NUEVOS GENOTIPOS MEJORADOS DE ALGODÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL VALLE DEL CAUCA

NUEVOS GENOTIPOS MEJORADOS DE ALGODÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN PARA EL VALLE DEL CAUCA

Edmundo García Quiroga[1]

INTRODUCCIÓN

La Regional Cinco de Corpoica ha venido respondiendo a la demanda de la cadena textil, en cuanto a fibras naturales de alta calidad, con base en la evaluación y selección de variedades mejoradas con adaptabilidad específica de las agroecologías del Valle geográfico del río Cauca.

En esta oportunidad se retoman resultados obtenidos a través de las diferentes pruebas preestablecidas para la evaluación e identificación de variedades como DelRut Fibra Larga, exclusiva para condiciones del Valle del Cauca, Corpoica M-123, Caribeña M-129 y Sinuana M-135, desarrolladas para otras regiones algodoneras, pero también evaluadas en ambientes de este Departamento.

Finalmente se adiciona información sobre la investigación-transferencia que la Regional Cinco de Corpoica se propone realizar dentro del Plan Nacional de Algodón, durante el semestre algodonero del año en curso (2002 A).

COMPORTAMIENTO DE VARIEDADES MEJORADAS

Valle del Cauca

La variedad mejorada DelRut Fibra Larga, descendiente de variedades de tipo Acala, fue seleccionada para producir fibras largas de alta calidad industrial, su capacidad de producción de algodón-semilla y de fibra por unidad de área y la calidad industrial de la fibra, fueron evaluadas con base en la utilización de parcelas experimentales, manejo agronómico convencional, en el que se incluyó la siembra a 90 cm entre surcos, cinco plantas por metro, en promedio y fertilización con base en los resultados de análisis de suelos.

[1] I.A., Ph.D., Coordinador Investigación Agropecuaria. Grupo de Investigación Regional 5 C.I. Palmira.

En la Tabla 1, se puede apreciar la producción de dicha variedad, la cual fue, en promedio de tres años (1996 a 1998), de 2.769 kg/ha de algodón semilla, producción que representó un 14% más que la variedad testigo Acala 1517-70. Cuando ella fue sembrada con mayor densidad poblacional, 0.8 m entre surcos y 10 plantas/metro, alcanzó una producción de 3.032 kg/ha de algodón-semilla y 1.112 kg/ha de fibra, obteniendo así incrementos de 9.5 y 10.6%, respectivamente, sobre la producción obtenida con la primera densidad.

Tabla 1. Características de rendimiento y ciclo de floración de variedades mejoradas y comerciales de algodón bajo condiciones del Valle del Cauca

VARIEDAD	ALGODON - SEMILLA Tn/Ha	FIBRA Tn/Ha	%	FLORACION (DIAS)
DelRut Fibra Larga	2.769 1)	1.005 1)	37	74.0
	3.032 2)	1.112 2)		
Acala 1517 70	2.431 3)	878 1)	36	75.0
Corpoica M 123*)	2.583	1.164	44.8	58.0
Caribeña M 129*)	2.388	1.091	45.6	60.0
Sinuana M 135*)	2.406	1.067	44.3	62.0
Gaitana M 109*)	2.473	1.080	43.8	61.0
DP 90*)	2.607	1.099	42.1	60.0

1) Datos promedios de tres años y cuatro localidades(1996-97-98)
2.)Datos de un año y promedio de dos localidades(1999,0.8m surcos x 10 pl x m)
**)Datos promedio de cuatro localidades en 1999(Prueba Eficiencia Agronómica)*

El ciclo de este tipo de variedad es un tanto prolongado, alcanzando unos 170 días a la cosecha, lapso propio de estos genotipos.

También se pueden observar los promedios de producción de las variedades mejoradas y comerciales Corpoica M-123, Caribeña M-129, Sinuana M-135 y Gaitana M-109, las cuales fueron nominadas como tal para otras zonas productoras pero que fueron evaluadas en pruebas de Eficiencia Agronómica bajo ambientes de agroecologías del Valle del Cauca.

