

Anacardium occidentale

Anacardium occidentale L. (1753).

Publicado en: *Species Plantarum* 1: 383. 1753.

— ANACARDIACEAE —

Nombres comunes en México. Marañón, Nuez de la India.

Sinonimia. *Acajuba occidentale* (L.) Gaertn. ; *Anacardium amilcarianum* E. Machado ; *Anacardium curatellaefolium* A. St. Hil. ; *Anacardium kuhlmannianum* E. Machado ; *Anacardium mediterraneum* Vell. ; *Anacardium microcarpum* Ducke ; *Anacardium occidentale* var. *americanum* DC. ; *Anacardium occidentale* var. *gardneri* Engl. ; *Anacardium occidentale* var. *indicum* DC. ; *Anacardium occidentale* var. *longifolium* Presl. ; *Anacardium othonianum* Rizzini ; *Anacardium rondonianum* E. Machado ; *Anacardium subcordatum* Presl. ; *Cassuvium pomiferum* Lam; *Cassuvium reniforme* Blanco.

DESCRIPCION

Forma. Arbol perennifolio que puede ir de pequeño a mediano, de 1.5 a 10 m (hasta 15 m) de altura, en su hábitat natural y entre 12 y 20 m en plantaciones comerciales, con un diámetro a la altura del pecho de hasta 40 cm.

Copa / Hojas. Copa amplia, densa, en forma irregular o globosa, follaje extendido, de más de 10 m de diámetro en árboles viejos. Hojas simples y alternas, obovadas o elípticas; lámina de 7 a 20 cm de largo por 4 a 12 cm de ancho, color verde azulado mate.

Tronco / Ramas. Tronco grueso y contorsionado puede ser relativamente recto donde no hay vientos. Usualmente se ramifica casi desde la base. Ramas muy retorcidas y abundantes.

Corteza. *Externa* suave, café o gris con lenticelas dispersas y toscas fisuras longitudinales (agrietada). *Interna* de color blancuzco a castaño, gruesa, amarga y astringente y contiene una savia lechosa.

Flor(es). Flores pequeñas y aromáticas de color verdoso o gris con un poco de tinte rosado a rojizo. Las flores forman cimas, las cuales en conjunto forman panículas terminales de 11 a 29 cm de largo por 4.5 a 24.5 cm de ancho.

Fruto(s). Drupa subreniforme de 2 a 4 cm de largo por 1 a 2.5 cm de ancho, gris o café, suspendida en el extremo de un pedicelo alargado y carnoso en forma de pera "fruto falso". Solamente 1 ó 2 frutos por grupo de flores llega a madurar. El fruto no abre por sí solo.

Semilla(s). Semillas dicotiledóneas y reniformes; los cotiledones son blancos y contienen un pequeño embrión, rodeado por un duro pericarpio. Hay una sola semilla que llega por lo general a tener un tercio del peso del fruto.

Raíz. Raíz central gruesa y raíces secundarias un tanto superficiales.

Sexualidad. Hermafrodita.

Número cromosómico. $2n = 24, 40, 42$.

DISTRIBUCION

Su área geográfica de distribución natural en México no se ha delimitado con exactitud, pero se le encuentra en las zonas tropicales de varios estados. Altitud: 500 a 1,500 m.

Estados. CAMP. CHIS. COL. GRO. MICH. MOR. OAX. SIN. TAB. VER. YUC.

ORIGEN / EXTENSION

Es originaria de la zona tropical de Brasil. El género tiene un centro primario de diversidad en la Amazonia y uno secundario en Plan Alto, Brasil. Se extiende por todos los trópicos del Nuevo y del Viejo Mundo. Desde el sur de México hasta Perú y Brasil, de Cuba a Trinidad. Se le cultiva en la India y Malasia. Su límite geográfico (zonas cultivadas) va de los 27°N a los 28° Sur.

ESTATUS

Nativa de América tropical. Del centro de Brasil, sabanas de Colombia, Venezuela y Guyanas. *Cultivada* en tierra caliente. *Introducida* a México. No obstante ser una planta con gran valor económico, en México no se le cultiva intensivamente.

HABITAT

Crece en potreros, acahuals de selva alta subperennifolia y pantanos. Prospera en lugares bajos cercanos a la costa, en clima cálido más bien seco. Con precipitación del orden de los (300) 800 a 4,000 mm por año y temperaturas promedio entre 21 y 28 °C. Su rango va de 17 a 38 °C y la humedad relativa de 65 a 80 %. La planta no requiere de terrenos o condiciones especiales. Prospera en suelos costeros arenosos, salinos, rocosos y lateríticos. Requiere suelos poco profundos. No se recomiendan los suelos de tipo podsol y latosol rojo-amarillo, ni arenas cuarcíferas.

IMPORTANCIA ECOLOGICA

Especie Primaria / Secundaria. En sus áreas naturales de distribución es una planta perteneciente a la vegetación primaria siendo dominante en la vegetación tipo sabana del Brasil. En las áreas donde se ha naturalizado esta especie actúa como invasora.

Anacardium occidentale

VEGETACION / ZONA ECOLOGICA

Tipos de vegetación.

- Bosque tropical caducifolio.
- Bosque tropical subcaducifolio.
- Bosque tropical perennifolio.
- Bosque tropical subperennifolio.

Vegetación asociada. *Citrus* sp., *Tamarindus indica*, *Theobroma cacao*, *Swietenia humilis*, *S. macrophylla*, *Byrsonima crassifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Coccoloba nucifera*, *Cordia megalantha*, *C. alliodora*, *Schizolobium parahybum*, *Brosimum alicastrum*, *Cedrela odorata*.

Zona(s) ecológica(s): Trópico húmedo. Trópico subhúmedo.

FENOLOGIA

Follaje. Perennifolio.

Floración. Florece en la estación seca de la zona en que se encuentre. En Centroamérica generalmente ocurre de diciembre a mayo con un pico de floración de enero a abril. La floración dura entre 3 y 4 meses y no es sincronizada.

Fructificación. Los frutos en Centroamérica, maduran de diciembre a julio. En Puerto Rico de abril a agosto.

Polinización. Entomófila. Es polinizada por abejas, avispas, hormigas, moscas y pájaros (en árboles cultivados); en las poblaciones naturales son las abejas y las mariposas los principales polinizadores.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Adaptación. Especie de fácil adaptación.

Competencia. Buena capacidad competitiva. En Bangladesh se le tiene como especie promisoría para controlar las malas hierbas. En especial para eliminar el "sungrass" (*Imperata cylindrica*) de áreas que se ven plenamente invadidas por este pasto.

Crecimiento. Especie de rápido crecimiento; madura a una edad muy temprana y es de vida corta. Vive entre 7 y 10 años y en ocasiones hasta 50.

Descomposición. Descomposición foliar lenta.

Establecimiento. Especie de rápido establecimiento.

Interferencia. Valdría la pena estudiar sus posibles efectos alelopáticos ya que la planta tiene toxinas que causan alergias a los seres humanos.

Producción de hojas, flores, frutos, madera y/o semillas. Empieza a dar rendimiento a temprana edad, florece y fructifica entre el primer y tercer año de vida. La producción fuerte se mantiene por 10 años y puede continuar aún hasta los 30 años. El rendimiento anual promedio de un árbol adulto (8 a 10 años) es de 60 kg de fruto falso y 10 kg de fruto verdadero obteniéndose 30 % de semilla (3 kg). Unos 250 individuos por

hectárea rinden en promedio una tonelada y media de nueces y 300 a 750 kg de semillas.

Regeneración. *No disponible*

SEMILLA

Almacenamiento / Conservación. Bien secas las nueces se pueden almacenar más de dos años dentro de su cáscara (cápsula). En almacenamientos abiertos pierden fácilmente la viabilidad. Semillas almacenadas a -20°C , con una humedad de 4.3 %, durante un período de 2 años, mostraron 100 % de germinación normal, en una prueba de germinación de 56 días.

Dispersión. Quiropterócora (murciélagos), anemócora (viento) e hidrócora (agua). El agua es considerada como un dispersor secundario.

Germinación. La temperatura óptima para la germinación de la semilla de *A. occidentale* es de 35°C . La germinación inicia a los 12 días y termina a los 92 días de haberse sembrado. La cubierta de la semilla puede retardar la germinación por varias semanas.

Porcentaje de germinación: 60 a 90 %.

Número de semillas por kilogramo: 175 a 300.

Recolección / Extracción. Los frutos se colectan directamente del árbol. La extracción de la semilla requiere de un procedimiento complicado debido a la dureza de la cubierta y a las sustancias ampollantes.

Tratamiento pregerminativo. *No disponible*.

Viabilidad / Latencia / Longevidad. Un problema es la poca disponibilidad de semillas viables. Se pierde la viabilidad debido a que contienen un alto grado de humedad (hasta 25 %). Período de viabilidad: 230 días. Tipo de semilla. Ortodoxa.

EXPERIENCIAS CON LA PLANTA

Plantación Comercial / Productiva / Experimental.

Es una especie que se cultiva extensivamente en todas las zonas tropicales del mundo, tanto en monocultivo como en policultivo.

Reforestación / Restauración. Especie con potencial para reforestación productiva en zonas degradadas. En Tailandia se ha utilizado como árbol frutal para reforestar tierras yermas, combinada con otras especies (método "taungya" de reforestación).

Sistema agroforestal. Árboles dispersos para sombra. En Tabasco se le encuentra en el huerto familiar y como cerca viva.

CULTIVO

Aspectos del cultivo. Las semillas se siembran directamente en el campo a 1 cm de profundidad. Una vez establecidas las plántulas necesitan muy pocos cuidados. Los pequeños individuos salidos de los viveros a los 3 meses de edad pueden plantarse a

Anacardium occidentale

razón de 250 individuos/ha. El espaciamiento óptimo entre los árboles es de 10 m. Tolera bien el corte o poda.

PROPAGACION

Reproducción asexual. 1. Acodo aéreo. 2. Brotes o retoños. Rebrotos de raíz. Puede rebrotar sin dificultad. 3. Injerto e injerto de yema. 4. Estacas. Cortes de tallo. Se recomienda la propagación vegetativa para obtener una cosecha más alta y de buena calidad.

Reproducción sexual. 1. Semilla (plántulas). 2. Siembra directa. Se dice que es el método que normalmente debe ser usado para la propagación debido a que es una planta muy delicada para ser trasplantada, ya que sus raíces son muy sensibles. 3. Regeneración natural.

EFFECTO RESTAURADOR / SERVICIO AL AMBIENTE

Efecto(s) restaurador(es). 1. Acolchado / Cobertura de hojarasca. 2. Conservación de suelo / Control de la erosión. 3. Fijación de dunas. En la India prospera bien en suelos arenosos y pobres, a tal grado que en la parte sur de ese país se le utiliza para la fijación de dunas sobre las costas. 4. Recuperación de terrenos degradados. Tiene como característica especial el ser una especie utilizada para la regeneración de suelos. Se ha empleado esta planta para rehabilitar sitios donde hubo explotación minera.

Servicio(s). 1. Barrera rompevientos. Por su capacidad para enfrentarse a los vientos, se ha recomendado para plantarlo en la zona de sotavento en la línea costera de Andhra Pradesh, en la India como cinturón de protección contra tormentas y ciclones junto con *Casuarina* sp. 2. Cerca viva en los agrohábitats. 3. Ornamental. 4. Sombra / Refugio. Proporciona sombra todo el año. Su copa además es densa y da muy buena protección al ganado.

TOLERANCIAS

Demandante de. 1. Luz. **Firme al.** Viento. Su sistema radical le permite soportar fuertes vientos pero le son perjudiciales para su óptimo desarrollo ya que puede alcanzar menores tallas y crecer aún más retorcido. **Resistente a.** 1. Sequía. Arbol sumamente resistente a la sequía. Presenta una gran tolerancia al estrés hídrico. 2. Daño por termitas. **Tolerante a.** 1. Sombra. 2. Suelos pobres (infértiles). 3. Suelos ácidos (pH de 4.3 a 6.5). 4. Suelos alcalinos (pH hasta 8.7). 5. Suelos compactados y pedregosos. 6. Suelos someros. 7. Rocío salino. 8. Exposición constante al viento. 9. Inundación temporal.

10. En su centro de diversidad y distribución nativa, se reporta como tolerante al fuego.

DESVENTAJAS

Intolerante a. 1. Fuego (plantas cultivadas). **Sensible / Susceptible a.** 1. Heladas. El frío es un factor ambiental que mayor efecto dañino tiene sobre los individuos juveniles. 2. Anegamientos. Uno de los factores limitantes más importantes en su crecimiento son los suelos mal drenados, es muy susceptible a las inundaciones temporales. 3. Salinidad. Muestra síntomas de intoxicación aún a concentraciones de 0.2 % de cloruro de sodio (NaCl). No soporta la salinidad en los lugares en donde se logra desarrollar la palma de coco con una concentración de 0.638 % de sales solubles. 4. Suelos arcillosos. 5. Suelos fuertemente alcalinos. 6. Suelos calizos. 7. Daño por epífitas / parásitos. 8. Daño por termitas (madera cosechada). 9. Daño por roedores. 10. Daño por insectos (tallos, madera, semilla, fruto, hoja). Le afectan plagas de varias familias: *Cerambycidae*, *Noctuidae*, *Thripidae*, *Scarabidae*, *Pyrilidae*, *Acrididae*, *Psyllidae*. 11. Daño por ramoneo. 12. Daño por hongos (semilla, fruto, hojas). Los hongos son la causa primaria de muerte de los árboles haciendo declinar su productividad y dándole una pobre calidad a los frutos.

Desventaja. Tendencia a adquirir propagación malezoides invasora. Dada su facilidad para establecerse y adaptarse a distintos ambientes además de soportar duras condiciones, esta planta tiende a invadir ambientes naturales.

COMENTARIOS

El nombre común con el que es más conocida esta planta es "Cashew" en Inglés, derivado del vocablo Cajú en Portugués, que a su vez deriva de la palabra Acajú, nombre original dado por la etnia Tupi del Brasil. El género *Anacardium* es pequeño y consta solamente de entre 8 y 10 especies de árboles, arbustos y subarbustos originarios y distribuidos sólo en Brasil.

USOS

Adhesivo [fruto (cáscara)]. De la corteza emana una goma "cadji" que se utiliza en la fabricación de gomas, pegamentos o barnices. Se usa como sustituto de la goma arábica, en la encuadernación de libros. Contiene arabinosa, galactosa, ramnosa y xilosa. **Aromatizante [fruto (cáscara)].** Aceites esenciales aromáticos. Flores olorosas. **Colorantes [exudado].** De la savia lechosa se prepara una tinta indeleble que se emplea para marcar, para teñir algodón y lino, para tatuajes (África) y en la imprenta. **Combustible [madera].** Leña y carbón.

Anacardium occidentale

Comestible (fruta, bebidas, dulces, semilla, aceite, verdura) [pedúnculo, semilla, hoja]. El fruto falso (partes engrosadas y carnosas que se nombran como hipocarpio) de color amarillo o rojizo tiene sabor agradable, algo ácido, y se come crudo o en dulces. Posee alto grado de jugosidad (73 %) y es fuente rica de Vitaminas A y C (180 mg/100 g). El fruto se tuesta y se come con sal; tiene sabor agradable a cacahuete. El aceite de la semilla (semejante al de oliva) se usa para condimentar ensaladas, como endurecedor del chocolate y para fabricar margarinas (mercado internacional). Las hojas jóvenes se consumen como verdura. El fruto posee una oleoresina cáustica que se encuentra en la cáscara media y tiene una propiedad ampollante. La cascarilla que recubre la semilla también produce erupción vesicular en la piel.

Construcción [madera]. La madera se usa para la manufactura de horcones y trapiches; en la India se le emplea para construir embarcaciones pequeñas.

Cosmético / Higiene [fruto]. Los extractos del jugo del fruto falso se emplean como productos para el cuidado del cuerpo: cosmetología, champú, lociones y cremas para el cuero cabelludo y para las manos, aceite para masajes, etcétera.

Curtiente [corteza]. Taninos para curtir pieles.

Estimulante [fruto]. El receptáculo carnoso del fruto (hipocarpio) se usa para confeccionar bebidas alcohólicas y fermentado constituye el vino de marañón, vinagre y licores. En la India la gente confecciona Brandy del jugo de marañón.

Forrajero [hoja, vástago, fruto, semilla]. El ganado se alimenta debajo del árbol en las plantaciones.

Implementos de trabajo [madera]. Implementos agrícolas (yugos para bueyes), mangos para herramientas (serrotes, formones, etcétera).

Industrializable [fruto (cáscara), semilla]. El aceite que se colecta del proceso de rostizar la semilla es útil en la elaboración de resinas sintéticas, barnices, plásticos, en el estampado de tejidos de hilo o de algodón, productos farmacéuticos, producción de etanol.

Insecticida / Tóxica [corteza, fruto (cáscara)]. El aceite acre que mana de la corteza es muy apreciado para elaborar repelentes de insectos. El aceite del fruto (cardol) se emplea para fabricar insecticidas y se usa para proteger las cubiertas de los libros, maderas talladas y artículos varios.

Maderable [madera]. Se emplea en postes, cercas, muebles, embarcaciones, cajas para empaque, ejes de ruedas, carpintería en general, finas incrustaciones para muebles.

Medicinal [fruto, semilla, hoja, corteza]. Se le atribuyen las siguientes propiedades o acciones: antidisentérica, anti-inflamatoria, antitusiva, antiparasitocida, afrodisiaca, astringente, diurética, febrífuga, hipoglicémica, hipotensiva, purgante, refrigerante, estomáquica y tónica. Fruto (aceite, cardol): poderoso aceite vesicante, vermífugo, se

emplea para remover verrugas y para combatir la lepra y úlceras. Hoja, corteza: diabetes, diarrea e hinchazones de origen sifilítico. Pedúnculo carnoso o hipocarpio (jugo): hemoptisis, bronquitis y tos, enjuague para la inflamación de amígdalas. Se usa como tónico general, ducha para las secreciones vaginales, como astringente para detener sangrados (extracción de dientes), disentería, hipoglucemia. Semilla: purgante, afrodisiaca. El aceite (cardol) de la vaina es cáustico y ampolla la piel. Si toca la boca de la persona pueden presentarse síntomas de envenamamiento. Es necesario tostar la semilla para destruir el jugo.

Melífera [flor]. Apicultura.

Ritual [toda la planta]. Ceremonial.

Tutor [tronco]. En Puerto Rico se utiliza con éxito esta especie como tutor de la vainilla ya que favorece grandemente el desarrollo de las plantas.

Uso doméstico [madera]. Utensilios en general.

BIBLIOGRAFIA

- Agbim, N.N. 1987
Benavides, Jorge Evelio (Compilador y Editor). 1994.
Blanco Macías, Gonzalo, 1968.
Buck, M.G. 1986.
Croat, T.B. 1978. (Flora de la Isla de Barro Colorado).
Duke, J.A. 1965.
Elbert L., Little Jr., F.H. Wadsworth y J. Marrero. 1967.
FAO. 1968.
Heard, T.A., V. Vithanage and E.K. Chacko. 1990.
Himejima, M. And I. