BAC
MODULO DIGITAL

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

ELEMENTOS BIBLIOGRAFICOS

AUTOR (ES): Federación Nacional de Algodoneros, Bogotá (Colombia)
TITULO: Historia y taxonomía
FUENTE: Federación Nacional de Algodoneros, Bogotá (Colombia). Bases técnicas para el cultivo del algodón en Colombia. Bogotá (Colombia), 1978. p. 17-22

HISTORIA Y TAXONOMIA

HISTORIA

El origen de la palabra algodón, no se sabe con precisión; se supone que proviene del sanscrito Karpásái, usada para referirse al algodón, la cual proviene del griego y latín Karpasos y Carbasus que significa lino español. La palabra algodón se deriva de las palabras árabes "al qutun o kutun", donde "al" es el artículo y "qutun" es el sustantivo. Ambas palabras pasaron al español.

El cultivo del algodonero y el aprovechamiento de su fibra data de tiempos remotos. Excavaciones realizadas en el noroeste de la India (valle del río Indo, Pakistan Oriental), comprobaron la existencia de tallos y productos fabricados con algodón en antiguas tumbas hindúes, los cuales datan de unos 3.000 años antes de J.C. Analizados microscópicamente, estos restos pertenecen a Gossypium arboreum, **existente aún en la India. La primera referencia literaria** acerca **del algodón se encuentra en un himno hindú, escrito 1.500 anos antes de Cristo.**

En el Nuevo Mundo, la tela de algodón más antigua se encontró en excavaciones realizadas en Huaca Prieta, litoral norte del Perú y se estima su antigüedad en 2.500 años antes de Cristo.

La especie G. bardadense, **se originó en la región andina de Perú, Ecuador y Colombia. De esta especie hay dos tipos: el Sea Island que se cultivó originalmente en Carolina Sur, Georgia y Florida (hoy se cultiva en muy poca escala); el tipo egipcio americano que se cultiva en el valle del río Salado, el valle del río Grande y parte sur de Nuevo México.**

El algodón en Colombia (posiblemente G. barbadense), **se explotó desde tiempos anteriores a la conquista, pues cuando llegaron al Nuevo Mundo los primeros colonizadores, ya encontraron tejidos elaborados con esta fibra.**

A pesar de haberse iniciado en Colombia el cultivo tecnificado del algodón por el año de 1935, las estadísticas señalan que en 1874, Colombia exportó alrededor de 1.000 toneladas de algodón, comercio que continuó durante los primeros años de este siglo, si bien a escala muy reducida. A partir de la crisis de 1929 las exportaciones prácticamente no tuvieron significado económico y el país se vio en la necesidad de importar algodón. En 1939 se introdujeron 7.000 toneladas.

El vertiginoso desarrollo de la industria textilera hizo que en 1946 se iniciara una política algodonera ambiciosa y que dos años después se delegara al Instituto de Fomento Algodonero (IFA), la función de fomentar la producción de algodón. Se garantizó su sustentación económica mediante impuestos a la fibra consumida, tanto nacional como extranjera.

En ese mismo año, se cultivaron 35.575 hectáreas con una producción de fibra de 6.080 toneladas y para completar el consumo interno hubo necesidad de importar 16.575 toneladas.

En 1959, el país cultivó 131.371 hectáreas que produjeron 56.408 toneladas de fibra, las cuales cubrieron los requerimientos nacionales y dejaron un saldo exportable de 1 .000 toneladas.

El país registró con entusiasmo este paso trascendental para la economía agraria, porque al superar la etapa del autoabastecimiento e iniciar en firme la exportación algodonera, se mejoraron los ingresos del sector privado y los recursos financieros del Estado.

En el año 1976, se cultivaron en el país 283.358 hectáreas con una producción total de 142.085 toneladas de fibra, efectuándose exportaciones por valores de US$76.974.385.

Especies:

El algodón pertenece al género Gossypium del cual se conocen veinte especies, entre las cuales figuran tanto las cultivadas como las silvestres. En un principio todas ellas eran perennes y luego evolucionaron en razas anuales.

La dispersión mundial y las semejanzas entre los algodoneros del Nuevo y Viejo Mundo pueden explicarse por las emigraciones del hombre llevando consigo semillas de algodón o por la teoría de la deriva de los continentes que ocasionó la separación de éstos después de haberse efectuado los cruces.

Nueve de las especies que tienen número cromosómico 2n = 26 son originarias del Viejo Mundo (Asia, Africa o Australia). Ocho especies originarias del Nuevo Mundo también tienen número cromosómico 2n = 26, pero los cromosomas de las especies del Nuevo Mundo son de menor tamaño que los observados en las especies del Viejo Mundo. Tres especies tetraploides con 2n = 52 son originarias del Nuevo Mundo. Este tipo de especies tienen 26 cromosomas grandes y 26 cromosomas pequeños.

Por esta razón se sugiere que las especies tetraploides pueden ser alopoliploides (cuando los genomios no son iguales porque provienen de dos o más es-

pecies), que se originaron por hibridación entre especies diploides del Viejo y Nuevo Mundo.

