BAC
MODULO DIGITAL

Corpoica
El documento fuente se encuentra en
La Biblioteca Agropecuaria de Colombia

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Mendoza Olivella, A.M.
TITULO: Recursos genéticos del algodón en Colombia: primera parte
FUENTE: El Algodonero (Colombia), (Feb 1980), v. 12(142) p. 14-17

RECURSOS GENETICOS DEL ALGODON EN COLOMBIA

Por Angel Mendoza O. *

Primera parte

I. INTRODUCCION

Al reestructurarse el sector agropecuario en 1968, las actividades técnicas que venía desarrollando el Instituto de Fomento Algodonero (IFA) pasaron al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

La labor del IFA, en materia del mejoramiento genético del algodonero que había iniciado en 1961, se orientó especialmente a la adaptación de variedades comerciales importadas.

El ICA dio una nueva orientación a las investigaciones en fitomejoramiento y sus mayores esfuerzos se encaminaron a la cría y desarrollo de variedades nacionales. La actividad del ICA comenzó con un restringido recurso genético: 43 cruzamientos intervarietales, 90 genotipos de la colección mundial de variedades y 16 cruzamientos en cuarta generación, pero sin ninguna selección. A través del Programa Nacional de Algodón y no obstante lo demorado de las técnicas de mejora genética en el algodonero, ha alcanzado progresos notorios que comienzan a poner en práctica los cultivadores Colombianos de la fibra.

En la actualidad el Programa de Algodón lleva a cabo investigaciones en mejoramiento de la planta en cuatro Centros Experimentales: Motilonia en Codazzi (Cesar), Nataima en Espinal (Tolima), Palmira (Valle del Cauca), La Libertad en Villavicencio (Meta). En un quinto Centro experimental, Tibaitatá, se efectúan los análisis de fibra de los materiales en proceso de experimentación para complementar, por calidad de fibra, la selección agronómica y por características de desmote, que se realiza en los otros Centros Experimentales.

En el presente documento se presenta en forma resumida la importancia del mejoramiento genético del algodonero para el país, los recursos genéticos disponibles, su utilización y los re-

*Ingeniero Agrónomo, M. S., Coordinador Programa Nacional de Algodón, ICA, C.E. Motilonia, Codazzi, Cesar.

ABONO FOSFORICO CALPHOS

¡ No olvide!
Sus cultivos y pastos crecerán más rápida y abundantemente.
Tome la vía de la productividad usando ABONO FOSFORICO

entregas inmediatas

SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA

SAC

mas barato!

ALMACEN: CARRERA 10a No 14 56 PISO 3o TELEFONOS 421131-418013

sultados obtenidos de acuerdo a las técnicas metodológicas seguidas.

II. IMPORTANCIA DEL MEJORAMIENTO DEL ALGODON EN COLOMBIA

Las importaciones periódicas de semilla del algodón para siembra han colocado al país bajo la dependencia peligrosa de los productores de variedades Norteamericanas. Cuando una variedad es descontinuada en los Estados Unidos se acaba la fuente de suministro y los agricultores Colombianos tienen que escoger entre tres posibles alternativas:

1. Sembrar semilla importada sin conocer su adaptación en el país.
2. Importar pequeñas cantidades de semilla de las variedades que estén en moda en los Estados Unidos, para determinar su comportamiento en Colombia durante tres años.
3. Hacer sucesivas multiplicaciones de la semilla de la variedad tradicional con el posible control inadecuado de su pureza.

Naturalmente, con la disponibilidad de variedades mejoradas Colombianas hay un suministro periódico y oportuno de semilla fresca garantizada, por su alta pureza varietal y adaptada a las condiciones ecológicas de las zonas algodoneras.

Con la utilización de variedades nacionales, Colombia además de ahorrar divisas al terminar con las importaciones de semilla, eliminaría o disminuiría al máximo los riesgos de introducir nuevas plagas, enfermedades y malezas desconocidas en el algodonero y otros cultivos.

Los objetivos del trabajo en fitomejoramiento del algodón son, entre otros, los siguientes: 1) Introducir nuevas variedades de todas las regiones algodoneras del mundo para determinar su posible adaptación en Colombia, a fin de aislar una variedad directamente o para ser usadas como progenitores de los cruzamientos que se planean posteriormente. 2) Crear variedades nacionales de buen rendimiento y calidad de fibra, adaptadas a las distintas zonas algodoneras. Este objetivo se ha revaluado últimamente dando mayor énfasis a la obtención de variedades resistentes a plagas, precoces y de porte bajo. 3) Mantener los recursos genéticos comerciales producidos por el Programa mediante la conservación de la pureza de la semilla básica, y 4) Generar en coordinación con las disciplinas de Entomología, Fisiología Vegetal, Suelos y Fitopatología las técnicas del cultivo más prioritarias para incrementar su productividad.

