

USO DEL GERMOPLASMA INTRODUCIDO EN EL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO
DEL MAIZ EN NICARAGUA

1/

Laureano Pineda L. y Humberto Tapia B.

Antecedentes

En el año de 1955 se efectuaron las primeras colecciones de maíces criollos existentes en el país. Estas incluyeron materiales sobresalientes los que fueron susceptibles a mejorarse empleando germoplasma introducido de Cuba y México.

Los criollos que se emplearon fueron los colectados en Chinandega y Managua.

En vista de la urgencia de contar con variedades mejoradas precoces de grano Blanco y Amarillo; se realizaron cruces de criollo por el germoplasma introducido para poder seleccionar segregantes blancos que pudieran usarse en la formación de variedades Sintéticas e híbridos.

Villena (1961), da cuenta de los procedimientos usados para la obtención de los Criollos mejorados Sintético Nicaragua 1 y 2, el primero procede de germoplasma criollo y el segundo de segregante blancos resultantes del cruce de criollo por Cubano.

También fue posible la obtención de una variedad híbrida, precoz y de grano blanco denominada Nicaragua H-1 y en cuya genealogía están involucradas líneas de tres orígenes: Criollo, Cubano y Mexicano (tuxpeño).

Materiales y Métodos

Las colecciones NAN-3388 y NAN-3306 fueron las usadas para realizar los cruces con Cubano (♀ Y ♂ Cuba M-11 y Tuxpeño respectivamente.

A partir de éstos cruces se obtuvieron las líneas; seleccionados en base al color del endosperma; logrando aislar blanco y amarillas. Dichas líneas se sometieron a cruces de prueba y posteriormente a ensayos de rendimiento con el objeto de seleccionar las más sobresalientes; es así como se obtuvieron las nueve líneas que forman los cruces dobles experimentales blancos y amarillos, que a continuación se mencionan:

(NAN-3388 x ♂ M-11) - 23a-#-1##
 (" x ♀ M-11) - 14a-#-7##
 (" x ") - 20a-#-1##
 (" x ♂ M-11) - 18a-#-1##

1/ Encargado del Programa de Mejoramiento de Maíz y Sorgo; colaborador de este mismo programa.

(NAN-3388 x) - 15a-#-3##

(NAN-3306 x $\begin{smallmatrix} \circ \\ + \end{smallmatrix}$ H-503) - 3-#-2##

(NAN-3388 x $\begin{smallmatrix} \circ \\ + \end{smallmatrix}$ M-11) - 9a.-#-1##

(" x $\begin{smallmatrix} \circ \\ + \end{smallmatrix}$ M-11) - 14a-####

Los ensayos de los cruces dobles se iniciaron en 1966 incluyendo las localidades de Managua y Posoltega, repitiéndolos nuevamente en 1967.

Las especificaciones relativas al diseño experimental son las establecidas para los ensayos uniformes de rendimiento del PCCMCA. Villena, W.

1961. Método usado para la obtención de variedades mejoradas é híbridos en Nicaragua. PCCMM. 7:31.

Resultados Experimentales

Cruces dobles Blancos.

Los rendimientos obtenidos en Managua en la siembra de 1966-A, no mostraron diferencias estadísticas significativas, pero los mejores cruces en relación al testigo Nicaragua H-1 fueron (34 x 38), (40 x 41), (36 x 32), (38 x 41), (34 x 37) superando a éste en 32, 26, 26, 21 y 21 por ciento respectivamente.

También en siembra de primera en la localidad de Posoltega, se encontraron diferencias estadísticas altamente significativas entre los rendimientos de estos cruces destacándose como los mejores (40 x 41) y (37 x 41) con porcentajes de 15 y 7 por ciento sobre Nic. H-1.

En siembras de postre para Managua en 1966 y Posoltega en 1967 encontramos solamente dos cruces que presentan buen comportamiento en cada una de las localidades; éstos son (37 x 41) y (40 x 41) que superan al testigo en 12 y 26 por ciento respectivamente.

Cruces dobles amarillo.

Ensayos localizados en Managua y Posoltega en 1966-A 1967-B, mostraron diferencias estadísticas altamente significativas entre los rendimientos de los cruces dobles probados. Estos se enumeran a continuación y los correspondientes a Managua son: (39 x 42), (37 x 42), (39 x 41) con porcentajes sobre Nic. H-1 de 46, 46 y 36 por ciento, respectivamente.

Si consideramos para los cruces dobles blancos las tres épocas de siembra y las dos localidades mencionadas son los cruces (40 x 41) y (37 x 41) los más sobresalientes con 16 y 9 por ciento sobre el testigo.

Los rendimientos de ellos son 3729 y 3527 kilogramos por hectárea.

En tanto que los rendimientos de los cruces dobles amarillos en dos épocas de siembra y dos localidades se muestran como sobresalientes los que corresponden a (40 x 41) y (34 x 38) superando al testigo en 12 y 5 por ciento; con rendimiento de 3209 y 2996 Kilogramos por hectárea.

Discusión

De los resultados obtenidos anteriormente se deduce que en el grupo probado están incluidos 2 cruces blancos cuyo comportamiento ha sobresalido con relación al promedio obtenido en base a las localidades y épocas de siembra realizados.

Estos cruces dobles se indentifican como (40 x 41) y (37 x 41) y su precocidad es similar al Nicaragua H-1 usado como testigo en este estudio.