Corpoica M-123 produjo, en promedio, 2.583 kg/ha de algodón-semilla y 1.164 kg/ha de fibra, cuando se sembró en Obando, Toro, Roldanillo y Palmira, en 1999. La variedad Sinuana M-135 logró los menores promedios, 2.406 kg/ha de algodón-semilla y 1.067 kg/ha fibra. La variedad testigo DP 90 consiguió el mayor promedio de producción en algodón-semilla, 2.607 kg/ha y un promedio en producción de fibra similar al de Caribeña M-129 (Tabla 1).

Las variedades mejoradas obtuvieron entre 1.7 y 3.5% más de fibra cuando se compararon con la variedad comercial DP 90. El ciclo de floración de todas las variedades de fibra media varió entre 58 y 62 días después de la siembra.

La calidad de la fibra de la variedad mejorada DelRut Fibra Larga, en promedio de tres siembras, puede ubicarse dentro de la categoría de fibra larga con promedio de 30.3 mm, uniformidad de 50.7%, con resistencia de 30.6 g/tex y finura de 4.0 mg/pulgada, indicadores que influyeron en la transformación de su fibra en telas, catalogándole como de "muy buena aptitud textil" por parte de la industria Fibra Tolima (García y Saavedra, 2000 y García, 2000).

En relación con la calidad de la fibra de las variedades mejoradas de fibra media y de la variedad comercial DP 90, fue evaluada únicamente con ocasión de las pruebas de Eficiencia Agronómica (1999). Las primeras variedades obtuvieron promedios de longitud de fibra superiores al testigo, variando entre 30.1 (Corpoica M-123) y 32.7 mm (Sinuana M-135). La uniformidad de la fibra varió entre 51 y 52.6% para todas las variedades. La resistencia varió entre 27.2 y 29.6 g/tex, siendo este último promedio el obtenido

Tabla 2. Características de calidad industrial de la fibra de variedades mejoradas y comerciales de algodón bajo condiciones del Valle de Cauca

VARIEDAD	LONGITUD FIBRA (mm)	UNIFORMIDAD (%)	RESISTENCIA g/tex	FINURA (ug/pulg)
DelRut Fibra Larga1)	30.3	50.7	30.6	4.0
Acala 1517 701)	29.4	52.2	30.8	4.0
Corpoica M 1232)	30.1	52.0	27.2	4.1
Caribeña M 1292)	30.1	51.0	27.6	4.2
Sinuana M 1352)	30.8	50.6	27.2	4.0
Gaitana M 1092)	30.6	52.6	28.6	4.2
DP 902)	29.6	52.0	29.6	4.2

1)Datos promedios de tres años y cuatro localidades (1996,97,98)
2)Datos de un año y cuatro localidades(1999)

por DP 90. La finura varió entre 4.1 y 4.2 mg/pulg para las mismas variedades (Tabla 2). También es oportuno citar que la variedad Corpoica M-123 fue evaluada en su calidad de fibra a nivel de la industria textil Fibra Tolima, calificándola de "muy buena aptitud textil".

En sentido general, la calidad industrial de la fibra de las variedades mejoradas, observada atrás está dentro de los estándares exigidos industrialmente.

Es recomendable evaluar esas variedades en pruebas semicomerciales y/o comerciales utilizando las prácticas de mecanización conservacionista del suelo, del balance hídrico, de altas poblaciones como 125.000 plantas/ha, de fertilización suministrada con respecto a las condiciones de fertilidad del suelo y de las exigencias de la planta en alta densidad poblacional. De esta manera es posible saber si se puede explotar mejor la capacidad productiva de esas nuevas variedades.

Otras Regiones Productoras

Siembras experimentales de las variedades mejoradas Corpoica M-123, línea experimental LC-123, Sinuana M-135 (L-135) así como de las variedades comerciales DP 5415 y DP Opal, utilizando 80 cm entre surcos y entre 6 y 7 plantas/m, con el manejo agronómico de las condiciones de la zona del Sinú (Córdoba), sirvieron para evaluar la capacidad de rendimiento y la calidad de la fibra de dichas variedades. El porcentaje de fibra fue superior en las variedades mejoradas, entre 41.6 y 41.7%, aunque estos valores no fueron estadísticamente diferentes del promedio alcanzado por las variedades comerciales DP 5415 y DP Opal, alcanzando esta última 39.6%. Con respecto al rendimiento de fibra por hectárea, no hubo diferencias significativas entre las variedades, las mejoradas produjeron entre 1.234 y 1.390 kg/ha, pero la variedad DP Opal alcanzó un promedio mayor, 1.468 kg/ha, lo cual se debió a una mayor producción de motas por planta de esta variedad comercial (Tabla 3).