Para alcanzar los objetivos propuestos, el Programa de Algodón lleva a cabo entre otros, los siguientes proyectos de investigación:

1. Introducción, evaluación y mantenimiento de variedades de algodón.
2. Obtención de variedades de algodón con hojas lancifoliadas, precoces y de porte bajo.
3. Obtención de nuevas variedades de algodón por el método genealógico adaptadas a las diferentes zonas algodoneras del país.
4. Producción de nuevas variedades de algodón por selección y aislamiento de genotipos sobresalientes en variedades comerciales y de la colección mundial.
5. Mejoramiento del algodonero a partir de cruzamientos interespecíficos.
6. Evaluación de variedades y líneas promisorias de algodón en las zonas algodoneras (proyecto conjunto ICA-Federalgodón).
7. Incorporación de genes de resistencia a plagas a genotipos mejorados.
8. Purificación y mantenimiento de las variedades Colombianas de algodón.
9. Determinación de la longitud, resistencia y finura de la fibra de los algodones en proceso de mejoramiento, a fin de seleccionar los biotipos más sobresalientes de acuerdo a las necesidades del agricultor y de la industria.

III. COLECCION DE VARIEDADES: UN RECURSO GENETICO INDISPENSABLE

La colección mundial de variedades y las frecuentes introducciones de nuevos genotipos, constituyen por sí un recurso genético imprescindible para el Programa de mejoramiento del ICA en este cultivo.

La importancia de la Colección radica en: 1) Hace posible la selección inmediata de variedades adaptadas a una o a varias zonas algodoneras. 2) La amplia variabilidad de los recursos genéticos existentes en la colección se utilizan para planear cruzamientos de acuerdo a las características que se deseen combinar en las nuevas variedades, según las necesidades de la industria algodonera Colombiana. 3) Al disponerse de una fuente diversa de genes, se puede transferir una o varias características para corregir las indeseables, que suelen presentar las variedades mejoradas, y 4) Aprovechando la diversidad de biotipos de la colección, se hace factible la solución de problemas eventuales, ocasionados por la presencia de repente de nuevas enfermedades y plagas, o inclusive para adaptar variedades a condiciones específicas de suelo y clima.

Tabla 1

Incrementos históricos de la colección colombiana de algodón

Año	Incremento %	Número variedades
1968	90	0
1969	98	9
1970	124	26
1971	124	0
1972	148	0
1973	148	0
1974	148	0
1975	148	0
1976	148	0
1977	161	9
1978 *	371	130

*253 variedades foráneas y 118 criollas.

En Colombia, el Instituto de Fomento Algodonero, inició en 1951 un proyecto de introducción de variedades foráneas. En ese año la colección contó con 20 genotipos procedentes de los Estados Unidos.

En 1968 el Banco de Germoplasma estuvo constituido por 90 variedades que pasaron al ICA al desaparecer el IFA. Cinco años después el ICA sembró experimentalmente 158 genotipos y en la actualidad la colección está compuesta por 253 variedades foráneas y 188 criollas (Tabla 1).

El 63 por ciento de las variedades foráneas proceden de los Estados Unidos, en tanto que el 47 por ciento restante proviene de otras naciones. Excluyendo a los Estados Unidos, los países que más han contribuido con variedades al Banco de Germoplasma son: Colombia, Argentina, Perú, Salvador, México, Rusia, Malawi, Siria, India, Iraq, Rodhesia, Sudán y Egipto.

IV. UTILIZACION DE LOS RECURSOS GENETICOS DE LA COLECCION

1. Obtención de variedades en forma directa

Después de una serie de evaluaciones de las variedades de la colección, en el Centro Experimental Nataima, se inició en 1970 un proyecto de selección individual de plantas en las variedades Deltapine 16, Deltapine Smooth Leaf, Deltapine 45, Deltapine 45A y Coker 201. El procedimiento partió de la selección de 50 plantas de cada una de estas variedades. Con excepción de las selecciones 36 y 40 de Deltapine 16, todas aquellas provenientes de las demás variedades fueron eliminadas.

Teniendo en cuenta que los rendimientos de algodón-semilla y la calidad de fibra eran similares para la variedad progenitora y las selecciones, pero que la selección 40 se diferenciaba por el mayor rendimiento de fibra, se optó por conservar su semilla, a fin de aumentarla y entregarla a los agricultores como una nueva variedad que posteriormente se denominó Gossica N 21 (Colombia 1).

La Tabla 2 muestra los resultados experimentales obtenidos durante cuatro años en los departamentos del Tolima y Huila.

