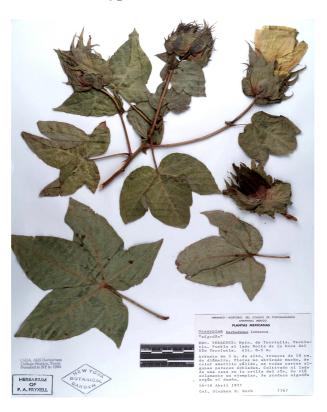
Algodón

Gossypium barbadense



INFORMACIÓN TAXONÓMICA

R EINO: Plantae

D IVISIÓN : Magnoliophyta **C** LASE : Magnoliopsida

O RDEN: Malvales

F AMILIA: Malvaceae

G ÉNERO : Gossypium L., 1753 **E** SPECIE : barbadense L., 1753

SINÓNIMOS

Gossypium acuminatum Roxb. ex G. Don, 1831 Gossypium arboreum perenne (Blanco) Mauer, 1950 Gossypium arboreum vaupellii (Graham) Roberty, 1950 Gossypium auritum O.F. Cook et J.W. Hubb., 1926









Gossypium barbadense acuminatum (Roxb. ex G. Don) Triana et Planch., 1862

Gossypium barbadense brasiliense (Macfad.) Mauer, 1930

Gossypium barbadense maritimum (Tod.) Wouters, 1948

Gossypium barbadense maritimum (Tod.) Watt, 1907

Gossypium barbadense maritimum (Tod.) Roberty, 1938

Gossypium barbadense pedatum (Watt) Roberty, 1946

Gossypium barbadense peruvianum (Cav.) Mauer, 1930

Gossypium barbadense peruvianum (Cav.) Roberty, 1950

Gossypium barbadense peruvianum Cav.) Triana et Planch., 1862

Gossypium barbadense suffruticosum (Bertol.) Roberty, 1836

Gossypium barbadense vitifolium (Lam.) Wouters, 1948

Gossypium barbadense vitifolium (Lam.) Triana et Planch., 1862

Gossypium barbadense vitifolium (Lam.) Roberty, 1946

Gossypium barbadense vitifolium (Lam.) Roberty, 1938

Gossypium brasiliense Macfad., 1837

Gossypium calycotum O.F. Cook et J.W. Hubb., 1926

Gossypium frutescens maritimum (Tod.) Prokh., 1947

Gossypium guyanense Raf., 1838

Gossypium herbaceum vitifolium (Lam.) Mast., 1874

Gossypium lapideum Tussac, 1818

Gossypium lapideum acuminatum (Roxb. ex G. Don) Roberty, 1950

Gossypium lapideum brasiliense (Macfad.) Roberty, 1950

Gossypium maritimum Tod., 1863

Gossypium multiglandulosum Phil., 1891

Gossypium pedatum Watt, 1927

Gossypium perenne Blanco, 1837

Gossypium peruvianum Cav., 1788

Gossypium punctatum Schumach. et Thonn., 1827

Gossypium quinacre O.F. Cook et J.W. Hubb., 1926

Gossypium rohrianum Raf., 1838

Gossypium suffruticosum Bertol., 1836

Gossypium vaupellii Graham, 1839

Gossypium vitifolium Lam., 1786









Hibiscus barbadensis (L.) Kuntze, 1891

Nombre común(es)

Algodón MEXICO Algodón TECOLUTLA Algodón silvestre ND Tunim YAJALON

HISTORIA NATURAL DE LA ESPECIE

CENTRO DE ORIGEN

G. barbadense se originó en el nuevo mundo, en Sudamérica, en la zona noroeste del continente, abarcando la parte actual del norte de Perú y sur de Ecuador (McGregor, 1976; South African museum).

CENTRO DE DIVERSIFICACIÓN DE LA ESPECIE

G. barbadense fue domesticada y cultivada por los antiguos peruanos entre 4,200 a 2,500 a.C., de ahí se diversificó el cultivo a lo largo de las costas Pacíficas y Atlánticas de Sudamérica hacia tierras de clima caliente. Esta especie fue llevada por los españoles al Mediterráneo y por los portugueses a África e India ya que las formas tetraploides eran muy superiores a las diploides locales del viejo continente (McGregor, 1976; South African museum; Cronología de los Cultivos Andinos).