Tabla 3. Rendimiento y calidad industrial de la fibra de variedades mejoradas y comerciales en condiciones del Valle del Sinú. (Caribe Humedo) 1999

VARIEDAD	CALIDAD INDUSTRIAL					
	PORCENTAJE FIBRA (%)	RENDIMIENTO FIBRA (%)	LONGITUD FIBRA (mm)	UNIFORM. FIBRA (%)	RESISTENCIA (g/tex)	FINURA ug/pulg
Corpoica M-123	41.6 a *	1.382.0 a	31.0 a	53.6 b	29.8 ab	4.5 b
Sinuana M-135	14.7 a	1.234.9 a	30.4 ab	54.4 b	28.8 b	4.5 b
DP 5415	40.4 a	1.225.0 a	29.3 c	55.4 a	31.1 ab	4.9 a
DP Opal	39.6 a	1.468.8 a	30.2 b	54.3 b	31.9 a	4.3 b
X	40.8	1.327.7	30.2	54.4	30.4	4.5
C.V.(%)	3.4	12.7	1.4	1.0	4.6	2.1
DMS	1.4	169.1	0.7	0.8	1.8	0.3

**Promedios, en columnas, con la misma letra no difieren estadisticamente (Duncan P=0.05)*

En cuanto a la calidad industrial de la fibra, la variedad Corpoica M-123 presentó el mayor promedio de longitud con 31 mm, valor estadísticamente diferente (mayor) al promedio alcanzado por las variedades comerciales. La uniformidad de la fibra fue superior y estadísticamente diferente en la variedad comercial DP 5415 con 55.4%, superando en 1 y 2% a las variedades mejoradas Sinuana M-135 y Corpoica M-123. La resistencia fue superior y estadísticamente diferente en la variedad DP Opal con 31.9 g/tex, mientras que la variedad Sinuana M-135 alcanzó el menor promedio con 28,8 g/tex. La finura varió entre 4.3 y 4.9 (mg/pulg) para las cuatro variedades (Tabla 3). En general, los promedios de calidad alcanzados por todas las variedades estuvieron dentro de los exigidos por la industria textil.

Las variedades mejoradas Corpoica M-123, Caribeña M-129 y Sinuana M-135 y las comerciales DP 5415 y DP Opal, se evaluaron en áreas productoras del Caribe Seco (Codazzi, Riohacha y Maicao), se sembraron en surcos separados a 80 cm, dejando entre 6 y 7 plantas/m, aplicando prácticas de cultivo comunes en las áreas citadas. En forma general, las variedades mejoradas y las comerciales tendieron a incrementar el

porcentaje de fibra y la calidad de ésta, representada en uniformidad y finura. En cambio la producción de fibra/ha y la calidad en términos de longitud y resistencia, tendieron a disminuir en todas las variedades, bajo las condiciones del Caribe Húmedo.

El porcentaje de fibra varió entre 42.4 y 43.1% en las variedades mejoradas mientras que el promedio de las comerciales fue más bajo (40.8%). En rendimiento de fibra/ha, Corpoica M-123 obtuvo el mayor promedio con 685.7 kg/ha, seguida de la variedad DP Opal con 663.7 kg/ha. La variedad DP 5415 obtuvo el menor promedio con 513.3 kg/ha. La longitud de la fibra varió entre 27.8 y 28.3 mm para todas las variedades, ubicándolas dentro de la categoría de longitud media (Tabla 4). La uniformidad fue muy buena en todas ellas, los promedios de g/tex obtenidos por las variedades las ubicó como de categoría resistente y los promedios de finura las ubicó dentro de los estándares exigidos por la industria.

Es importante que en la medida que se produzca la semilla certificada de las variedades mejoradas, se realicen pruebas comerciales para observar y evaluar más integralmente el comportamiento de tal manera que el agricultor pueda tomar decisiones con base en ellas.

