran muy vigorosas, como si fueran el mismo tipo -- autofecundar.

Después de las líneas del Celaya son las que más -- meten, en este tipo se busca la longitud de mazorcas y vigorosidad, cualidades éstas que posee. En este tipo encontramos un gran número de caracteres no deseables y -- como es bien sabido no reportan ningún beneficio.

Tipo V.- Salvatierra.

Su procedencia es Salvatierra, Gto. de donde fué -- ido para su estudio cuyos resultados han sido bastante insatisfactorios.

Su desarrollo es bastante vigoroso y alcanza una -- gitud media de 2 mts. de altura, se le ha encontrado -- erta semejanza con el Tipo II Celaya, la mazorca es liamente cónica, de una longitud de 18 a 25 ctms. con -- eras definidas y medianamente torcidas. El grano es -- nco con corona deprimida y endosperma cristalino.

Para llegar a la madurez necesita 132 días como mí -- o y 146 como máximo, los rendimientos registrados son -- nos y en ocasiones sobre-pasa al Tipo II Celaya. Para Tipo V se han registrado los siguientes rendimientos, -- o mínimo 815 kgs. por hectárea, y como máximo 3,987 -- . por hectárea.

ataque de las enfermedades y que las líneas obteni - han demostrado ser muy buenas combinadoras, con ma - rial extraño principalmente.

Tipo VI.- Zamora.

Este Tipo también es ajeno a la Región de León - . pues su procedencia es de Zamora Michoacán y fué - roducido al Campo Experimental en el año de 1943.

Su comportamiento hasta hoy ha sido satisfacto - ; alcanza una altura promedio de 2.50 mts. con mazor g de 20 a 25 ctms. de longitud de forma ligeramente - ica, hileras rectas. El grano es de color amarillo - rimido de endosperma cristalino.

Ha demostrado ser precoz como el Tipo I León y - Tipo III Salamanca, necesitando para llegar a la ma - ez como mínimo 123 días y como máximo 131; ha produ - o altos rendimientos que varían desde 850 kgmes. por tárea como mínimo y hasta 4,000 kgmos. por hectárea o máximo. Por lo que respecta a las enfermedades se observado que presenta resistencia a un gran número ellas.

Se tienen líneas de 3a y 4a generación las cuales demostrado poseer un buen vigor y buena precocidad, posible que por medio de cruzamientos se obtengan - vas variedades con color blanco de grano y con las - piedades nutritivas que caracterizan a los de grano riilo.

ante para la entrega de ganado porque no es muy aceptable para la manufactura de tortillas a pesar de su riqueza nutritiva.

Tipo VII.- Jala.

La procedencia de este tipo es el valle de Jala - estado de Nayarit y se distingue por la gran altura que alcanza durante su desarrollo vegetativo sobre 4.5 mts. a cada gruesa resistente y vigorosa. Las mazorcas de este tipo tienen una longitud de 40 a 50 cms. y según el doctor Kempton del departamento de Agricultura de Estados Unidos de América, no hay en el mundo otro tipo que produzca mazorcas más grandes que el de Jala. Son - mulleras ligeras y bien dentadas, de forma ligeramente cónica con granos blancos amarillentos y de tipo denso picándose pronto en los graneros, mote grueso y mate.

De todos los tipos es el más tardío necesitando 115 días como mínimo y 135 días como máximo para llegar a madurez, motivo por el cual es perjudicado por las plagas tempranas así como también por enfermedades y ataques tardíos. Se ha observado que en siembras tempranas se desarrolla perfectamente bien.

su rendimiento en grano en ocasiones ha sido el 30% bajo en comparación con los otros tipos; pero también se ha podido observar que logra sobre-pasar al tipo I, -

Una característica muy notable de este tipo es el

producir las mazorcas casi en el extremo de la plan-

ta, como a unos 30 o 40 cms. cerca de la espiga. se -

distingue también notablemente porque el fotomonte que

quiere a la mazorca se prolonga de 10 a 15 cms. quedan-

do ésta perfectamente cubierta y aparenta una longitud

mayor que en la que realidad posee.

Las líneas que se han obtenido hasta ahora han de-

estado ser largas; pero producen mazorcas de gran lon-

gitud característico ésta que se desea aprovechar para mejo-

rar tanto en la formación de las nuevas variedades.

Sintetizando lo anteriormente descrito encontramos

los siguientes caracteres para el mejoramiento del

los tipos poseen los siguientes tipos:

Tipo I, León.- Frecuencia y adaptabilidad.

Tipo II, Celaya.- Alto rendimiento, resistencia a las

enfermedades, vigorosidad y adaptabi-

lidad.

Tipo III, Salamanca.- Resistencia a enfermedades y calidad

de grano.

Tipo IV, Coahuila.- Longitud de las mazorcas, vigor y pro-

ducción de forraje.

Tipo V, Saltillo.- Resistencia a enfermedades y alto ren-

dimiento.

Tipo VI, Zamora.- Frecuencia, alto rendimiento, riqueza

de proteína y adaptación a...

Como observamos el número de tipos que poseen mayor número de características deseables es muy reducido, también se observa que algunos de ellos tienen mal comportamiento respecto a diferentes características, lo cual permite suponer que no benefician en ningún sentido a la obtención de variedades que se formarán por medio de cruzamientos. Con objeto de que puedan descartarse aquellos que presentan mal comportamiento en uno o varios caracteres agronómicos deseados se han empezado a verificar pruebas de rendimiento de tipos recolectados en algunas regiones agrícolas de la República Mexicana. De estas pruebas se podrán observar los tipos que presentan un mayor número de características deseadas desde el punto de vista agrícola así como del experimental. Una vez determinado los que poseen estas características podrán suplirse con ellos aquellos tipos que deberán descartarse por no presentar un comportamiento aceptable, para el mejoramiento del maíz en México.