Experimentalmente se ha demostrado que cruzando G. **arboreum** (asiático cultivado 2n = 26, grandes) **x G. thurberi (americano, silvestre** 2n = 26, pequeños), resulta un híbrido estéril al que se le duplican los cromosomas usando colchicina. El anfidiploide resultante (anfi = de ambos, 2n = 52), se cruzó con algodones tetraploides del Nuevo Mundo y produjo híbridos parcialmente fértiles.

Las fórmulas genómicas de G. **thurberi y G. arboreum** son AA y DD respectivamente y la del anfidiploide es AA DD, igual a la fórmula genómica de G. **hirsutum.** Sin embargo, el apareamiento entre los genomios derivados de diferentes fuentes dista mucho de ser completo, lo que indica que en el largo período en que el anfidiploide **G. hirsutum** ha estado separado en evolución de sus genitores diploides ha tenido lugar una diferenciación considerable. Aunque el anfidiploide inducido es sólo parcialmente fértil con G. **hirsutum,** es posible obtener líneas fértiles retrocruzando el híbrido F_1 con algodón Upland.

Puesto que los alopoliploides que han prosperado se comportan ahora como diploides, parece evidente que la selección natural ha producido un incremento de apareamientos preferentes seleccionando por un aumento de la diferenciación entre cromosomas parcialmente homólogos.

CLASIFICACION Y DESCRIPCION :

El algodón es una planta dicotiledónea perteneciente al orden de las Malvales, familia de las Malváceas, subtribu Hibisceae **y** género **Gossypium.**

Lineo en 1753 describió inicialmente 5 especies; De Candolle señaló 13 en 1855; Parlatore 7 en 1866; Todaro 54 en 1877 y Shall 40 en 1903.

El primer estudio taxonómico completo de las **Gossypium** lo realizó Watt en 1907.

Todas las especies salvajes, salvo una, **(G. tomentosum)** son diploides con 13 **pares** de cromosomas. Los algodones cultivados pueden ser diploides con n = 13 o poliploides con n = 26.

En 1947, Hutchison, Silow y Stephens realizaron una descripción del género **Gossypium** que **se resume así:**

1. Pares de cromosomas 13 y 26. Teniendo en cuenta que en las especies **diploides** del Viejo Mundo los cromosomas son grandes y las diploides del Nuevo Mundo tienen cromosomas pequeños. Las especies tetraploides tienen 26 cromosomas grandes y 26 cromosomas pequeños.

2. Subarbustos anuales, perennes o árboles pequeños.

3. Sistema radicular con raíz principal pivotante y raíces secundarias,

4. Tallo principal de crecimiento terminal y continuo (monopódico). Está formado por una serie de nudos y entrenudos. En cada nudo se desarrolla una hoja en cuya base existen dos yemas pequeñas. La yema situada encima de la axila de la hoja se denomina axilar y producen ramas vegetativas que actúan como tallos secundarios; tienen crecimiento monopódico. Normalmente están localizadas en los nudos inferiores del tallo.

La otra yema está situada a la derecha o a la izquierda de la anterior y se denomina lateral o extra-axilar; ella puede producir ramas vegetativas o ramas fructíferas, que son las que producen la mayor parte de flores y frutos de la planta. Las ramas fructíferas se diferencian en que son de menor tamaño, más horizontales y producen un botón floral en cada nudo; su posición esta determinada por la dirección de la espiral que es bastante regular en cada planta.

5. Las hojas nacen sobre el tallo principal según un espiral regular; la filotaxia es 3/8 (3/8 de vuelta entre dos hojas sucesivas, o sea que para ir de una hoja a la siguiente sobre la misma vertical se encuentran ocho hojas y se dan tres vueltas a la espiral).

Las hojas varían en forma, dimensiones, textura y pilosidad. La mayor parte de las especies y variedades tienen hojas de cinco lóbulos más o menos bien marcados, pero la forma varía desde la hoja casi redonda hasta la hoja con lóbulos muy profundos.

El limbo es delgado y parecido al papel en G. hirsutum y grueso y coriáceo en G. barbadense.

El pecíolo es tan largo como el limbo y su intersección por el envés presenta un nectario por donde segrega resinas.

La pilosidad es una característica propia de cada variedad. Dentro de las especies cultivadas pueden encontrarse variedades con o sin vello.

Ciertos insectos que atacan el algodón no tienen preferencia por el algodón glabro, parece debido a la presencia de unos compuestos químicos pertenecientes al grupo de los esteroles que forman en gran proporción los lípidos presentes en las superficies de estas plantas.

Los esteroles son, por definición, vitaminas para insectos. Sin embargo, los fitoesteroles pueden actuar contra ellos. Ciertos fitoesteroles inhiben la metamorfosis de los insectos, otros son potentes agentes antimitóticos, algunos actúan como quimioesterilizantes contra ciertos insectos y otros como repelentes.

6. En hojas, tallos, pecíolos, brácteas y semillas excepto en las raíces se observan pequeños puntos de color negro. Esta puntuación es más notoria en el algodón barbadense .

Estos puntos son glándülas que contienen gosipol, el cual es un compuesto fenólico. Es un principio tóxico que sirve de defensa a la planta contra el ataque de plagas.

7. Brácteas de color verde, más o menos grandes, ovaladas y dentadas. Puede considerarse que este involucro reemplaza al cáliz, que en esta planta presenta la particularidad de ser muy pequeño.

8. Los estambres se unen alrededor del estilo adoptando una forma de tubo cerrado que está unido con la base interna de la corola.

9. Los estilos están unidos de tres a cinco en columna acanalada.

10. El ovario está formado por 3 ó 4 carpelos en el algodón barbadense y por 4 ó 5 en el algodón hirsutum, que corresponden al número de celdillas en la cápsula.

ll. Las flores son hermafroditas. La corola'está formada por cinco pétalos de color crema cuando apenas se abre, pero en el segundo día su color cambia a rojo y posteriormente se desprende de la planta. En la especie barbadense la corola es amarilla y presenta un disco rojo en su base.

12. El polen se derrama sobre el estigma cuando se abren las anteras o puede ser transportado por los insectos. El viento interviene muy poco en la polinización debido a la naturaleza pesada y pegajosa del polen. La polinización cruzada varía de 0 a 30% dependiendo principalmente de la cantidad de insectos que transportan el polen.

13. Después de la fecundación, el ovario aumenta rápidamente de tamaño; el fruto es una cápsula de color verde con 3 a 5 lóculos. La forma depende de la variedad y de la especie. Cada lóculo contiene de 6 a 9 semillas recubiertas por fibras grandes. Las semillas de ciertas especies llevan además, unos pelos más cortos llamados pelusa o borrilla y se denominan vestidas (G. hirsutum) .

14. La almendra está constituida por la gémula y los dos cotiledones que rellenan completamente el interior de la semilla. Se pueden apreciar numerosas glándulas en los cotiledones y en la parte superior de la gémula. Su riqueza en aceite y en proteínas confiere a la semilla de algodón un valor nutritivo considerable.

El aceite comienza a acumularse en la semilla a partir de los quince días de la fecundación. Su acumulación prosigue lentamente durante los siete u ocho días siguientes ; después, rápidamente, entre el vigésimo quinto día y el cuatrigésimo segundo día de crecimiento, período durante el cual también se constituye muy rápidamente la materia protéica. Las glándulas de gosipol aparecen durante este período de acumulación rápida de aceite y proteína.

Variedades:

Muchas variedades fueron introducidas a la Faja Algodonera de los Estados Unidos desde los primeros tiempos del cultivo. Las poblaciones así obtenidas eran variables en su comportamiento y aspecto.

Con el establecimiento de las desmotadoras comunes y la polinización cruzada se aumentó la variabilidad genética en todos los materiales y así aparecieron numerosas variedades adaptadas a los diferentes ambientes de la zona.

En 1937 estaban registradas en Estados Unidos 1.200 variedades. Pudo suceder que una misma variedad se cultivara con diferente nombre.

Como consecuencia de tantas variedades y de las mismas mezclas entre variedades, la pureza de las mismas se perdió con rapidez y se tuvo que reemplazar las fuentes de semilla a intervalos regulares.

Los productores de semilla, por medio de selección, aislaron tipos ligeramente diferentes entre sí y les asignaron nombres como nuevas variedades. Los productores de semilla poco escrupulosos explotaron al agricultor vendiéndole variedades ya conocidas o aun variedades inadaptadas con diferente nombre.

A principios de este siglo el picudo apareció en la Faja Algodonera y las variedades de maduración tardía fueron más dañadas que las precoces. El resultado fue que se desecharon las variedades tardías favoreciéndose las de maduración precoz.

Muchas de las variedades han sido producidas por compañías comerciales que las identifican con su nombre y a medida que se producen e introducen nuevas lineas de una variedad se les asigna un número.

La aparente pérdida de pureza de las variedades de algodón, ha hecho que los agricultores sustituyan sus fuentes de semilla periódicamente, lo que ha producido la organización y desarrollo de grandes empresas productoras, que mantienen por mejoramiento selectivo la pureza de las semillas que venden. Esta práctica a su vez lleva a mejorar las líneas existentes o a la obtención de nuevas variedades.

BIBLIOGRAFIA

FEDERACION NACIONAL DE ALGODONEROS. 1977. Informe del Gerente al XVI Congreso de Algodoneros. Cuadros 6 y 8.

HANNY, B. W. and R. C. GUELNER. 1976. An investigation of the surface lipids of the glabrous cotton (Gossypium hirsutum L.) Strain Bayou S M 1. Journal Agricultural and Food Chemistry 24(2): 401-403.

LAGIERE, R. 1969. El Algodón. (Trad. de la 1ª ed. francesa por V. Ripoll). Barcelona, Blume. pp. 11-18.

POEHLMAN, J. M. 1965. Mejoramiento genético de las cosechas. (Trad. por N. Sánchez D. México, Centro Regional de Ayuda Técnica). Agencia para el Desarrollo Internacional. pp. 329-351.

REMUSI, C. 1956. Plantas textiles. Barcelona, Salvat. pp. 209-229.