

60455



CIAT

COLECCION HISTORICA

Hasta hace pocos años las fuentes de germoplasma para las empresas que producían semillas de maíz híbrido, principalmente en la América Tropical dependían de la formación de sus propias líneas puras. Lo lento y difícil de este esfuerzo ocasionó un desarrollo muy limitado de híbridos en las empresas netamente nacionales. El mercado se encuentra actualmente repartido entre empresas transnacionales que operan en varios países con los mismos híbridos y programas oficiales o mixtos que dependen exclusivamente de los híbridos desarrollados por los centros de investigación de sus respectivos países.

Puede resumirse que las fuentes de germoplasma estaban, en la práctica, inaccesibles para los nuevos esfuerzos de formación de semilla híbrida. La falta de disponibilidad se debía principalmente al control exclusivo que los mejoradores tenían sobre las líneas tanto privadas como públicas, y a que los pocos materiales públicos disponibles se encontraban disgregados y accesibles solo al mismo grupo reducido de fitomejoradores de las mismas empresas y programas oficiales.

El potencial de obtención de germoplasma valioso ha cambiado radicalmente en la última década principalmente por los siguientes elementos :

1. El éxito en la formación de poblaciones de maíz mejoradas sistemáticamente a nivel mundial por el CIMMYT en colaboración con los programas nacionales constituye una fuente permanente de materiales genéticos que en forma directa o indirecta garantizan el potencial de formación de nuevos híbridos y variedades.

^{1/} Trabajo presentado por el Dr. Federico Poey, Especialista en Semillas, Unidad de Semillas, CIAT, en el Seminario sobre Administración y Mercadeo en Empresas de Semillas celebrado en este Centro del 18 al 22 de Mayo de 1981.

2580

La naturaleza internacional, apolítica y filantrópica de los centros internacionales define por otro lado, la libre disponibilidad de ese germoplasma. En el Anexo 1 se detalla una lista de las poblaciones del CIMMYT (incluyendo sus descripciones), las cuales pueden ser solicitadas directamente o a través de los coordinadores regionales para la Zona Andina, Centro América y El Caribe.

2. Las políticas que han entrado en vigor en varios países del área sobre la liberación de los materiales desarrollados por las instituciones públicas ofrecen nuevas fuentes de germoplasma que representa un atractivo potencial para iniciar programas de formación de híbridos o fortalecer los ya existentes.

El éxito logrado en la metodología del CIMMYT para reducir la altura de planta mediante la selección de efectos aditivos permite una nueva vigencia a las líneas antiguas que forman actualmente la gran mayoría de los híbridos comerciales, aparte de ofrecer nuevas posibilidades de heterosis, ya que se puede reducir la altura de la planta de aquellos en las progenies de sus cruzamientos. Es un hecho aceptado por los fitomejoradores de maíz de la región que la altura de planta excesiva de combinaciones híbridas experimentales constituye posiblemente la mayor limitación para mejorar los actuales híbridos comerciales. Una lista, tal vez incompleta, de países que mantienen una política de liberación de materiales genéticos de maíz, incluirá a Argentina, Bolivia, Colombia, Guatemala, Honduras y República Dominicana. Posiblemente existen otros países que ya tienen o están considerando esta política de liberación para el beneficio de toda la región.

3. La estrategia de la Unidad de Semillas del CIAT de concentrar y multiplicar las líneas y materiales genéticos públicos disponibles permite acelerar el aprovechamiento

del progreso genético acumulado para su utilización por empresas y programas nacionales. En el Anexo 2 se detallan los materiales que se encuentran disponibles en el CIAT, la mayoría para entrega inmediata. De particular importancia se encuentran tres fuentes de esterilidad citoplásmica diferente de la fuente T (de triste recordación para la industria de semilla de maíz híbrido) y otras líneas en proceso de identificación para usar como esteril o restauradora.

4. En la Universidad de Hawái está funcionando la Hawaii Foundation Seed Facility a cargo del Dr. James Brewbaker con un acervo de materiales de origen tropical y semi tropical los cuales también pueden ser solicitados directamente. La Unidad de Semillas del CIAT tiene planeado incluir una selección de esos materiales para facilitar su entrega a los interesados de esta región. En el Anexo 3 se detallan los materiales que se pueden solicitar directamente a la Hawaii Foundation Seed Facility.
5. En Argentina, el Instituto Nacional de Tecnología Agrícola (INTA) dispone de un departamento encargado de multiplicar y promocionar las líneas públicas. En el Anexo 4 se incluye un listado parcial de dichos materiales, que pueden ser solicitados con mayor información.
6. En Brasil, la Universidad de Piracicaba también dispone de materiales públicos de posible mérito para otros programas de la región. En el Anexo 5 se mencionan algunos de ellos y forma de adquirirlos.

7. Se están utilizando nuevas metodologías de mejoramiento que conjuntamente con los materiales disponibles simplifican en forma revolucionaria la obtención de nuevos híbridos y variedades. Como referencia se puede citar el programa exitoso de formación de híbridos del Instituto de Ciencia y Tecnología (ICTA) de Guatemala, el cual desarrolló híbridos en el corto plazo de tres años (1976-1979) partiendo de los materiales del CIMMYT los cuales se han consolidado comercialmente en el mercado de ese país con producciones reales que en este año pasaron de 30,000 qq. En forma paralela el mejoramiento cíclico de variedades ha establecido un mercado no competitivo con los híbridos de más de 20,000 qq. El ejemplo de Guatemala marca el camino del aprovechamiento moderno de tecnologías y materiales genéticos dentro de una estrategia oficial de fomento de la industria nacional de semillas. La dinámica del mejoramiento genéticos del ICTA continúa dando ejemplos que son fáciles de emular en otros países. En la reciente reunión del PCCMCA en Santo Domingo anunciaron la formación de un híbrido en base a esterilidad citoplásmica (diferente de la fuente T) y restauradores naturales, con la particularidad de interés para otros programas y empresas de que sus progenitores son públicos y accesibles a todos los interesados.

Los materiales aquí descritos y disponibles incluyen líneas para evaluación inmediata en cruzamientos entre ellos y con otros progenitores ya en uso comercial y/o experimental y materiales segregantes que ofrecen oportunidad para extraer nuevas líneas. El momento histórico en cuanto a la formación de híbridos se refiere puede compararse con el rápido desarrollo de los híbridos en Europa después de la II Guerra Mundial, los cuales se fundamentaron en la tecnología y en las líneas públicas de los Estados Unidos de América.

Particularmente para el Mundo Tropical, no solo de América Latina la formación de nuevos híbridos de maíz debe contribuir a desarrollar nuevas empresas de semillas y a fortalecer las ya existentes. Así mismo, la producción y comercialización de nuevas variedades de libre polinización representan ventajas económicas adicionales para las empresas en un mercado no competitivo con híbridos. Constituye un nuevo horizonte a través del aprovechamiento de poblaciones de alto potencial de rendimiento y buenas características agronómicas que gracias a la colaboración internacional garantiza un continuado abastecimiento de materiales genéticos mejores y cada vez más accesibles.

ANEXO 1

Lista parcial de poblaciones de maíz de CIMMYT con un potencial para zonas tropicales inferiores a 1.000 m.s.n.m.

<u>IPTT No.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Descripción</u>
21	Tuxpeño - 1	Adaptado al trópico bajo, con grano blanco dentado, madurez tardía, excelente vigor. Tipo de planta relativamente baja. Bastante tolerante a la mayoría de las enfermedades foliares. Se le está mejorando con respecto a resistencia al gusano cogollero (<u>Spodoptera frugiperda</u>). Ha tenido buen comportamiento en la mayoría de las áreas tropicales bajas donde se le ha probado.
22	Mezcla Trop. Blanco	Mezcla de maíces dentados y cristalinos, de grano blanco, con madurez medianamente tardía, de zonas tropicales bajas. De amplia base genética, es apropiado para selección local. Es razonablemente tolerante a la mayoría de las enfermedades foliares comunes en zonas bajas.
23	Blanco Cristalino - 1	Maíz de grano blanco, casi cristalino, de zonas tropicales bajas. De madurez intermedia a ligeramente temprana y planta relativamente baja. Tolerante a la mayoría de las enfermedades foliares comunes. Ha mostrado cierta tolerancia a insectos. Tiene menos follaje que muchos tipos tropicales.
24	Ant. x Ver. 181	Maíz de grano amarillo semi-dentado de zonas tropicales bajas. Su madurez y altura de planta son intermedias. Con tolerancia aceptable a las enfermedades foliares comunes a zonas bajas.

- 25 (Mix. 1xCol. Gpo. 1) ETO-1 Adaptado a regiones tropicales y subtropicales bajas. Con grano semicristalino, de blanco a obscuro; maduréz tardía. Se le está mejorando con respecto a resistencia al gusano barrenador del tallo (Diatraea saccharalis). Ha mostrado buen comportamiento en regiones tropicales bajas de México, Africa y parte de Asia.
- 26 Mezcla Amarilla-2 Para áreas tropicales bajas. Su grano es amarillo, semicristalino; maduréz intermedia; plantas relativamente bajas. Básicamente se desarrolló a partir de germoplasma del Caribe. Buen comportamiento en regiones tropicales bajas de Sudafrica y partes de Asia.
- 27 Amarillo Cristalino - 1 Maíz de grano amarillo y cristalino, basado en germoplasma de ETO, Cubano y Tuxpeño, de zonas tropicales bajas. Su altura de planta es intermedia y su maduréz medianamente tardía. Es un tanto tolerante a la mayoría de las enfermedades foliares comunes.
- 28 Amarillo Dentado-1 Para áreas tropicales bajas; con grano amarillo dentado. Se trata de una mezcla genética de germoplasma Caribeño, Mexicano, Centroamericana y Brasileño y consecuentemente tiene una muy amplia base genética. Alto potencial de rendimiento, con buen comportamiento probado en regiones tropicales bajas de México, Centroamérica, Sudafrica y partes de Asia.
- 29 Tuxpeño Caribe-1 Para el trópico bajo; amplia base genética con germoplasma de tuxpeño y de cristalinos cubanos. Tiene grano blanco dentado; maduréz tardía, alto potencial de rendimiento y buen comportamiento probado en zonas tropicales bajas de México, Centroamérica, partes de Asia, Africa y Egipto.
- 30 Blanco Cristalino-2 Esta nueva población es la versión blanca de cristalino a semi-cristalino de Amarillo Cristalino-2 (Pob. 31). Después de 8 ciclos de recombinación y selección por precocidad 100 hermanos completos del complejo 15 de

- la Unidad de Apoyo, constituyeron el IPTT 30, 1979. Población adaptada a regiones tropicales y subtropicales, de madurez intermedia a precoz y plantas relativamente cortas.
(Nota : A esta población se le denominó anteriormente Amarillo Dentado 1)
- 31 Amarillo Cristalino-2 Esta población fué iniciada en el ciclo 1975 A (bajo el nombre "Selección Compuesto Precoz - Lote 81) mediante el uso de familias precoces de varias poblaciones tropicales avanzadas y cruza de materiales Tropicales x Templados. Después de 8 ciclos de recombinación y selección por precocidad, se seleccionaron 220 hermanos completos con el propósito de desarrollar 250 progenies para probarlas a nivel internacional. Población adaptada a regiones tropicales y subtropicales, de grano cristalino y semicristalino, madurez de intermedia a precoz y plantas relativamente cortas.
- 32 ETO Blanco Adecuado para áreas bajas tropicales y subtropicales. Con madurez de intermedia a tardía ; tiene grano blanco, duro y cristalino. Planta más bien baja . Es razonablemente tolerante a las enfermedades foliares más comunes.
- 33 Amarillo Subtropical Es un tipo mas bien próximo al tipo tropical con Cristalinos cubanos, ETO Amarillo, Tuxpeño y trazas de maíz dentado de la faja maicera de los EUA. De altura mediana, con predominio de granos amarillos semidentados. Un tanto variable.
- 34 Blanco Subtropical-1 Es un tipo más bien proximo al tipo tropical con Cristalino cubanos, ETO Amarillo, Tuxpeño y trazas de maíz dentado de la faja maicera de los EUA. De altura mediana , con predominio de granos amarillos semidentados. Un tanto variable.