De los estudios que se han realizado hasta ahora se ha concluido que los tipos Criollos de México, son la base fundamental para el mejoramiento del maíz, con estas conclusiones, nos podemos dar una idea del valor que tienen estas pruebas de rendimiento de esos maíces recolectados en las diferentes regiones agrícolas.

os en los Estados de Jalisco, Oaxaca, San Luis Potosí México, los cuales intervinieron en la prueba verificada en el año de 1946.

A estos tipos se les ha llamado con el nombre de lugar de donde proceden y a otros con el nombre vulgar con que se les conoce en esos lugares. Para darle un valor bastante comparativo a dicho estudio se utilizaron los tipos I, II, III, V, VI, como testigos.

- 1.- Maíz alto.- Acatic Jalisco.
- 2.- Chino blanco.- San Martín de las Flores Jal.
- 3.- Amarillo copos blancos.- Acatic, Jalisco.
- 4.- Tipo I, León Gto.-
- 5.- De humedad.- Tonalá, Jalisco.
- 6.- Maíz arroz.- Providencia, Jalisco.
- 7.- Maíz criollo.- San Miguel, el Alto, Jal.
- 8.- Amarillos copos blancos.- La Estancia, Jal.
- 9.- Amarillo, yema de huevo.- Tecolotlán, Jal.
- 10.- Maíz ancho blanco.- San Martín de las Flores Jal.
- 11.- Maíz ancho blanco.- Tecolotlán, Jal.
- 12.- Tipo II.- Oaxaca, Gto.
- 13.- Maíz blanco criollo.- Mezcala Las Romero, Jal.
- 14.- De humedad.- San Pedro Tlaquepaque, Jal.
- 15.- Maíz de riego.- El Carmen, San Luis Potosí.
- 16.- Criollo.- Tamuín, Antigua, San Luis Potosí.

- 18.- Tipo V.- Salvatierra, Oto.
- 19.- Criollo.- Estación Villar, San Luis Potosí
- 20.- Punteado.- Villa Juárez, San Luis Potosí
- 21.- Hacienda la Pila, San Luis Potosí.
- 22.- Maíz de callejones.- Villa de Pozos, San Luis
Potosí.
- 23.- Tipo III.- Salamanca, Oto.
- 24.- La Rinconada Ciudad de Maíz, San Luis Potosí
- 25.- La Pila.- San Luis Potosí.
- 26.- Amecameca, México.
- 27.- Maíz alto.- Amestura, San Luis Potosí.
- 28.- Villa de Reyes.- San Luis Potosí.
- 29.- Maíz criollo.- Tepetitlán, Jal.
- 30.- Argentino.- Capilla de Guadalupe, de Reyes, -
Jal.
- 31.- Amarillo yema de huevo.- Yanualica, Jal.
- 32.- De 8 ramos.- Tecolotlán, Jal.
- 33.- Amarillo.- Arandas, Jalisco.
- 34.- Tempranillo.- Yanualica, Jal.
- 35.- Amarillo.- Lanchilla, Oaxaca.
- 36.- Criollo.- Santa Lucía, Oaxaca.
- 37.- Gualestoba.- San Agustín de las Juntas, Oaxaca
- 38.- Santo Domingo.- Tamaltepec, El Tule, Oaxaca.
- 39.- Bolita de Santa María. Coyotepec, Oaxaca.
- 40.- Bolita Saachila.- Oaxaca.

- 42.- Tipo VI.- Zamora, Michoacán.
- 43.- Amarillo de 8.- Pepitilla, Copos Blancos, -
Nochistlán, Jalisco.
- 44.- Colotitlán, Jalisco.
- 45.- Tipo I, Argentino , Briseñas, Michoacán.
- 46.- De 8 cruzado.- El Salto de Juanacatlán, Jal.
- 47.- Chino mezclado con maíz de 8.- El Rodeo, Jal.

consiste en la observación y en la anotación de algunas características fenotípicas de los tipos, necesarias para la identificación y para el estudio genético de dichas características; en si estos registros vienen siendo el pedigrés de cada tipo.

MAZORCA.

Longitud.- Se miden en centímetros de extremo a extremo.

Diámetro, a 2. cms. de la base.

Diámetro en la parte media en cms, Peso total en grms. de la mazorca.

Número de hileras.

Regularidad de las hileras.

Si las hileras se presentan bien definidas en toda su longitud significa "muy buena" y se especifica con (MB). Cuando se encuentran definidas, significa "buena" y se especifica con (B). Con una (R) cuando no se distingue bien, pero hay indicios de las hileras y significa "Regular", y con una (M), cuando no se distinguen las hileras y significa "mala".

OLOR.

Color (R) rojo, (Rz) Rojizo, (B) blanco.

Diámetro de la parte media en cms.

GRANO.

Peso total en gramos.- Se pesa el grano de cada mazorca estudiada.

Se encuentra debajo de la almona y se designa

Color de la endoperma.

(H) morada y (B) roja.