Asumiendo un rendimiento de dos toneladas de algodón-semilla por hectárea con 34 y 34,9 por ciento de fibra para Deltapine 16 y Gossica N 21, respectivamente, los ingresos generados por el incremento de fibra de la variedad colombiana serían de 18 kg/ha., o sea una ganancia de

Tabla 2

Resultados experimentales de las variedades de algodón Gossica N 21 y Deltapine 16

Variedad	Algodón semilla Kg/Ha	Fibra %	Fibra Kg/Ha
Gossica N 21	2.310	39,8	886
Deltapine 16	2.300	38,9	845
Diferencia	10	0,9	41

Tabla 3

Comportamiento promedio de cuatro líneas derivadas de las variedades Acala 1517 Br2 y Acala 1517-70

Resistencia miles lbs/pulg.2	Genealogía	Alg. Sem. Kg/Ha.	% T (***)	Fibra Kg/Ha.	Longitud pulgada	Finura microgramos/pulg.
Acala 1517 Br2	1.806	89	668	1"5/32	92	3.6
Acala 1517-70	2.017	100	735	1"5/32	93	4.1
Línea 105 (*)	2.390	118	916	1"7/32	90	3.8
Línea 370 (*)	2.154	107	835	1"3/16	94	4.3
Línea 115 (**)	2.365	117	870	1"3/16	92	4.3
Línea 192 (**)	2.460	122	930	1"3/16	92	4.2

Promedio de dos localidades y dos años (Palmira 1976 y Buga 1977).

*Genotipos seleccionados del testigo Acala 1517 Br2

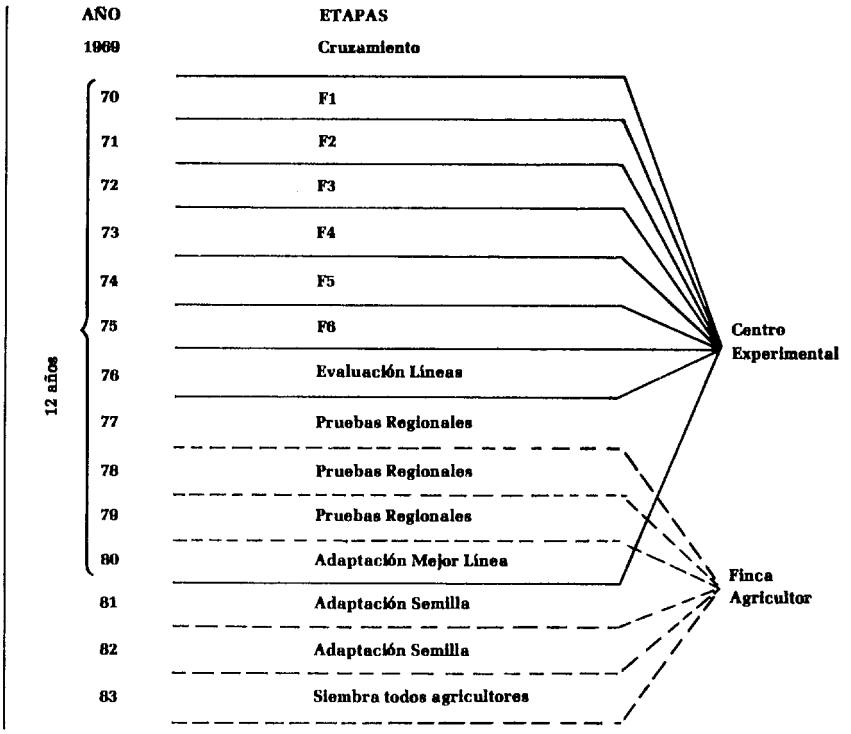
**Genotipos seleccionados del testigo Acala 1517-70

***% Testigo Acala 1517-Br 2

*Se considera como carácter de resistencia a plagas por favorecer la penetración de los insecticidas.

FIGURA 1

Etapas en la obtención de variedades de algodón por cruzamiento



partir de cruzamientos. La metodología empleada en este caso, incluye una serie de etapas complejas (Figura 1), como la formación de híbridos y la selección de plantas individuales a través de sucesivas generaciones que conducen a la formación de líneas con las características deseables. El procedimiento dura aproximadamente 12 años pero las ganancias que se obtienen generalmente son mayores a las que podrían esperarse mediante la selección directa.

Con base en los resultados obtenidos en la evaluación de la colección mundial de variedades, se planearon a partir de 1969 una serie de cruzamientos entre los cuales vale la pena mencionar los siguientes: Carolina Queen x Stoneville 7 Br, Del Cerro 180 x Coker 100A, Acala 1517 Br 2 x Stoneville 213 y Deltapine 16 x GRS 684.

Continúa en el próximo número

$ 990 por hectárea, si se considera que el precio de un kilogramo de fibra es de $ 55.00.

Resultados similares a los mencionados obtuvo Asocesar en siembras comerciales con las mismas variedades en la cosecha 1977/78.

Siguiendo el procedimiento utilizado para la obtención de la variedad Gossica N 21, en el Centro Experimental Palmira, se han obtenido cuatro líneas promisorias procedentes de las variedades Acala 1517 Br 2 y Acala 1517-70 (Tabla 3).

Dos de estas líneas serán entregadas a los agricultores en 1979 para sus siembras comerciales, con lo cual se espera remplazar definitivamente las variedades extranjeras tradicionales de la zona algodonera del Valle del Cauca.

2. Creación de variedades por cruzamiento

La mayor utilización de los recursos genéticos disponibles en el Banco de Germoplasma del ICA ha sido en la obtención de nuevas variedades de algodón, a