ANCESTRO(S)

Número de taxa

2 taxa

Nombre de los taxa

Al parecer, G. barbadense L. que es tetraploide, se origina a consecuencia de un proceso de hibridización entre plantas diploides que llevaban los genomas A y D respectivamente, el genoma A correspondiente a G. herbaceum L. (2n=26) y el genoma D donado por G. raimondii Ulbr. o por G. gossypioides Standl. (2n=26) (Jiang, et al., 1998).

GENÉTICA

ESPECIES CON QUE PUEDE HIBRIDIZAR

Número de taxa

3 taxas









Nombre de los taxa

Gossypium barbadense L., Gossypium hirsutum L., Gossypium tomentosum Nutt.

EXISTENCIA DE FLUJO GÉNICO

No se tienen datos sobre esta información.

Número cromosómico

Esporofito

2n = 52 (Wang, et al., 1997); 2n = 52 (Tang, 1984)

VARIABILIDAD GENÉTICA

HETEROCIGOSIDAD DE LA ESPECIE

No se tienen datos sobre esta información.

NÚMERO DE LOCI

No se tienen datos sobre esta información.

TIPO DE LOCI

No se tienen datos sobre esta información.

Número de alelos/haplotipos

No se tienen datos sobre esta información

POTENCIAL DE HIBRIDIZACIÓN

No se tienen datos sobre esta información.

TAZAS DE ENTRECRUZAMIENTO

No se tienen datos sobre esta información.

DISTANCIAS GENÉTICAS

No se tienen datos sobre esta información.

TIPO DE DISPERSIÓN DEL POLEN

La dispersión es por insectos (vectores entomófilos). La dispersión no es por viento, ya que los granos de polen son pesados y están cubiertos de un material viscoso que los adhiere entre sí (McGregor, 1976).

DISTANCIA DE DISPERSIÓN









La dispersión o viabilidad del polen decrece rápidamente después de los 12 metros. Por tanto, la distribución del polen también decrece con el incremento de la distancia (McGregor, 1976).

COMPORTAMIENTO DE LA ESPECIE

RELEVANCIA DE LA ESPECIE

El algodón es la planta textil de fibra suave más importante del mundo y su cultivo es de los más antiguos. Los productos fabricados con algodón más antiguos de G. barbadense, datan desde hace 3000 años A.C. Estos fragmentos de tejidos muy elaborados, fueron encontrados en la región norte de la costa peruana. Este cultivo ha aumentado a gran escala y de él se obtiene la fibra destinada para la industria textil y algunos aceites extraídos de sus semillas. En México, se considera que la primera región en donde se cultivó el algodón fue en el estado de Veracruz. En el siglo XVI la producción de algodón era aproximadamente de 116 millones de libras, pero disminuyó al llegar los españoles. A partir de 1860 aumentó el interés en varias partes de México. Las zonas que se dedicaban a su cultivo estaban situadas; en la zona sur del país, abarcando parte de los estados de Chiapas, Tabasco, Veracruz y Yucatán (Monografías:Algodón; Secretaría de Agricultura y Ganadería, Honduras).

ANTECEDENTES DEL ESTADO DE LA ESPECIE O DE LAS POBLACIONES PRINCIPALES

Se encontró que los centros algodoneros en las comunidades de los valles de Chira, Piura, Lambayeque, Jequetepeque, y en menor grado, en Moche y Moquegua en Perú; su existencia esta amenazada, he incluso se ha extinguido en la mayoría de valles intermedios. Esto, por que el gobierno peruano exige que se cultiven las líneas híbridas extranjeras que se cultivan intensamente en todo el Perú costero (Coloured Cotton).

LUGAR DONDE SE REPORTA COMO MALEZA

El algodón ha crecido por siglos a través del mundo sin informes de que sea una maleza. G. barbadense puede ocurrir como escape de campos agrícolas y/o como poblaciones pequeñas de especies exóticas naturales, sin embargo, no se considera una amenaza para la productividad agrícola o para la biodiversidad nativa. Para México, Espinosa F. y J. Sarukhán, 1997; Villaseñor, J. y F. Espinosa, 1998 no reportan a esta especie como maleza (McGregor, 1976).

CARACTERÍSTICAS DE MALEZA

Aunque los nuevos alotetraploides del mundo demuestran algunas tendencias hacia la formación de malezas, para el caso de Gossypium no se manifiestan tendencias agresivas particulares (Animal and Plant Health Inspection Service).

LUGAR DONDE SE REPORTAN OTRAS ESPECIES COMO MALEZA

Aunque se menciona que no se reconocen a especies de Gossypium como malezas, en Australia esta el dato que posiblemente G. sturtianum J.H. Willis, presente ciertas características de maleza. Para México, Espinosa F. y J. Sarukhán, 1997; Villaseñor, J. y F. Espinosa, 1998 no reportan a especies del género Gossypium como malezas (McGregor, 1976).









CARACTERÍSTICAS ECOGEOGRÁFICAS

NTERVALO ALTITUDINAL

En México, se encuentra desde el nivel del mar hasta 1200(-1500) m (Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

HÁBITAT

En México se cultiva a pequeña escala en patios de casas o jardines, como huertos familiares. Generalmente crece en climas cálido-húmedos. (Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

VEGETACIÓN

Preferentemente forma parte de vegetación secundaria y ruderal, cuando es escapada al cultivo.

SUELO

Habita principalmente suelos profundos capaces de retener agua, como es el caso de los suelos arcillosos, aunque se adapta a otros tipos de suelo (InfoAgro:Algodón).

DISTRIBUCIÓN

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LA ESPECIE

En México se tienen registros para los estados (Standley, 1923; Fryxell, 1992 Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

Arbusto o subarbusto anual, de 1.0-2.0 (-3.0) m alto, tallos ramificados, glabriúsculos esparcidamente a, estrellado-pubescentes, pubescencia punteada-glandular, glándulas generalmente oscuramente pigmentadas. Hojas 7.0-13.0 (-15.0) cm largo, estípulas frecuentemente prominentes, 1-5 cm largo, subuladas a falcadas, largamente pecioladas, láminas 3-7 lobadas, igual de largo como ancho, de 5.0-15.0 cm largo, aceriformes, cordadas en la base, lóbulos ovados, agudos a lanceolados, o escasamente pubescentes (Linné, 1753; Standley, 1923; Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk); Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

FENOLOGÍA

Florece todo el año (Fryxell, 1992).

FLORACIÓN









TAMAÑO Y TIPO DE FLOR

Flores solitarias o en inflorescencias; pedicelos 1-4 cm largo; brácteas de los calículos 4.0-5.0 (-6.5) cm largo, anchamente ovadas, foliáceas, 5-17 laciniadas; cáliz 0.7-1.0 cm largo, truncado; pétalos 5.5-8.0 cm largo; estambres numerosos; ovario súpero, carpelos 3 (Linné, 1753; Standley, 1923; Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk); Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

Color de flor

Pétalos generalmente amarillentos con máculas rojo-oscuras a marrón en la base, después de la fecundación los pétalos se tornan de rosa a púrpura (Standley, 1923; Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk); Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

NICIO DE LA FLORACIÓN

La floración se presenta de forma escalonada desde el mes de marzo a noviembre (Revisar la floración en el herbario MEXU).

TIPO DE ANTESIS

DIURNA

Las flores abren durante la mañana (McGregor, 1976).

Tiempo de antesis

No se tienen datos de esta información.

ESTIMACIÓN CUANTITATIVA Y CUALITATIVA

Número promedio de flores por planta

El número de flores por planta está determinado por la cantidad de nutrientes del hábitat y el tamaño de la población. Generalmente pueden florecer un promedio de cuatro flores por planta por día (McGregor, 1976).

Número total de flores por planta

No se tienen datos de esta información.

TÉRMINO DE LA FLORACIÓN

La floración termina entre el día 80 y 90 a partir de la germinación de la planta, tiene una duración de 3 meses aproximadamente (Monografías:Algodón; InfoAgro:Algodón).

INFLORESCENCIAS









TAMAÑO Y TIPO DE INFLORESCENCIA

Inflorescencias simpodiales (Standley, 1923; Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk); Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

Posición de las inflorescencias

Inflorescencias terminales en las ramas reproductivas (McGregor, 1976).

POLEN

TAMAÑO Y TIPO DE POLEN

Polen esférico de 66 a 73 micras, diámetro ecuatorial 117.9 micras, Polen esférico de 66 a 73 micras, diámetro ecuatorial 117.9 micras, diámetro polar 117.4 micras, porado (22-45 poros), equinado, pared de endexina de 3.43 micras, delgada, sexina de 1.71 micras, nexina de 1.71 micras. Poros largos de 11 micras. Tectum rugoso, microreticulado-punctato. Densidad de espinas 4.9/10-3 µm2, largas de 15.5 micras (Kakani et al., 1999; El Naggar, 2004).