El color que presenta. (I) Incoloro, (A) amarilla, -

Se designa con la abreviatura correspondiente al nombre -

encuentra inmediatamente debajo del pericarpio, se le

Esta constituida por una capa de células que se

Color de la Almona.

rojo, (A), amarillo, etc.

de los cuales por ejemplo (I) Incoloro o blanco, (B) -

Según el color que se observa cuando se están estudiando

Se designa con la abreviatura correspondiente -

Color del pericarpio.

linda.

Se presenta con cavidad profunda y se dice que es deprimida.

De la designa con (L) cuando es lisa, (B) cuando

lote.

cuando opuesta al extremo del grano insertado en el -

En la superficie que presenta el grano y se en -

Tipo de la corona.

tando al mm.

El mismo grano se mide por la parte media aproxi-

hasta la corona por la parte media y se aproxima al mm.

El pie de Rey, se mide el grano de la parte inferior -

con una regla especial que se lo conoce con el nombre

de corona en grano. Para una información más detallada

intervalo de siete días con el objeto de que los agenes
na rastros de discos, dejándose en este estado por un
como con arado de discos, haciéndose pasar en seguida
la preparación del terreno consistió, en un par-
encías reales en los resultados obtenidos.

as condiciones y de esta manera se encontraron diti-
lón, éste se hace con el objeto de que también las tis
tama forma que acostumbraban los agricultores de la re-
Para la preparación del terreno se efectuó en la

PREPARACION DEL TERRENO.

eran erróneas.
- orgas por-que de lo contrario dichas observaciones
- llevar a cabo el estudio correspondiente de dichas ma-
- able también que dicha persona este capacitada para
- a para cada uno de estos tipos o líneas. Se indispen-
- ortecamente las observaciones que deberán verificarse
- sas, deberá tener el suficiente cuidado de registrar
- responsable de las mazorcas ya sea de tipos o li-
- La persona que se encargue de hacer el estudio
- upellido de la corona.

Es "dentada" cuando el almídon suelto ocupa la
- ración.
- en cierra una pequeña cantidad de almídon cerca del
- se "cristalina" cuando presenta textura córnea
- consistencia de la endoperma.

ca, física, y mecánicas al igual que biológicas. Después se cruzó y se hizo pasar nuevamente la rastra de discos quedando en esta forma preparando el terreno y en disposición de recibir la simiente.

El terreno presenta un color negro y se le clasifica como migajón arenoso arcilloso, de una fertilidad regular los elementos fertilizantes del suelo se encuentran en cantidades medias según los análisis químicos. En comparación con los demás terrenos de esta región la fertilidad es semejante, motivo por el cual los resultados que se puedan obtener los estudios que se verifiquen en el Campo Experimental tienen las mismas condiciones o cuando menos semejantes a los de la región.

Es necesario también que los terrenos se encuentren nivelados evitando en esta forma algunos errores debidos a la heterogeneidad del suelo por mala distribución de la precipitación pluvial. Es interesante en los experimentos de esta naturaleza que se encuentren las plantas en estudio en igualdad de condiciones para que en esta forma puedan apreciarse correctamente las diferencias habidas en los tipos que se estudian.

CALCULO DE LA SUPERFICIE OCUPADA.

Para calcular la superficie se tomarán en cuenta los datos:

Dos surcos por cada tipo.

Calles entre las frecuencias o repeticiones de 3 Mts. de longitud.

Longitud de los surcos: 12 Mts.

Cuatro frecuencias con 49 tipos y 2 surcos de bordo en cada extremo.

49 tipos por 2 surcos de cada uno, igual a 98 - Mts.² más 4 metros por surcos de bordura, igual a 102 - Mts. de longitud por cada frecuencia.

102 Mts. longitud por frecuencia por 12 Mts. Longitud de la parcela, igual a 1,224 Mts.², superficie de cada frecuencia.

1,224 Mts.², superficie de cada frecuencia por - número de frecuencias, igual a 4,896 Mts.², más 918 - Mts.², correspondiente a las calles que dividen a las - frecuencias y que tienen por objeto el de permitir hacer las observaciones con mejor facilidad.

En total la superficie ocupada fué de 5,814 Mts.²

Parcela total para cada tipo en cada frecuencia es de 2 surcos de 12 Mts. de longitud, con 12 matas ca da uno o sean en total 24 Mts.² con 24 matas.

Parcela útil es de 2 surcos de 10 Mts. de longitud con 10 matas cada uno o sean en total 20 Mts.² con 20 matas.

ó a la siembra la cual se verificó el 14 de junio de 1946. Se sembraron de 5 a 6 granes por mata con el objeto de que sea más segura la siembra y así se encuentren completos los surcos. Una vez que las plantas alcanzan una altura conveniente (15 ctms.) y que fácilmente se observan las diferencias en su desarrollo se eliminan aquellas plantas que presentaban un desarrollo raquítico dejando únicamente 3 plantitas por mata, en esta forma las parcelas quedarán con un número completo de matas. Al ser analizados los resultados en esta forma se obtendrá una mayor exactitud.

Por lo que respecta a las cuidados culturales, se siguió la práctica acostumbrada por los agricultores, las cuales consistieron en una primera escarda cuando las plantas habían alcanzado una altura de 20 a 25 ctms.

Cuando hubieron alcanzado una altura de 40 a 50 ctms. se les dio la segunda escarda y abonado y consiguientemente se les dio un riego en la base, fué necesario también ejecutar algunas deshierbes porque así lo requería el cultivo, así como también dar un riego de auxilio porque les faltó el agua en el momento propicio de su desarrollo.

El diseño utilizado fué el del látice simple diseño que

alvatierra. La precisión de este método no es igual a la obtenida con el Cuadro Latino ni a la de cuadros al azar; pero éstos tienen el inconveniente de no poder ensayarse con diseño de esa clase un número grande de tipos.

Para la numeración de las frecuencias se hizo en forma progresiva y tal parece que se presta más para evitar confusiones en el momento de la cosecha, desgrane y traslado de los sacos que contienen las muestras, debido a que no hay repetición de ningún número como sucede cuando se hace nueva numeración para cada frecuencia.

Sucede a menudo que por alguna causa hay necesidad de mover los montones de sacos conteniendo las muestras y su respectiva etiqueta, en estos movimientos es muy posible que se pierdan algunas de las etiquetas tanto la interior como la exterior y entonces al hacer la revisión hay probabilidades también de que las etiquetas que se coloquen puedan no corresponder a la muestra a la cual se les ha colocado. Esto mismo puede suceder cuando se están anotando los datos en las libretas donde se toman las parcelas con etiquetas equivocadas y por el motivo los datos estarán también equivocados; todas estas anomalías no permiten que se tengan resultados exactos y entonces hay un error que no es posible iden-

con el objeto de que los datos obtenidos sean exactos.

Conociendo los antecedentes, es necesario que las observaciones que se registren se hagan lo mas correcto que se pueda, porque el estudio estadístico de las mismas determina los resultados finales, que nos indican las cualidades que poseen y las diferencias existentes entre los tipos en estudio. Conocemos en esta forma también los hábitos que es lo que mas nos interesa.

Para registros de los datos durante el período vegetativo la Secretaría de Agricultura dota a los Campos Experimentales del material necesario para que se verifiquen muchos trabajos, encontrándose entre ellos el de hacer las observaciones de los hábitos de las plantas en estudio. Para registrar estas observaciones se encuentran dotados los empleados de hojas registros en las cuales se encuentran los encabezados de los datos que se observará durante el ciclo vegetativo así como también se encuentran anotados en dichas hojas los correspondientes a los que se toman después de la cosecha.

Estos encabezados se enumeran en seguida:

1.- Fecha de nacimiento.

2.- Fecha de madurez. Con estos dos datos se determina el número de días á la madurez por consecuencia sabe los el grado de precocidad.

número suficiente y que sea representativo de todas las plantas de la parcela, se registra dicho dato.

Es importante la observación de este dato para los trabajos posteriores de autofecundación así como para el planeo de siembras en que se van a llevar a cabo polinizaciones en otros tipos en que la floración se verifica en diferente época, en esta forma los resultados son mas satisfactorios.

- 1.- Fecha de corte.
- 2.- Fecha de pisca.
- 3.- Número de plantas con espiga y jilote.
- 4.- Raíces adventicias.
- 5.- Cañas secundarias.
- 6.- Color de las envolturas de la caña.
- 7.- Pubescencia.
- 8.- Color de los estigmas.
- 9.- Número total de hojas.
- 10.- Número total de hojas abajo de la mazorca principal.
- 11.- Longitud del limbo de la hoja mayor en cms.
- 12.- Anchura del limbo de la hoja mayor en cms.
- 13.- Número de ramas en la espiga.
- 14.- Vigor.
- 15.- Pureza.
- 16.- Ustilago maydis en %.

- 3.- Puccinea sorghi.
- 4.- Acame grado y $\frac{1}{2}$.
- 5.- Tres alturas con 30 días de intervalo desde el nacimiento.
- 6.- Altura final a la base de la espiga.
- 7.- Altura final a la mazorca principal.
- 8.- Número de matas.
- 9.- Peso total kgs. por parcela.
- 10.- Peso total kgs. por hectárea.
- 1.- Mazorca kgs. por parcela.
- 2.- Mazorca kgs. por hectárea.
- 3.- Forraje kgs. por parcela.
- 4.- Forraje kgs. por hectárea.
- 5.- Grano kgs. por parcela.
- 6.- Grano kgs. por hectárea.
- 7.- $\frac{1}{2}$ de grano
- 8.- $\frac{1}{2}$ de mazorca.
- 9.- Densidad aparente.
- 10.- Peso de 100 granos.

De todos estos datos que se registran, la mayor parte sirven para identificación ya sea de los mismos tipos de las líneas que se obtengan si es que se utilizan para los trabajos de mejoramiento. Conocemos en esta forma también los hábitos y de los más importantes como precocidad, alto rendimiento en grano, buen totomoste etc.

Los datos registrados para determinar del estudio -
de los mismos cuales son los que tienen hábitos mas -
aseables.

Como observamos se tiene que registrar un gran -
número de datos, de los cuales la mayor parte no son -
necesarios que se lleven a cabo tales registros, ya -
que estos en la práctica no reportan ningún beneficio;
mas como decía antes únicamente se pueden utilizar -
para la identificación de los tipos o líneas en experi-
mentos posteriores y a la vez para hacer interpretacio-
nes biométricas de esos mismos datos. Creo que los da-
tos más necesarios que deben registrarse de los ya nú-
merados son los siguientes:

Fecha de Nacimiento,

Fecha de Madurez.

Fecha de la primera espiga.

Fecha del primer jilote.

Caña secundarias.

Vigor.

Longitud del totomoste.

Los referentes a enfermedades.

Altura final a la base de la espiga.

y los referentes a los de la cosecha.

Como vemos en esta forma los datos que se registra-
cionarán menos tiempo y que como sabemos son los que
nos reportarán los hábitos de mas importancia y que nos

La precocidad es un carácter deseable y tiene mucha importancia desde el punto de vista económico de los cultivos agrícolas. Se considera de mucha importancia debido que el beneficio que se pueda obtener de los tipos precoces es muy rápido y claro está que negocios de esta naturaleza son mas costiables.

Observando el cuadro Número 2 nos damos cuenta del comportamiento de los tipos en estudio respecto a este carácter. Encontramos anotados los días que necesitaron para llegar a la madurez, el cuadro nos muestra el dato observado en cada repetición con el promedio correspondiente. Encontramos que hay un buen número de tipos que tienen un corto período de días a la madurez.

Ordenando los datos que se encuentran en ese cuadro número 2 en clases con intervalos de 10 días formamos el siguiente cuadro número 3:

Valor de la Clase intervalo de 10 días. Días a la madurez.-	No. de tipos en cada clase.
110 a 119	18
120 a 129	10
130 a 139	15
140 a 149	4
150 a 159	2

Observando los cuadros anteriores tenemos que un gran número de tipos se distinguieron notablemente en precoci-

O DE OAXACA COMO LOS SIGUIENTES:

Días a la
madurez.

Maíz Bolita, Saachila, Oaxaca. - - - - -	111
Amarillo Saachila, Oaxaca . - - - - -	112
Criollo Santa Lucía, Oaxaca. - - - - -	112
Maíz de Callejones, Villa de Pozos, S.L.P. - -	114
Maíz Bolita Santa María, Coyotepec, Oaxaca. - -	114
Amarillo Copos Blancos, La Estancia, Jal. - -	114
Guelatobo, San Agustín de las Juntas, Oaxaca.-	115
Maíz arroz, Providencia, Jal. - - - - -	116
Tipo I, Leon Gto. - - - - -	117
Amarillo, Arendas, Jal. - - - - -	117
Criollo San Miguel, El Altó, Jal. - - - - -	117
Maíz de Risgo, El Carmen, San Luis Potosí. -	117
La Pila, San Luis Potosí, S. L. P. - - - - -	117
Escuela Reyes Mantecón, Oaxaca. - - - - -	118
Tempranillo Yahualica, Jal. - - - - -	118
Tipo III Salamanca Gto. - - - - -	119
Maíz Criollo Tepatitlán, Jal. - - - - -	119
De 8 Amarillo Pepitilla Copos Blancos, Nochistlán Jal. - -	119

Este comportamiento de los tipos anteriores, es muy va-
o por ser un carácter deseable desde el punto de vista -
nómico.

Sabemos que cuando una planta es precoz está menos ex-
ta al ataque de las enfermedades y plagas igualmente que
s heladas tempranas que ocasionan serios perjuicios a -
plantas en cultivo y por consecuencia afectan su rendi--

operación del mismo suelo para el siguiente cultivo, fin reportan mas beneficios aquellos tipos que son antes precoces.

De los estudios que se han realizado hasta la fecha ha podido lograr encontrar tipos que reúnan los caracteres deseados, sin embargo se ha determinado que los tipos precoces no obtienen altos rendimientos en grano y que los que tienen alto rendimiento en grano son tardíos, por lo que para resolver este problema se autofecundan los tipos que tienen características deseadas para aislarlos por medio de la selección y una vez que se ha logrado aislar dichas características deseadas buscar la manera de reunirlos por medio de cruzamientos en un solo tipo.

Del primer año de ensayo no podemos concluir que la precocidad observada en los diferentes tipos estudiados, sea constante en los subsiguientes años en las diferentes condiciones tanto climatológicas como agrológicas que podrían darse. Conocemos sin embargo indicios de precocidad y sabemos que la variación que puedan sufrir no será muy grande; aunque para conocer esa variación si a caso existe, serían necesarios 2 o 3 ensayos más.

Estudiando el cuadro número 2 en las repeticiones observamos que la diferencia que existe entre los datos registrados en cada frecuencia existe, por lo que respecta a cada tipo es muy grande en unos y en otros si lo es. Esto es lo -

as conclusiones generales de las características obser-
as.

Comparando los resultados obtenidos con los tipos -
ciales podemos observar la gran diferencia entre el -
o I, León que es el mas precoz de los Tipos iniciales
n este caso ha quedado en noveno lugar con 117 días a
madurez existiendo una diferencia de 6 días con el que
pó el primer lugar.

El Tipo III S alamanca ha quedado también abajo de -
gran número de tipos, ocupando el onceavo lugar con -
días y los Tipos II, Celaya, V, Sivatierra y VII Zam-
no entraron en la comparación con los del primer gru-
debido a que hay una diferencia bastante grande en -
s a la madurez.

Encontramos una diferencia de 6 y 8 días para los -
os I y III, con referencia a la madurez del tipo mas -
coz.

Conocemos ya el comportamiento por lo que respecta a
precozidad y se ha encontrado un buen número de Tipos
una precozidad bastante satisfactoria; dato muy impor-
te para los fines que se persiguen desde el punto de -
ta Experimental.

En el cuadro número 4 podemos observar el comporta-
nto de estos mismos tipos respecto a otras caracterís-
as.

Observándolo detenidamente encontramos que ninguno -
ó obtener un rendimiento en grano el Tipo I León

ante satisfactorio debido a que no presentan mucha
eptibilidad. Por lo que toca a la longitud del totó
e se clasificó como bueno cuando éste cubre perfec-
nte a todas las mazorcas de las plantas de cada par
, y como regular cuando el número de mazorcas cubier
por el totomoste es mayor que el de las no cubiertas.

Se ha pensado detenidamente en la importancia que
e el que las mazorcas se encuentren perfectamente cu
tas por el totomoste, pues se ha comprobado que evi-
ue las mazorcas en estado de elote sean perjudicadas
algunas enfermedades y plagas. Por este motivo se de
lograr encontrar tipos de maíz que posean un buen
moste, en esta forma se supone que se puede evitar
isminución en rendimiento en grano, así como también
robable que el desarrollo vegetativo de las plantas
poseen esta característica sea mucho mejor. De los
s estudiados en este experimento se encontró que nin
de ellos sobresalió en esta característica que mas
nos se pudiera comparar con la que posee el tipo VII

RENDIMIENTO EN GRANO.

Es de notar también la importancia de esta caracte-
ica, ocupando el primer lugar en los estudios que se
n efectuando en los diferentes Campos Agrícolas Expe
ntales, establecidos en las regiones agrícolas impor
es de la República Mexicana.

Celaya, Gto. es el que ha registrado los más altos rendimientos en grano por hectárea, en el mayor número de experimentados que se han realizado. En el cuadro 5 se encuentran registrados los rendimientos en cada uno de los tipos estudiados, en cada una de las repeticiones o frecuencias. El análisis estadístico de esos datos que corresponden a los tipos en estudio indicó cuáles fueron los que están arriba del nivel de significancia, para P igual a 0.05.

Tenemos en primer término al Tipo, Punteado de Juárez, S.L.P. con un rendimiento en grano de 3,524 kgs. por hectárea. En seguida se encuentran los tipos sobresalientes ocupando los primeros lugares en comparación con los demás.

tipo V, Salvatierra, Gto. con. - - - - -	3,524 Kgs/Ha.
Argentino Capilla de Guadalupe con. - - -	3,480 " "
tipo II, Celaya , Gto. con. - - - - -	3,290 " "
de Rinconada Cd. del maíz con. - - - - -	3,290 " "
tipo I, Argentino Briseña, Mich. con. - -	3,150 " "

Como vemos en este caso el Tipo II, Celaya ocupó el primer lugar en este carácter, lo que nos demuestra el comportamiento de los tipos sobresalientes y el valor comparativo que han logrado.

Encontramos también el comportamiento tan notable del tipo Amecameca procedente del Edo. de México que fue el que registró el rendimiento más bajo de 265 kgs/ha. Este comportamiento así como el que presentó en otras

rario hay probabilidades de estar incurriendo cada vez que se verifiquen los análisis estadísticos adaptación de este tipo es mala, así es que si sembrando en esta misma región puede suponerse a presentando en la misma forma, en la cual se en este ensayo.

Cuadro número 6 observamos el comportamiento de los tipos que sobresalieron en rendimiento en grano, de acuerdo a las características siguientes: resistencia al ataque de la mosca del maíz, *Puccinea sorghi*, pudrición de la raíz, así como también los días a la madurez, proporción de forraje y longitud del totomoste.

Lo que toca a la precocidad son tardíos el Punilla Juárez y el Tipo V, Salvatierra, el primer tipo de resistencia a las enfermedades. *Paralongi* - totomoste clasificaron la mayor parte con excepción del Tipo I, Argentino Eriseñas, Michoacán, que presentó con buena longitud de totomoste.

Las consideraciones que se han hecho respecto al rendimiento en grano de los tipos ensayados, nos damos cuenta del valor del experimento. La comparación de rendimientos nos lleva a encontrar las diferencias entre ellos, y en esta forma conocemos los tipos de mejor rendimiento, lo cual si no se hubieran ensayado no se les serían los mejores ni cuales son los hábitos de cultivo.

RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES.

que respecta a las enfermedades que atacan -
hicieron observaciones de Ustilago maydis o
, pudrición de la raíz, Puccinea sorghi o -
de maíz, además se observó el acame.

mos los daños que causan al cultivo estas en
cuando se encuentran atacando en grande esca-
s medios de control, muchas veces no son efica
tras no es costoso su aplicación, se ha pro-
ner raíces resistentes a dichas enfermedades.
caso que nos ocupa, observando la relación de
registrados encontramos que la mayor parte de
as fueron atacados por el Ustilago maydis, con
le los tipos maíz Alto, Angostura, S.L.P. y -
ta Lucía, Oaxaca.

siguientes resultaron mas fuertemente atacados:

o Criollo Mezcala los Romero, Jal con	4. %
o Estación Villar S.L.P. con	3.7%
atlán, Jal. con	3.3%
unillo Yahualica con.	3.2%
o Arandas y La pila con.	3. %

la pudrición de la raíz presentaron ataque so-
s siguientes tipos:

mea, México con.	10. Puntos.
II, Celaya, Gto. con	2. "
nda la Pila S.L.P. con	1. "

en el cual el 10 representa el 100 %. De esto el valor de los puntos menores de 10 conque se clasificados los que presentaron ataque de es-
lad.

Puccinea sorghi, encontramos que el mayor nú-
mos presentaron ataque, con excepción de los

ado con maíz de 8 cruzado, El Rodeo Jal.
México.