- 35 Antigua x Rep. Dominicana
Adecuado para áreas tropicales bajas, con madurez de intermedia a precoz; tiene grano amarillo dentado. Planta relativamente baja. Más o menos resistente al achaparramiento del maíz.
- 36 Cogollero-1
Para áreas tropicales y subtropicales bajas ; con grano amarillo rojizo, de semicristalino a semidentado; madurez intermedia a tardía; plantas altas. Base genética amplia derivada de compuesto del Caribe. Se ha añadido nuevo germoplasma de los complejos 22 y 26 de la Unidad de Apoyo. Buen comportamiento en Centroamérica, zonas bajas de Sudamérica y partes de Asia.
- 38 PD(MS) 6 H.E.02 - 2
Este material se desarrolló mediante la recombinación de varias familias a través de selección por endospermo duro en la versión opaco-2 de PD(MS)6 - Grano Amarillo.
Se le ha sometido a cuatro ciclos de recombinación de medios hermanos junto con selección con respecto a vitriosidad del grano y mantenimiento de niveles aceptables de proteína y triptófano en el endospermo. Madurez intermedia para zonas bajas tropicales con tipo de grano amarillo de cristalino a semicristalino. Tiene excelentes modificadores del locus opaco-2 para dureza del grano, a la vez que es un tanto estable con respecto a este carácter.
- 39 Yellow H.E. 02
(Amarillo Endospermo Duro 02)
Maíz de grano amarillo semi-cristalino de zonas bajas tropicales y subtropicales. Su madurez y altura de planta son intermedias. Es una población de amplia base genética; sus niveles de proteína total y de triptófano y lisina en la proteína en el grano entero, estimados para la versión modificada (endospermo duro) son de : 9.4%, 0.8% y 4.7% respectivamente. Tiene un buen potencial de rendimiento. Es tolerante a las enfermedades foliares comunes.

- la Unidad de Apoyo, constituyeron el IPTT 30, 1979. Población adaptada a regiones tropicales y subtropicales, de madurez intermedia a precoz y plantas relativamente cortas.
(Nota : A esta población se le denominó anteriormente Amarillo Dentado 1)
- 31 Amarillo Cristalino-2 Esta población fué iniciada en el ciclo 1975 A (bajo el nombre "Selección Compuesto Precoz - Lote 81) mediante el uso de familias precoces de varias poblaciones tropicales avanzadas y cruza de materiales Tropicales x Templados. Después de 8 ciclos de recombinación y selección por precocidad, se seleccionaron 220 hermanos completos con el propósito de desarrollar 250 progenies para probarlas a nivel internacional. Población adaptada a regiones tropicales y subtropicales, de grano cristalino y semicristalino, madurez de intermedia a precoz y plantas relativamente cortas.
- 32 ETO Blanco Adecuado para áreas bajas tropicales y subtropicales. Con madurez de intermedia a tardía ; tiene grano blanco, duro y cristalino. Planta más bien baja . Es razonablemente tolerante a las enfermedades foliares más comunes.
- 33 Amarillo Subtropical Es un tipo mas bien próximo al tipo tropical con Cristalinos cubanos, ETO Amarillo, Tuxpeño y trazas de maíz dentado de la faja maicera de los EUA. De altura mediana, con predominio de granos amarillos semidentados. Un tanto variable.
- 34 Blanco Subtropical-1 Es un tipo más bien proximo al tipo tropical con Cristalino cubanos, ETO Amarillo, Tuxpeño y trazas de maíz dentado de la faja maicera de los EUA. De altura mediana , con predominio de granos amarillos semidentados. Un tanto variable.

- 40 White H.E.02-1 Maíz de grano blanco semicristalino de zonas bajas tropicales y subtropicales. Su madurez y altura de planta son intermedias. Tiene una amplia base genética. Sus niveles de proteína total y triptófano y lisina en la proteína en el grano entero, en la versión modificada (endospermo duro) son : 9.5%, 0.98% y 3.8% respectivamente. Mostró buen comportamiento en el Africa Occidental, zonas bajas de México y partes de Centroamérica.
- 41 Templado Amarillo 02-2 Desarrollado mediante la conjunción de versiones opaco-2 de endospermo duro de diferentes tipos de materiales de zonas templadas y subtropicales. Se le ha sometido a cuatro ciclos de mezcla genética de medios hermanos. Este material tiene de 30 a 40% de germoplasma templado y 60 a 70% de germoplasma tropical. Posee buen potencial de rendimiento plantas de altura intermedia y maduréz tardía a intermedia. Lleva excelentes modificadores de locus opaco-2 para dureza de grano y contiene casi el doble de los niveles de lisina y triptófano en la proteína en el grano completo. Adecuado para regiones templadas de Nepal, India, Pakistán, Centroamérica, Sudamérica y México.
- 42 ETO x Illinois Generación avanzada de ETO seleccionado con respecto a planta baja con materiales de Illinois. Segrega para resistencia (genes mayores a Puccinia polysora y H. turcicum). De zonas subtropicales a más frescas.
- 43 La Posta Sintético Tuxpeño de grano blanco dentado, de zonas tropicales bajas. Un tanto alto y tardío. Ha estado sujeto a sólo dos ciclos de selección para planta baja. Es de plantas grandes y vigorosas.
- 44 AED x Tuxpeño Generación avanzada del maíz American Early (de Egipto) con material de Tuxpeño planta baja. Tiene grano blanco dentado. Es un tallo alto y tardío. Más bien susceptible a las enfermedades foliares, pudrición de la mazorca, etc., pero, bajo condiciones favorables, tiene una alta capacidad de rendimien

48

Composite Hungary-3
(Compuesto de Hungría-3)

Material esencialmente de la parte central de la faja maicera de los EUA con mezcla de germoplasma del sur de Europa. De grano amarillo dentado y madurez precoz. Tiene buen potencial de rendimiento en regiones templadas.

ANEXO 2

Materiales genéticos públicos en reproducción por la Unidad de Semillas de CIAT.

Para información sobre disponibilidad comunicarse con Federico Poey, Especialista en Semillas, CIAT, Apartado Aéreo 6713, Cali, Colombia.

FAMILIAS DE ICTA, GUATEMALA

<u>Blancas</u>			<u>Amarillas</u>		
<u>Familia</u>	<u>Origen</u>	<u>Interviene en</u>	<u>Familia</u>	<u>Origen</u>	<u>Interviene en</u>
21-170	IPTT 21(1975)	HB-11	36-246	IPTT 36(1975)	HA-34
22-165	IPTT 22(1975)	HB-11	27-12	IPTT 27(1975)	HA-34,44
3806	Salvador	HB-11	26-49	IPTT 26(1975)	HA-44
29-244	IPTT 29(1975)	HB-33	24-124	IPTT 24(1975)	HA-44
23-86	IPTT 23 (1975)	HB-33	Pool 21-6	Pool 21(1975)	HA-44
43-46	IPTT 43 (1975)	HB-33			

Tres fuentes de andro-esterilidad citoplásmica en familias derivadas de poblaciones de CIMMYT : (La Máquina 7422, Compuesto-2 , ICTA B-1 (Tuxp. Planta Baja), IPTT 43, Across 7529 y Across 7421).

LINEAS DE HONDURAS

<u>Blancos</u>		<u>Amarillos</u>	
<u>Línea</u>	<u>Origen</u>	<u>Línea</u>	<u>Origen</u>
B-1	México	Nicarillo 99	PDMS-6 en Nicaragua
B-3	México	Nicarillo 104	PDMS-6 en Nicaragua
Eto Blanco 1-10	Colombia	Nicarillo 108	PDMS-6 en Nicaragua
Col. 14-10	México	A 6	Cuba- excelente combinadora, interviene en muchos híbridos amarillos de la región.

POBLACIONES DE CIMMYT

<u>Blancos</u>		<u>Amarillos</u>	
<u>Población</u>	<u>Origen</u>	<u>Población</u>	<u>Origen</u>
Across 7623	Blanco Cristalino	Suwan 1	Tailandia, derivado de introducción caribe
Across 7429	Tuxpeño - Caribe	Población 31	Familias Precoces
Población 30	Familias Precoces		
La Posta	Tuxpeño		

LINEAS DE BOLIVIA

25 líneas 53 derivadas de Cubano Amarillo por Dr. Gonzalo Avila del Centro de Investigación Pairumani.

LINEAS DE ICA COLOMBIA

BLANCAS

<u>Línea</u>	<u>Genealogía</u>	<u>Interviene en</u>
L 18	Eto b-1159-2#-2-2#	H-154
L 19	(A.V.I. x Eto b)-19#	H-154
L 115	BMo.-125A-9#	H-154
L 17	Bl. Theo-8A-Z-2#-2#	H-154
L 314	Col. 2-75-3-5#	H-352
L 315	Col. 2-76-2-1-4	H-352
L 317	Var. 330#-72-2-#b	H-352
L 318	A.V. 301-2#-32A-2#-3Z	H-352
L 25	Desc. 2#-29-10#	H-253
L 26	Eto b-2189#-1-8#	H-253
L 27	Eto b-2053-11#	H-253
L 28	(PTR. 1-605-3)-1-2#-1-3# x Narv. 330#-10A-2#-16#-2-8#	H-253
L 231	(Tuxp.br-2/br-2xDesc. 2-#-29-#s)6 - 0-#br-2	H-257
L 232	(Tuxp.br-2/br-2 x ETO bl.-2189-1-#s)6-0-#br-2	H-257
L 233	(Tuxp.br-2/br-2 x ETO bl.-2053-#s)6-0-#br-2	H-257
L 234	[(Tuxp.br-2/br-2 x (PTR.605 x Nar.330)-2#-1b-#-2-#s)]6 -0-#br-2	H-257

AMARILLAS

<u>Línea</u>	<u>Genealogía</u>	<u>Interviene en</u>
L 1	(Urr.5 x Ven 1)-1-5-1-1-1-1-1 Mezcla #	H-302
L 319	Eto.3424B-7#-1-1-#s	H-302
L 320	Nar. 330-#-ICA-2-1-#s	H-302
L 321	Ven. 1-42-2#-3-#s	H-302
L 210	L.C. -5832-#s	H-211
L 225	(L.C.-5832-#sxETO bl.-2053-#s)6-0s-#s	H-211
L 226	[L.C.-5832-#s x (PTR.605 x Nar.330)-2#-1b-#-2-#s]6 -0-#s	H-211
L 227	(Tuxp.br.2/br-2xL.C.-5832-#s)6-0-#br-2	H-212
L 228	{ [L.C.5832-#s x (PTR.605 x Nar. 330)-2#-1B-#-2-#s]6 -0s-#s X [Tuxp.br-2/br-2 x (PTR.605 x Nar. 330)-2#-1b- #-2-#s]5-0-#br-2 } -0-#br-2	H-212
L 229	(Tuxp.br-2/br-2 x Cuba 325-2227-#-1-#s)6-0-#br-2	H-212
L 230	[(L.C.-5832-#s x ETO bl.-2053-#s)6-0-#s x (Tuxp.br-2/ br-2 x ETO bl.-2053-#s)5-0-#br-2] -0s-#br-2	H-212

ANEXO 3

La Hawaii Foundation Seed Facility, Dr. James L. Brewbaker, Professor of Horticulture & Genetics, University of Hawaii at Manoa, Dept. of Horticulture, St. John Plant Science Lab. 102, 3190 Maile Way, Honolulu, Hawaii 96822 ofrece material genético sin costo a los interesados y solicita materiales genéticos tropicales de potencial significativo. Los materiales incluyen 9 líneas liberadas por la Universidad de Hawaii y más de 90 líneas tropicales y semitropicales convertidas a resistencia al MMV (Virus del mosaico del maíz), cinco compuestos desarrollados en la Universidad de Hawaii entre germoplasma tropical de la zona maicera de EE.UU. y cerca de otros cuarenta compuestos y variedades desarrollados en el tropico. Además mantienen compuestos con el gene sugary (su) y supersweet bt, bt 2, sh 2 y otros genes multiples incluyendo opaco-2 02 y harinoso 2 fl 2 .

Cerca de 90 razas indígenas de América y 110 marcadores genéticos retrocruzados a la línea Hi 27 y muchas líneas en variable estado de formación . Para información detallada sobre estos materiales escribir directamente a Hawaii Foundation Seed Facility. A continuación se detalla una selección de algunos materiales de mayor potencial inmediato para la región tropical de América :

Líneas liberadas por la Universidad de Hawaii

HI 25 (basada en B14A)

HI 26 (basada en CI 21 E)

HI 27 (basada en CM 104, India/Colombia)

HI 28 (basada en CM105 y CM 111, India/Caribe)

HI 29 (basada en CM105 y CM 111, India/Caribe)

HI 30 (Cuban)

HI 31 (basada en B68)

HI 32 (basado en OH 545)

HI 33 (basado en Mo 17)

Compuestos desarrollados en la Universidad de Hawaii :

HIC 1g Alta lisina s/amarillo, basado en Tuxpeño x Corn Belt

HIC 2e Alta lisina amarillo , basado en Tropical x Corn Belt

HIC 3e Cristalino amarillo, basado en Corn Belt x Caribe

HIC 4d Dentado Blanco/Amarillo , basado en Tuxpeño x B555 (Iowa)

HIC 5b Cristalino Blanco/Amarillo, basado en mazorca grande tropical x Lancaster flint)

Genes de interés incorporados a la línea Hi27 derivada de materiales colombianos

cristalinos de amplia adaptación tropical :

br2 Braquítico

C cyto Citoplasma c (estéril)

RfC Restaurador a citoplasma C

Ht Resistencia a *Kelminthosporium tericum*

Pl Planta púrpura

R Aleurona y planta coloreada

ra 2 Ramosa-2 panoja/mazorca

ra 3 Ramosa - 3 Panoja/mazorca

Rp-d Resistencia a *Puccinia sorghi*

ANEXO 4

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuarias INTA, en su Estación Experimental Regional Agropecuaria, Pergamino ofrece en venta materiales genéticos a razón de Pesos Argentinos \$15,000 cada 100 semillas de líneas endocriadas y \$30,000 por 500 semillas de poblaciones (precios de 1979) a particulares y sin cargo para Universidades y Centros de Investigación. Para mayor información comunicarse con el Ing. José T. Luna, INTA, Casilla de Correos 31, 2700 Pergamino (BS.AS.), República de Argentina. Aunque la gran mayoría de sus materiales son para regiones subtropicales, algunos materiales pueden tener utilidad para programas tropicales de altura intermedia o clima seco mediante su recombinación con material local. A continuación se describen algunos :

- S.P.2 . En esta sintética colorada intervinieron 30 líneas en S4, seleccionada en alta densidad (80.000 pl/ha). Se recombinaron en dos oportunidades en lote aislado. La siembra fué realizada en alta densidad y en cosecha se seleccionaron plantas por producción y sanidad. Las líneas provienen de varios compuestos y sintéticas locales, por lo que representa una buena fuente de germoplasma para ser utilizada en programas de mejoramiento.
- S.P.3. En esta sintética semidentada intervinieron 19 líneas en S4, seleccionadas en alta densidad (80.000 plantas por hectárea). La sintética fue recombinada dos años en lote aislado. La siembra fué realizada a alta densidad y en la cosecha se seleccionaron plantas por producción y sanidad. Representa una buena fuente de germoplasma para ser utilizada en programas de mejoramiento.
- S.P.4. Se formó por recombinación de las 17 mejores familias de hermanos completos del primer ciclo de selección en Espiga (mazorca) por hilera modificada y hermanos completos del compuesto I. Cada familia intervino en la misma proporción y se recombinaron en cuatro oportunidades. Todos los años en cosecha se seleccionó por altura de

inserción de la espiga, sanidad y color del grano. En las evaluaciones realizadas en las tres últimas campañas mostró que es de 3 a 5 días más tardío en florecer y que tiene 3 a 10 cm más alta la inserción de la espiga, que Irupé INTA. Su rendimiento estuvo en el orden del 96% con respecto a dicho híbrido. Es un material colorado de muy buen potencial de rendimiento y con suficiente variabilidad genética para ser utilizado en programas de selección recurrente y extracción de líneas.

S.P.5. Se formó por recombinación de las 24 mejores familias de hermanos completos del primer ciclo y las 12 mejores del segundo ciclo de Selección en Espiga por Hílera modificada y Hermanos completos del compuesto II. Cada familia intervino en la misma proporción y se recombinaron en cuatro oportunidades. Todos los años en cosecha se seleccionó por altura de inserción de espiga y sanidad. En las evaluaciones realizadas en las tres últimas campañas, su rendimiento fue de 95% con respecto a Irupé INTA y fue de 2 a 7 días más tardío para florecer. Es un material semidentado de muy alto potencial de rendimiento y con suficiente variabilidad genética para ser utilizado en programas de selección recurrente y extracción de líneas.

H.P.2. Material derivado del cruzamiento de la línea endocriada BK y la Sintética ETO. Se cumplieron tres generaciones de recombinación. En la generación F4 se cumplieron un centenar de autofecundaciones sobre las plantas más precoces, bajas y de muy buena caña. En generaciones posteriores las progenies selectas, y sobre la base del comportamiento en las pruebas de rendimiento, fueron recombinadas durante tres ciclos. Presenta plantas de altura media que florecen entre 4 y 7 días después que los híbridos Irupé y Aguará INTA.

Muestra una buena resistencia a las enfermedades de hoja y una excelente resistencia a vuelco. Presenta espigas medianas con granos bien colorados. Combina muy bien con las líneas H38 c, L256 y P465. El material liberado resulta de la composición equilibrada de 40 progenies.

Fuente : Lista de materiales básicos de Girasol y Maíz para aplicar al mejoramiento genético, INTA, Pergamino, 1979.

ANEXO 5

La Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" de la Universidad de Sao Paulo , Caixa Postal 83, 13.400 - Piracicaba , S. Paulo, Brasil , a través del Dr. E. Paterniani ofrece sus materiales y quisiera recibir de otras instituciones con materiales públicos de potencial genético. A continuación se describen algunos :

ESALQ-VD-2	Dentado, amarillo, predominantemente germoplasma Tuxpeño, plantas altas.
ESALQ-VF-1	Granos duros cristalinos color naranja, combinación de maíces de Cuba, Colombia y algo de Brasil, plantas altas.
ESALQ-VD-4	Dentado blanco, mismo germoplasma de ESALQ-VD-2
ESALQ-VF-3	Granos duros cristalinos blancos, mismo germoplasma de ESALQ-VF-1
Pirañao VD-2	Versión braquítica del ESALQ-VD-2
Pirañao VF-1	Versión braquítica del ESALQ-VF-1
Pirañao VD-4	Versión braquítica del ESALQ-VD-4
Pirañao VF-3	Versión braquítica del ESALQ-VF-3
ESALQ-PB-1	Compuesto planta baja, debido a genes cuantitativos. Obtenido de la combinación de los maíces Tuxpeño Crema I, Mezcla Amarillo, ETO Blanco Planta Baja, Antigua Gpo.2, MEB, Piracar y Cateto Argentina - Uruguay.
Centralmex	Tuxpeño amarillo seleccionado localmente. Está superado por el ESALQ-VD-2
ESALQ-VD-2 wx	Versión "waxy" del ESALQ-VD-2
ESALQ-VF-1 wx	Versión "waxy" del ESALQ-VF-1