TIPO DE DISPERSIÓN

La dispersión es por insectos (vectores entomófilos). La dispersión no es por viento, ya que los granos de polen son pesados y están cubiertos de un material viscoso que los adhiere entre sí (McGregor, 1976).

DISTANCIA DE DISPERSIÓN

La dispersión o viabilidad del polen decrece rápidamente después de los 12 metros. Por tanto, la distribución del polen también decrece con el incremento de la distancia (McGregor, 1976).

VECTOR DE TRANSPORTE

Los vectores son principalmente insectos, entre los que destacan Apis dorsala Fab., Anthophora confusa Smith y Elis thoracica Lepeletier (McGregor, 1976).

DURACIÓN DE LA VIABILIDAD DEL POLEN

Después de la antesis, las anteras son dehiscentes y descargan el polen. Después de 12 horas el polen permanece viable (McGregor, 1976; OGTR, 2002).

CANTIDAD DE POLEN POR ANTERA

ESTIMACIÓN CUALITATIVA O CUANTITATIVA

De cada flor se producen aproximadamente 45,000 granos de polen viables (McGregor, 1976).

NECTARIOS









CARACTERÍSTICAS DE LOS NECTARIOS

Nectarios florales.-dentro de la flor el néctar exuda por medio de un anillo de células papiliformes situadas en la base interna del cáliz. Nectarios extraflorales.- Hay usualmente tres nectarios dentro y fuera del involucro, los cuales se sitúan debajo de los sépalos en la unión de las tres brácteas, y otros tres justo debajo de la base de las brácteas. Nectarios foliares.- Los nectarios se localizan en el envés de la hoja, sobre la base de la vena primaria, en la unión del pecíolo. También se presentan en la base del pecíolo de los renuevos foliares (McGregor, 1976).

TIPO DE NECTARIOS

Existen nectarios florales y extraflorales, hay cinco diferentes áreas que producen néctar: 1) floral, 2) interno o circumbracteal, 3) externo o subbracteal, 4) foliar y 5) unipapilado (McGregor, 1976).

ESTIMACIÓN CUALITATIVA O CUANTITATIVA DEL NÉCTAR PRODUCIDO POR FLORES

La máxima riqueza del néctar se acumula a medio día y la cantidad depende de los factores climáticos, fertilidad del suelo y agua (McGregor, 1976).

POLINIZACIÓN

TIPO DE POLINIZACIÓN

Autopolinización: Facultativamente el algodón presenta el mecanismo de autopolinización, este se lleva a cabo cuando no existen los polinizadores adecuados y el polen de la flor llega al pistilo de la misma flor. Polinización cruzada: Los nectarios de la flor son una atracción olfatoria para los visitadores, debido a ello, el índice de los visitadores en las flores de algodón favorece o sobrestima la polinización cruzada (McGregor, 1976; OGTR, 2002).

AGENTE DE POLINIZACIÓN

Los agentes de polinización son principalmente los insectos del orden Hymenoptera (Anthophora spp., Apis dorsata, A. florea, A. indica, A. mellifera, Bombus spp., Elis thoracica, Helictus spp., Megachile spp., Melisssodes spp., Melitoma euglossoides, Nomia spp.). En E.U.A., los abejorros (Bombus spp.), la abeja melífera (A. mellifera) y las abejas del género Melissodes, son considerados los polinizadores más importantes para el algodón (McGregor, 1976; OGTR, 2002; Animal and Plant Health Inspection Service).

MOVIMIENTO DE POLEN

El movimiento del polen es posible sólo por transporte de insectos, ya que el polen es muy pesado y largo para ser transportado por viento (McGregor, 1976)

PORCENTAJE O ÍNDICE DE POLINIZACIÓN

Se ha reportado de manera general que el porcentaje o índice de polinización oscila entre 2.8 a 18.5%, y dependerá del número de insectos polinizadores y al número de flores presentes en la población (McGregor, 1976; OGTR, 2002).









FRUTO

TAMAÑO Y TIPO DE FRUTO

Cápsula de (2.5-)3.0-5.0 cm largo, 3-locular, generalmente estrechamente elongadas, glabras, prominentemente foveolada. Cápsulas con dehiscencia loculicida (Standley, 1923; Fryxell, 1992; Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk); Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales).

INICIO DE LA FRUCTIFICACIÓN

La fructificación se presenta de forma escalonada desde el mes de mayo a enero.