El P.

no San Martín de las Flores, Jal.

comprobado de los estudios que se han realizado
enfermedad no causa mucho daño a los cultivos de
se en raras ocasiones se encuentran plantas com
atacadas por esta enfermedad, motivo por el c-
le ha dado mucha importancia. Se hacen las ano
irrespondientes únicamente por indicaciones su-

ACAME.

me el grado de inclinación aproximado de los -
respondiendo 90 grados a los que están comple -
clinados y que se encuentran en el suelo. Se to
el número de plantas que presentan la inclina-
duce el % del total de las plantas de cada -

istencia.

De humedad Tonalá, Jal.

Ancho Blanco Tecolotlán, Jal.

De humedad San Pedro Tlaquepaque, Jal.

Criollo Tamuin Antiguo, S. L. P.

Criollo Estación Villar, S. L. P.

Punteado Villa Juárez, S. L. P.

Tipo V, Salvatierra, Gto.

Amarillo, Saachila, Oaxaca.

Presentaron susceptibilidad los siguientes tipos:

Amecameca, México.	90°	50 %
--------------------	-----	------

Ahumado de S Tecolotlán.	70°	1 %
--------------------------	-----	-----

Bolita Saachila, Oaxaca.	45°	19 %
--------------------------	-----	------

Por las observaciones anotadas y hecho el estudio - las mismas, hemos encontrado aquellos tipos que pre - aron resistencia a enfermedades o susceptibilidad en - rentes grados de ataque.

Para darnos una mejor idea del grado de ataque de - diferentes enfermedades que presentaron los tipos es - asario observar el cuadro número 7 en el cual se en - éran registrados y que resultaron de la suma de las - enciaseso repeticiones para cada uno de los tipos y - dicha suma se obtuvo el promedio correspondiente el cual - es el que se encuentra registrado.

Condiciones climatéricas observadas o registradas - as cuales se encontró sujeto el experimento.

Temperaturas.

Para el desarrollo vegetativo de las plantas, hago las siguientes anotaciones de las temperaturas registradas en el Campo Experimental durante el período vegetativo del cultivo:

Temperaturas.

Meses.	Máxima	Mínima	Promedio Amb.
Junio	34° c	10° c	20.5° c
Julio	29.5	8	18.9
Agosto	30.	10	19.5
Sept.	31	9	20.5
Octubre.	30	6	17.7
Noviembre.	28	0	15.3

Multiplicado el promedio obtenido de los promedios de la temperatura del medio ambiente, por el número de días a la madurez de cada tipo, obtendremos la cantidad de grados de calor que fueron necesarios para las plantas para llegar a la madurez. Este cálculo es aproximado y podría hacerse con cada uno de los tipos ensayados.

PRECIPITACION PLEUVIAL.

En las siembras de temporal, la precipitación es la que determina la fecha en que deban de verificarse las siembras. Durante este experimento se registró de la siguiente manera:

En el mes de junio la precipitación fué de 95mm. distribuida en 17 días de la siguiente manera:

inapreciable	10	2.
16.5	19	6.5
inapreciable	21	16.
11.5	22	21.
inapreciable	23	1.
2.	24	inapreciable
inapreciable	27	4.5
5.5	29	6.5
	30	inapreciable

Observando esta distribución de la precipitación -
cida en el mes de junio, no se tiene que objetar, res-
to a la humedad necesaria para la buena germinación -
la siembra y nos podemos dar cuenta del buen esta-
en que quedaron los terrenos para la siembra respecto
a humedad necesaria.

Aprovechando la humedad, la siembra se efectuó el -
14 y el nacimiento se registró a los 8 días o sea el
22 de junio, de esto deducimos que la semilla se en-
tró en las mejores condiciones para la germinación.

La distribución de la precipitación para los meses
siguientes fue mas o menos normal según se pueden ver en
cuadros siguientes:

Julio. En 17 días de lluvia, 114 mm.

s	mm.	Días	mm.
	12.	17	14
	23	18	1
	5	19	inapreciable

2	24	15
8	25	7
8.5	26	11
	31	inapreciable

Agosto en 14 días de lluvia, 136.5 mm.

mm.	Días	mm.
15	22	1
4.5	24	45
2	27	34
2	28	8
4	29	15.5
inapreciable	30	1
2.5		
2		

En el mes de septiembre se registraron 12 días -
 via con una precipitación total de 62 mm. Habiéno
 observado que las plantas necesitaban agua hubo -
 ad de regar el día 12 para satisfacer esa necesidad

La distribución fué la siguiente:

mm.	Días.	mm.
7.5	22	21.5
inapreciable	23	.5
2.5	25	7.5
12.	28	0.5
6.	29	inapreciable
-	30	1

lente:

mm.	Días.	mm.
inapreciable	12	19.5
2	16	14.
5.5	17	4.
5.	25	10.
1.5	26	8.
26.5	27	inapreciable

En noviembre y último mes que duraron las plantas
 el terreno, se registró un total de 15.5 mm. distri-
 buida en 5 días como sigue:

Días.	mm.
10	1
16	7
17	3
18	4
19	.5

Durante el ciclo vegetativo de las plantas se re-
 corrieron 78 días con lluvia con un total de 519 mm. -
 precipitación. La precipitación normal es aproxima-
 damente de 600 mm., en esta ocasión fue ligeramente me-
 nor lo cual nos demuestra la necesidad que hubo de regar
 las plantas cuando les faltó el agua.

