

LA ANDROESTERILIDAD CITOPASMICA Y SU UTILIZACION EN ALGUNOS PAISES TROPICALES

Federico Poey

Entre los progresos logrados recientemente en el mejoramiento de plantas se encuentra la utilización de la androesterilidad en la producción de cruzamientos.

Complementada con los genes restauradores de fertilidad, provee al productor de semillas híbridas de un método seguro, práctico y económico de aprovechamiento de la heterosis. La androesterilidad citoplásmica (aec) se está utilizando actualmente con éxito en la producción de semillas híbridas de cebolla, sorgo, maíz. Específicamente en maíz, algunas de las ventajas que se derivan del uso de la "aec" son las siguientes:

1. Se obtiene mayor grado de pureza en la producción comercial de los cruces.
2. Reduce el costo de producción al disminuir o eliminar totalmente el trabajo de desespigamiento de los surcos hembras.
3. Se eliminan los daños mecánicos a las plantas y a la condición física del suelo provocados por los obreros durante el desespigamiento manual.

El propósito de este trabajo es el de presentar un resumen de los intentos de aplicación de la "aec" en algunos países tropicales.

Utilización de la "aec" y de genes restauradores en algunos países tropicales

En Latinoamérica se han identificado y utilizado algunas fuentes criollas de "aec" y de genes restauradores, además de la fuente exótica que se ha usado en casi todos los programas.

Peña en Colombia, (1) informó sobre la formación de una fuente de "aec" con material estéril llevado de Costa Rica en 1949 y cruzado por una línea colombiana. Este material estéril lo aisló originalmente el Dr. Mario Gutiérrez en Turialba en una cruce de I-452 por un maíz de Estados Unidos. Esta fuente fue llamada "Polen Estéril Mezcla" y se usó con notable éxito en la producción de híbridos comerciales desde 1956. Los híbridos dobles Diacol H-202 y H-203 fueron producidos con líneas cuya androesterilidad provino de esta fuente. También se utilizó en Colombia la fuente T, y se observó que la restauración de la fertilidad en líneas cuya androesterilidad proviene de esta fuente por líneas restauradoras probadas, no es tan fácil como en las que derivan su androesterilidad de la fuente "Polen Estéril Mezcla". El Diacol H-301 se obtuvo con líneas androestériles derivadas de fuente T y rindió algo menos que el testigo H-301 que se obtuvo con líneas fértiles.

Díaz y Sarria (2), utilizaron la misma fuente "Polen Estéril Mezcla" para producir el Diacol H-205. Convirtieron a androestériles las dos líneas que se usan como hembra en los cruces sencillos y elimina-

ron el desespigamiento no sólo en la producción de los cruces sencillos sino también en la obtención del cruce doble.

Los citados autores identificaron en Palmira, Colombia, las siguientes líneas como buenas restauradoras de fertilidad, particularmente en material androestéril derivado de la fuente T:

Cuba	312-206-16#
Cuba	325-221-12-#
Cuba	342#-281-9#
ETO	2059-10#
Cuba	325-223-#-1-#-1-11#
Cuba	362-26-3#-1-#-1-10#
Venez.	1-42-21#
Desc.	2-229-1-1-21#
ETO	25-17#
ETO	2129-9#
P.T.R.	605-1-2-#-1-18#

En El Salvador, Merino Argueta (datos sin publicar) observó plantas androestériles en la colección Salvadoreña 15 J. en 1959; y a juzgar por el comportamiento de su incremento y en progenies de otros cruces, su androesterilidad parece ser de origen citoplasmático.

Johnson está llevando a cabo un estudio en México para determinar si la esterilidad de esa línea es efectivamente citoplásmica y si es del tipo T, o diferente.

Algunas líneas de uso comercial en El Salvador acaban de ser clasificadas por Merino Argueta con respecto a su poder de restauración de la fertilidad en material androestéril.

Entre las que restauran la fertilidad completamente, se encuentran las siguientes:

Línea	Origen
1147	El Salvador
607	Poey T-23
T-12	S. L. P. 20
171	Poey T-18
827	Poey T-18
1586	Poey T-23

Otras líneas que demostraron ser parcialmente restauradoras o no restauradoras fueron las siguientes:

Línea	Origen	% de esterilidad
541	T-2	94
1418	El Salvador	88
T-11	Capiten (V-520c)	100
528	T-3	100

Obregón en Venezuela, identificó la línea 48-S-28 derivada de la variedad Sicarigua como buena restauradora de fertilidad en material androestéril derivado de la fuente T. Otra línea, la 48-S-38 también derivada de Sicarigua demostró ser carente de genes restauradores. Otras líneas probadas demostraron restauración parcial (3).

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas en México, dispone de híbridos dobles producidos a base de "aec" de la fuente T con restauradores naturales para zonas altas y tropicales que distribuirán próximamente en escala comercial. También se identificaron fuentes criollas de "aec" en colecciones de Oaxaca, Zacatecas y Nuevo León.

En Cuba, Torres en 1961, segregó de una línea amarilla derivada de la variedad Argentino, una fuente de "aec", y otras con genes restauradores. Estas fuentes se están utilizando en programas de conversión a androesterilidad y restauración en las líneas que intervienen en los híbridos tropicales Poey. Sin embargo la androesterilidad que incorporó a la línea hembra del cruce sencillo hembra del híbrido amarillo Poey T-66 fue de origen T.

En Brasil, la mayoría de los híbridos de la Compañía Sementes Agroceres, S. A., se producen mediante líneas androestériles derivadas de la fuente T

y restauradores naturales, según reportó Secundino en la VI Conferencia Latinoamericana de Fitotecnia.

En Perú (4), se empezó en 1963 un programa para determinar la presencia de genes restauradores en diez líneas de los híbridos comerciales que se han usado como polinizadores para incorporar "aec" y capacidad de restauración en dichas líneas.

BIBLIOGRAFIA

1. PEÑA B. Comportamiento de las líneas autofecundadas a la esterilidad citoplásmica masculina de maíz de Colombia, S. A. Primera Conferencia de Mejoramiento de Maíz de la Zona Andina. Ministerio de Agricultura de Colombia. 61-71. 1963.
2. DIAZ E. y SARRIA D. Obtención del Diacol H-205 por vía estéril. Primera Conferencia de Mejoramiento de Maíz de la Zona Andina. Ministerio de Agricultura de Colombia. 98-102. 1963.
3. OBREGON P. Informe sobre el Programa de Mejoramiento de Maíz del Centro de Investigaciones Agronómicas de Maracay, Aragua (460 metros sobre el nivel del mar). Primera Conferencia de Mejoramiento de Maíz de la Zona Andina. Ministerio de Agricultura de Colombia. 158-163. 1963.
4. UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA, Lima, Perú, Informe Anual 1963.

INFORME GENERAL DE LOS ENSAYOS DE FERTILIZACIÓN DE MAÍZ EN CENTROAMERICA

José R. Salazar

2351

En 1964 se informó sobre 11 ensayos de fertilización; quedó pendiente únicamente el informe de Guatemala.

Zonificación: Por la amplitud de las zonas recomendadas en la 10ª Reunión del PCCMCA celebrada en 1964 en Antigua Guatemala y la diversidad de los suelos se reconocieron tres zonas:

1) zona baja, hasta 200 m snm.; 2) zona media, comprendida entre los 200 y 500 m snm, y 3) zona alta, los ensayos sembrados a más de 500 m snm.

En cada zona se distinguieron dos tipos de suelos: a) suelo friable, ligero, liviano, de fácil manejo, y b) suelo pesado, más difícil de manejar, con un porcentaje de arcilla de mediano a alto, generalmente deficiente en Fósforo.

En el cuadro anexo se indican los rendimientos promedios de los ensayos con los tratamientos de N y P (incluyendo sus combinaciones con K). Es conveniente destacar las bajas producciones obtenidas en Divisa, Panamá y en Chalatenango, El Salvador, aunque en ambos lugares hubo respuesta a los fertilizan-

tes, su aplicación no fue económica. Debemos estar conscientes de que los aumentos obtenidos con la aplicación de fertilizantes paguen la inversión efectuada y además nos dejen un margen de ganancia.

Resultados Generales por Zonas

Zona baja: de los tres ensayos efectuados en suelo friable, únicamente el realizado en Cañas, Costa Rica mostró una respuesta categórica a la aplicación de N. Los niveles 1 y 2 fueron superiores al nivel 0 con probabilidades de 1% y el nivel 2 superó al 1, también con probabilidades del 1%. La aplicación del Fósforo no dio ninguna respuesta, y no hubo interacción entre el Nitrógeno y el Fósforo.

Los ensayos efectuados en La Calera, Nicaragua y Usulután, El Salvador no dieron ninguna respuesta, debiéndose recalcar que la aplicación de Fósforo tuvo un efecto depresivo significativo al 1% sobre el rendimiento del maíz. Esta situación en realidad no es anómala, porque en condiciones similares de suelo con un alto contenido de Fósforo, se han obtenido