Hay que hacer notar que el cruce simple 41 está formado por dos líneas obtenidas del cruce de oriollo por ♀ y ♂ de M-11 respectivamente. En las dos localidades y para los cuatro ensayos los cruces dobles que lo incluyen forma parte de los grupos de mayor rendimiento.

Esto se explica por la gran adaptación que mostró en Nicaragua el híbrido Cuba M-11.

Al referirse a los cruces dobles amarillos (40 x 41) es el que presenta mejor comportamiento, seguido de (34 x 38).

En vista que se han realizado pocos ensayos con ambos grupos de cruces dobles, es conveniente que con los ya seleccionados se muestree un área más extensa del país, para que en base a esta nueva información se puedan recomendar para siembras comerciales.

Conclusiones

Todo parece indicar que si se quieren obtener líneas de material criollo para ser usado en la formación de híbrido y de sintéticos será conveniente a través del empleo de germoplasma introducido y que ha mostrado muy buena adaptación en el país y además buenos resultados.

Lo mismo que ocurrió con Cuba M-11 y sus líneas es de esperarse con la variedad PD(MS)6 que ha sido una variedad introducida bien adaptada, por lo tanto puede usarse en programas similares a estos.

Cuadro N° 1.-

Rendimiento promedio en Kg.Ha. ^{1/} de cruces dobles blancos experimentales, en La Calera, Managua, y Posoltega, Chinandega. Nicaragua 1966-67

| Cruce | Origen | 1966-A | | 1966-B | | 1967-B | | Rendimiento Promedio | % Sobre Testigo |
|-------------------|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|-----------------|
| | | La Calera | Posoltega | La Calera | Posoltega | La Calera | Posoltega | | |
| 34 x 38 | M-65-A | 2993 | 4668 | 3157 | 2835 | 3453 | 106 | | |
| 40 x 41 | " | 2873 | 5626 | 2992 | 3426 | 3729 | 116 | | |
| 36 x 38 | " | 2873 | 4309 | 2723 | 2481 | 3096 | 96 | | |
| 38 x 41 | " | 2753 | 4908 | 3141 | 2599 | 3350 | 104 | | |
| 34 x 37 | " | 2753 | 5028 | 2795 | 1890 | 3116 | 97 | | |
| 37 x 41 | " | 2993 | 5267 | 3367 | 2481 | 3527 | 109 | | |
| 36 x 41 | " | 2514 | 4429 | 2414 | 1772 | 2782 | 86 | | |
| Sint. Nic. 2. | M-65-B | 2514 | 4070 | 2660 | 2245 | 2872 | 89 | | |
| 34 x 40 | M-65-A | 2274 | 4908 | 3006 | 2835 | 3256 | 101 | | |
| 34 x 41 | " | 2274 | 4668 | 2740 | 2127 | 2952 | 92 | | |
| 37 x 40 | " | 2274 | 5028 | 2761 | 2717 | 3195 | 99 | | |
| 34 x 36 | " | 2274 | 4190 | 2329 | 2008 | 2700 | 84 | | |
| Nicaragua H-1 (T) | M-65-B | 2274 | 4908 | 2996 | 2717 | 3224 | 100 | | |
| 36 x 40 | M-65-A | 2394 | 4668 | 2063 | 2481 | 2901 | 90 | | |
| 36 x 37 | " | 2035 | 4429 | 2629 | 2245 | 2834 | 88 | | |
| 37 x 38 | " | 2035 | 4788 | 2771 | 2481 | 3019 | 94 | | |
| 38 x 40 | " | 1676 | 3711 | 2251 | 2599 | 2559 | 79 | | |

1/

Rendimientos promedio en Kg./Ha. de cruces dobles amarillos experimentales, en La Calera,
Managua y Posoltega, Chinandega. Nicaragua 1966-67

| Cruce | Origen | 1966-A | 1967-B | Rendimiento | % Sobre |
|-------------------|--------|-----------|-----------|-------------|---------|
| | | La Calera | Posoltega | Promedio | Testigo |
| 37 x 41 | M-65-A | 3367 | 2481 | 2924 | 102 |
| 38 x 41 | | 3141 | 2599 | 2870 | 100 |
| 34 x 38 | | 3157 | 2835 | 2996 | 105 |
| 40 x 41 | | 2992 | 3426 | 3209 | 112 |
| 34 x 40 | | 3006 | 2835 | 2920 | 102 |
| Nicaragua H-1 (T) | | 2996 | 2717 | 2856 | 100 |
| 34 x 37 | | 2795 | 1890 | 2342 | 82 |
| 37 x 38 | | 2771 | 2481 | 2626 | 92 |
| 37 x 40 | | 2761 | 2717 | 2739 | 96 |
| 34 x 41 | | 2740 | 2127 | 2433 | 85 |
| 36 x 38 | | 2723 | 2481 | 2602 | 91 |
| Nic. Sint. 2 | | 2660 | 2245 | 2452 | 86 |
| 36 x 37 | | 2629 | 2245 | 2437 | 85 |
| 36 x 41 | | 2414 | 1772 | 2093 | 73 |
| 34 x 36 | | 2329 | 2008 | 2168 | 76 |
| 38 x 40 | | 2251 | 2599 | 2425 | 85 |
| 36 x 40 | | 2063 | 2481 | 2272 | 80 |

1/ Grano con 15% H.