De los cuadros anteriores y observándolos detenida-
 mente, encontramos que la distribución de la lluvia -

de los resultados han sido satisfactorios. Con estos -
tos nos damos también cuenta del clima que impera en
ón Gto., encontrándose las correspondientes diferen -
as al compararlo con los climas de donde proceden los
pos ensayados ajenos a la región de León, Gto.

Del estudio de los cuadros a los cuales ya nos he -
s referido anteriormente, y que contienen registrados
as observaciones correspondientes a aquellas caracterís -
cas de mayor importancia desde el punto de vista agrí -
la y económico, podemos decir que se ha ganado mucho
este estudio y comprender el valor tan importante -
e reportar desde el punto de vista experimental.

Para el alto rendimiento hemos encontrado que el -
no Punteado de Villa Juárez, fué el mas dis tinguído
r tal motivo se debe considerar como un buen tipo. -
r lo que respecta a las otras características desea -
es, solamente en dias a la madurez no fue notable pue
5 días más tardío que el Celaya. Presentó resistencia
las enfermedades, fué regular en la producción de fo -
aje seco: 14 toneladas por hectárea, en tanto que el
laya registró 22 toneladas por hectárea.

La floración del Villa Juárez, se efectúa simultá -
amente, es decir que cuando aparece el jilote, apare -
también la espiga, aproximadamente a los 83 días deg
es del nacimiento. Alcanzo; una altura de 2.50 mts. -
la base de la espiga, de caña medianamente gruesa y -

ramiento del maíz.

Por lo que toca a la precocidad en el experimento -
hicimos un buen número de tipos que son precoces, pues
/ que se estudiaron, resultaron con precocidad, con
límite de 111 a 119 días para llegar a la madurez, -
rinadamente 18 tipos representando un 38.29% de los
liados. De aquí deducimos la importancia que reviste
asayo ya que nos permite conocer las características
poseen y que pueden ser desfavorables en un caso y -
cables en otro.

Solamente en esta forma podemos encontrar material
el mejoramiento de maíz en México, pues se ha compro
de los estudios que se han verificado en el Campo -
cola Experimental, de León Gto, que los tipos Oric -
es la mejor base para el mejoramiento del maíz en -
ro país.

Algunos investigadores Norteamericanos han compro
que al verificar cruzamientos entre líneas aparente
te homocigotas pertenecientes a diferentes familias
ndimiento es notablemente superior a los obtenidos
cruzamientos pertenecientes a líneas de una misma fa-
. De aquí la importancia que tiene el de aumentar el
to de tipos para autofecundación en los Campos Expe-
tales.

El objeto principal del ensayo a que me se referi
el de encontrar nuevo material para estudio en este caso

encontrar que tengan un alto rendimiento y que si es posible mayor del que registra el tipo II, Calaya.

Se desea también que los tipos con alto rendimiento sean a la vez precoces, se encontró que ninguno de los tipos estudiados presenta en conjunto dichas características, pues observamos que las que tuvieron alto rendimiento son generalmente tardíos y las que presentan precocidad no obtuvieron altos rendimientos.

Entonces la solución está en aislar las características deseables de aquellos tipos que las poseen, por medio de la autofecundación y la selección y una vez obtenidas las líneas aparentemente homocigotas con los caracteres deseables, lograr reunir en un tipo esas características por medio de cruzamientos.

Hasta ahora el maíz es uno de los cultivos en el que se han hecho mayor número de estudios genéticos, el objeto de tener tipos mejorados en los aspectos más importantes de cultivo.

En México como sabemos el maíz ocupa el primer lugar en superficie sembrada pero tenemos la desgracia de producir lo que consumimos y ha habido necesidad de importar del extranjero en grandes cantidades. Teniendo como experiencia, la Secretaría de Agricultura se está preocupando por que la producción sea adecuada y para tal cosa se han establecido Campos Experimentales en diferentes regiones agrícolas del país con el fin de hacer estudios de los cultivos de mayor

Campo Agrícola Experimental de León, Gto., donde
oportunidad de prestar el "Servicio Social" al
anos obligados los que salidos con el nuevo plan
ha establecido en el año de 1946, está por llegar
ta fijada que es la de obtener cruces dobles.

RESULTADOS.

Los tipos estudiados, se encontró que ninguno reúne
unto los caracteres mas deseables; como precocidad,
adimiento en grano, buena longitud de totomoste,
ilidad y resistencia de las en fermedades .

ellos tipos que presentaron alto rendimiento en gra
tardíos y los que presentaron precocidad no tienen
ndimiento.

tipo procedente de Amecameca estado de México tuvo
ortamiento no deseable significativo en la mayor
e sus características .

47 tipos estudiados, 18 registraron buena precocidad
lo muy alagador para los posteriores trabajos de me-
sto.

tipos Punteado de Villa Juárez, La Rinconada ciudad
, tipo I, Argentino, y Argentino Capilla de Guadalupe
con rendimiento arriba del nivel de significancia
lgual a 0.05.

El uso del diseño en látice simple es el mas recomenble para esta clase de experimentos.

En estos experimentos, se conocieron los hábitos de buen número de tipos de diferentes regiones agrícolas.

LITERATURA CITADA:

estructivo del maíz. Secretaría de Agricultura y Ganade-
ria.

étodos Fitotécnicos. Simmer y Hayes.

asayo con material Americano. Tesis profesional por:

erativa

Roberto Osayo A.

chivo. Campo Agrícola Experimental León, Gto.