TÉRMINO DE LA FRUCTIFICACIÓN

La fructificación termina entre 3 y 4 meses de iniciada la germinación, el fruto se abre y expone las semillas junto a las fibras asociadas (algodón) (Monografías:Algodón; InfoAgro:Algodón).

NÚMERO DE FRUTOS

No se tienen datos de esta información.

ESTIMULACIÓN CUALITATIVA O CUANTITATIVA

• **N**úmero promedio de frutos maduros por planta

La fructificación está determinada por las condiciones ambientales, principalmente depende de la cantidad de nutrientes del suelo, humedad, temperatura, etc. (Guía Técnica del Cultivo de Algodón).

Número total de frutos maduros por planta

No se tienen datos de esta información.

SEMILLAS

TAMAÑO Y TIPO DE SEMILLAS

Semillas de 10.0 mm largo, 4.0 mm ancho, forma ovoide, libres fusionadas, lanadas, las fibras generalmente blancas (Fryxell, 1992; OGTR, 2002).

COLOR DE LAS SEMILLAS

Pardo-oscuras (OGTR, 2002).

Número de semillas por fruto

ESTIMACIÓN CUALITATIVA O CUANTITATIVA

Semillas de 6 a 10 por lóculo, de 18-30 semillas por fruto (Fryxell, 1992)









MÉTODOS DE DISPERSIÓN

AUTÓCOROS (MECÁNICOS)

La dispersión es mecánica, debido a la dehiscencia trilocular de la cápsula, que activa el derramamiento o dispersión de la semilla es "in situ". Cabe mencionar, que en áreas de producción de algodón, la semilla con la fibra rizada es comúnmente usada como almacenamiento para la alimentación de ganado, por lo tanto la semilla tiene un potencial de dispersión fuera de las áreas de cultivo; por otra parte durante la transportación del cultivo, es común el derramamiento de la semilla en otros hábitats donde no se produce algodón, que comúnmente son los bordes de caminos. (Fryxell, 1992; OGTR, 2002).

ESTRUCTURA DISPERSORA

FRUTO

El fruto maduro puede ser dispersado por el ser humano un poco antes de llevarse a cabo la dehiscencia loculicida del fruto y por ende la liberación de semillas en otros ambientes (OGTR, 2002).

SEMILLA

Los estudios de Australia indican que la semilla de algodón tiene el riesgo más bajo de una dispersión involuntaria en el ambiente. Sin embargo, el mecanismo puede ser mecánico en el momento de la dehiscencia del fruto. Ya que el fruto es seco con dehiscencia loculicida, y las semillas quedan expuestas ante la abertura longitudinal del fruto (OGTR, 2002).

Polen

El movimiento del material genético por el polen es posible sólo en aquellas plantas que tengan el tipo apropiado cromosómico, en este caso sólo a aquellos allotetraploides con genomas AADD (Jiang, et al., 1998; Brubaker, et al., 1999; Animal and Plant Health Inspection Service).

CARACTERÍSTICAS TÓXICAS DE LAS SEMILLAS

En las semillas se producen ácidos grasos ciclopropenoides y el Gossypol que son sustancias toxicas para el humano y algunos animales, a excepción de rumiantes quienes pueden digerir estos compuestos (Lee, 1973; OGTR, 2002).

VIABILIDAD DE LAS SEMILLAS

La viabilidad de las semillas dependerá de las condiciones ambientales y del origen de la semilla, que puede ser desde unas semanas hasta algunos años (AgroNet:Algodón).

TIPOS DE LATENCIA

INDUCIDA

Se puede inducir la dormancia de las semillas por la falta de humedad y bajas temperaturas en el









suelo. La latencia se rompe cuando incrementa la humedad y temperatura (OGTR, 2002).

INNATA

Además de la latencia inducida, las semillas del algodón pueden exhibir inactividad innata, siendo una condición inherente del embrión maduro que evita que la semilla germine, incluso cuando está expuesto a las condiciones ambientales apropiadas. La duración de esta latencia natural varía de acuerdo a la viabilidad y maduración de las semillas. (OGTR, 2002).

INDUCCIÓN DE LA GERMINACIÓN

Humedad

La germinación de la semilla depende inicialmente de las reservas que contenga. En esta etapa es importante que el suelo tenga una humedad adecuada, porque la germinación no se produce hasta que la semilla no absorbe una cantidad de agua igual a la mitad o más del peso de la semilla. La absorción de humedad es al principio muy lenta, pero va aumentando cuando la semilla emerge y empieza a ir tomando algunos nutrientes. Por ello, la germinación, es quizás la etapa más problemática por la que pasa la semilla de algodón (InfoAgro:Algodón; Fertiberia: Algodón).

• Luz

La iluminación tiene una gran importancia en la germinación de la semilla, debido a que esta intrínsicamente relacionado con los factores de humedad y temperatura.

Temperatura

Se calcula una temperatura del suelo mínima cerca de 14° C, de forma que vaya progresivamente aumentando, ya que la temperatura óptima para la germinación se sitúa alrededor de los 20-25° C (AgroNet:Algodón; Fertiberia: Algodón; InfoAgro:Algodón).

PORCENTAJE O ÍNDICE DE GERMINACIÓN

Estimación cualitativa o cuantitativa

El porcentaje o índice de germinación estará determinado por las condiciones ambientales, de humedad, temperatura y de oxígeno en el suelo. (OGTR, 2002).

PORCENTAJES DE EMERGENCIA DE LAS PLÁNTULAS

ESTIMACIÓN CUALITATIVA O CUANTITATIVA

No se tienen datos de esta información.

SISTEMA DE REPRODUCCIÓN

REPRODUCCIÓN VEGETAL (SISTEMAS REPRODUCTIVOS ASEXUALES)

Se tiene reportado que la reproducción del algodón es sexual, por lo que la reproducción









vegetativa es nula (OGTR, 2002).

Reproducción sexual

La reproducción en algodón es de manera sexual tanto por autogamia (Autofecundación) como por alogamia (fecundación cruzada), siendo este ultimo, el mecanismo más común (McGregor, 1976; OGTR, 2002).

PLANTAS INDIVIDUALES

HERMAFRODITAS

El algodón presenta flores hermafroditas con androceo y gineceo en la misma flor (Fryxell, 1992).

TIPO DE FECUNDACIÓN

AUTOPOLINIZACIÓN

En el algodón, uno de los mecanismos de fecundación, es el de autopolinización, y se lleva a cabo cuando no existen los polinizadores adecuados (McGregor, 1976; OGTR, 2002).

FECUNDACIÓN CRUZADA

Los nectarios de la flor son una atracción olfatoria para los visitadores, debido a ello, el índice de los visitadores en las flores de algodón favorece la fecundación cruzada y por ende la variabilidad genética y nuevas combinaciones alélicas dentro de la especie (McGregor, 1976; OGTR, 2002).

CONSERVACIÓN

Ex situ

Región

1) Crop Germplasm Research, Agricultural Research Service, United States Departament of Agricultura, USA. Cuenta con 1221 muestras de Gossypium barbadense (National Plant Germplasm System: Cotton Collection, Texas), 2) Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña-Chaco, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, Argentina. Cuenta con 600 muestras de algodón (Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña-Chaco), 3) Centro Nacional de Investigaciones Agropecuaria, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Venezuela (Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias).

INFORMACIÓN ADICIONAL

Mapa de distribución puntual de Gossypium barbadense Tabla de registros de Gossypium barbadense

BIBLIOGRAFÍA









A. Kakani, S. Saha, V.T. Sapra, A. Zipf, D.M. Stelly (1999). Genetic Mechanism and Chromosomal Location of Pollen-Specific Gene(s) in Gossypium. Crop Science, Volumen 39, Número 3

AgroNet: Algodón. Los Mochis, Sinaloa, Mexico. [en linea]

http://www.agronet.com.mx/cgi/cultives.cgi?Cultive=Algodón&Valley=Valle%20del%20Fuerte

Animal and Plant Health Inspection Service: Algodón [en linea]

http://www.aphis.usda.gov/bbep/bp/cotton.html

C. von Linné Descripción original de la especie Gossypium barbadense. Species Plantarum, Volumen 2

C.L. Brubaker, A.H.D. Brown, J. Stewart, M.J. Kilby, J.P. Grace (1999). Production of fertile hybrid germplasm with diploid Australian Gossypium species for cotton improvement. Euphytica. Netherlands Journal of Plant Breeding, Volumen 108

C.L. Brubaker, J.A. Koontz, J.F. Wendel (1993). Bidirectional cytoplasmic and nuclear introgression in the New World cotton, Gossypium barbadense and G. hirsutum (Malvaceae). American Journal of Botany, Volumen 80, Número 10

Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Venezuela [en linea] http://www.ceniap.gov.ve

Ch.-x. Jiang, R.J. Wright, K.M. El-Zik, A.H. Paterson (1998). Polyploid formation created unique avenues for response to selection in Gossypium (cotton). Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Volumen 95, Número 8

Coloured Cotton [en linea] http://www.perunaturtex.com/coloured.htm

Cronología de los Cultivos Andinos [en linea]

http://www.peruecologico.com.pe/cultivosincas_crono.htm

D. Oosterhuis, J. Jernstedt (1999). Morphology and Anatomy of the Cotton PlantCotton: Origin, History, Technology, and Production

Educared Perú. Perú [en linea] http://www.educared.edu.pe/directivos/index.asp?id_articulo=406

Estación Experimental Agropecuaria Sáenz Peña-Chaco . Argentina [en linea] http://chaco.inta.gov.ar

F.J. Espinosa G., J. Sarukhán K. (1997). Manual de malezas del Valle de México Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica. Ediciones Científicas Universitarias, México, D.F.

Fertiberia: Algodón [en linea]

http://www.fertiberia.com/servicios_on_line/guia_de_abonado/algodon1.html

Gossypium barbadense L. (Pacific Island Ecosystems at Risk) [en linea]

http://www.hear.org/pier/species/gossypium_barbadense.htm

Gossypium barbadense L. Especies con Usos no Maderables en Bosques Tropicales y Subtropicales [en linea] http://www.semarnat.gob.mx/pfnm2/fichas/gossypium_barbadense.htm

Guía Técnica del Cultivo de Algodón. El Salvador [en linea]

http://www.agronegocios.gob.sv/comoproducir/guias/algodon.pdf, consulta: 2005

InfoAgro: Algodón [en linea] http://www.infoagro.com/herbaceos/industriales/algodon.asp

J. Lee The inheritance of Gossypol level in Gossypium II: Inheritance of seed Gossypol in two strains of cultivated Gossypium barbadense L.. Genetics, Volumen 75, Número 2









J.L. Villaseñor R., F.J. Espinosa G. (1998). Catálogo de malezas de México UNAM, Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario y Fondo de Cultura Económica. Ediciones Científicas Universitarias, México, D.F.

J.O. Beasley (1942). Meiotic chromosome behavior in species, species hybrids, haploids, and induced polyploids of Gossypium. Genetics, Volumen 27

Missouri Botanical Garden [en linea] http://www.mobot.org/

Monografías:Algodón [en linea] http://www.monografias.com/trabajos14/algodon/algodon.shtml

National Plant Germplasm System: Cotton Collection, Texas. USA [en linea]

http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/site_holding.pl?COT

P.A. Fryxell (1993). Malvaceae A.L. Juss.. En: Flora de Veracruz. Fascículo 68. Instituto de Ecología A.C. y Universidad de California, Riverside. Xalapa, Ver..

P.C. Standley Trees and Shrubs of Mexico (Oxalidaceae-Turneraceae). Contributions from the United States National Herbarium, Volumen 23, Número 3

S.-g. Tang (1984). The genone pattern of Gossypium barbadense. Zhongguo Mianhua (Chin. Cottons) Zhongguo Mianhua (Chin. Cottons) Zhongguo Mianhua (Chin. Cottons) Zhongguo Mianhua (Chin. Cottons)

S.E. McGregor (1976). Chapter 9: Crop Plants and Exotic PlantsInsect Pollination of Cultivated Crop Plants

S.M. El Naggar Pollen Morphology of Egyptian Malvaceae: An Assessment of Taxonomic Value. Turkish Journal of Botany, Volumen 28, Número 1-2

Secretaría de Agricultura y Ganadería, Honduras. Honduras [en linea]

http://www.sag.gob.hn/dicta/Paginas/algodon.html

South African museum: Gossypium [en linea]

http://www.museums.org.za/bio/plants/malvaceae/gossypium.htm

Z.-n. Wang, D.-f. Ji, F.-h. Xu (1997). Comparative studies on the karyotypes of four cultivated species in Gossypium. Acta Agriciculturae Universitatis Zhejiangensis, Volumen 9, Número 3

SIMBOLOGÍA SIOVM

ND Información no disponible al momento de la insvestigación y captura de los datos.

NE Información no existente al momento de la insvestigación y captura de los datos.

NA Este dato no aplica.

IR Información restringida.