Tabla 4. Rendimiento y calidad industrial de la fibra de variedades mejoradas y comerciales en condiciones del Caribe Seco, 2000-2001*)

	CALIDAD INDUSTRIAL					
VARIEDAD	FIBRA (%)	FIBRA (kg/ha)	LONGITUD (mm)	UNIFORM. (%)	RESISTENCIA (g/tex)	FINURA ug/pulg
Corpoica M-123	42.7	685.7	28.3	82.6	27.3	4.7
Caribeña M-129	43.1	611.7	27.8	82.9	26.7	4.9
Sinuana M-135	42.4	545.7	28.1	83.6	27.0	4.9
DP 5415	40.8	513.3	28.1	83.1	27.6	4.9
DP Opal	40.8	663.7	28.2	85.0	29.5	4.7

**Promedios de tres localidades (Codazzi, Rioacha, Maicao)*

INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA EN PROCESO EN EL SEMESTRE 2002A

Continuando con el proceso de mejorar y actualizar la demanda tecnológica para el cultivo del algodonero en el Valle del Cauca, se desarrollan las siguientes actividades en el semestre algodonero 2002A.

- Identificar ambientes óptimos para la producción, afectados por los índices de uso de recursos como la radiación, agua, nitrógeno.
- Variedades: DelRut Figra Larga, Corpoica M-123 y DP Opal
- Diseño experimental BCA (bloques completamente al azar)
- Tamaño parcela: 4 surcos de 6 m de largo separados 90 cm y 10 pl/m
- Datos: componentes del rendimiento y calidad de fibra

- Aplicación de defoliantes para contribuir al rendimiento y calidad de la fibra.
- Variedades: DelRut Figra Larga, Corpoica M-123.
- Aplicaciones con respecto al porcentaje apertura de cápsulas: 6 épocas entre 30 y 80% de apertura (60 g I.A./ha)
- Diseño experimental BCA (bloques completamente al azar)
- Tamaño parcela: 4 surcos de 6 m de largo separados 90 cm y 10 pl/m
- Datos: componentes del rendimiento y calidad de fibra.
- Identificación de hospederos del picudo en el Valle del Cauca.
- Muestreos de adultos del picudo en áreas estratégicas
- Extracción de granos de polen del sistema digestivo del insecto
- Identificación botánica del polen para identificar la planta
- Transferencia de Tecnología
- Uso eficiente de regulador del crecimiento (Cloruro de mepiquat – CMP).
- C.I. Palmira – Roldanillo.
- Variedades: DP 5415, DP 90, DP Opal, Corpoica M-123, Caribeña M-129, Sinuana M-135, Gaitana M-109, DelRut Fibra Larga
- Diseño experimental BCA (bloques completamente al azar)
- Tamaño parcela: 6 surcos de 6 m de largo separados 90 cm y 10 pl/m
- Datos: mapificación de la planta, componentes del rendimiento y calidad de fibra.
- Aplicación de defoliantes para contribuir al rendimiento y calidad de la fibra.
- Variedades: DelRut Figra Larga, Corpoica M-123.
- Aplicaciones con respecto al porcentaje apertura de cápsulas: 6 épocas entre 30 y 80% de apertura (60 g I.A./ha)
- Diseño experimental BCA (bloques completamente al azar)
- A través de una siembra comercial con la variedad DP Opal se decidió la aplicación de prácticas integrando la labranza reducida, el manejo integrado a su vez del picudo y de otros insectos plaga del cultivo.

REFERENCIAS

- **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. 2000.** Plan Nacional para mejorar la competitividad y sostenibilidad del sistema de producción de algodón en Colombia: Informe de Actividades 2000, J. Cadena (Editor). Corpoica, Cereté, Colombia.

- **Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica. 2001.** Plan Nacional para mejorar la competitividad y sostenibilidad del sistema de producción de algodón en Colombia: Informe de Actividades 2001, J. Cadena y F. Negrete (Editores). Corpoica. Cereté, Colombia.

- **García Q., E. 2000.** Nuevos genotipos mejorados de algodón como opción para el sistema de rotación de cultivos transitorios en el Valle del Cauca, En: Aportes Tecnológicos a la producción competitiva y sostenible del algodonero en el Valle del Cauca. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria pp. 15-30. Corpoica. Memorias Seminario Estratégico, Roldanillo (V), Dic. 6, 2000.

- **García Q., E. y Saavedra O., R. 2000.** Adaptabilidad de variedades y líneas promisorias del algodonero en el Valle del Cauca. Informe Técnico 1996-1999. Palmira, Colombia. 73p.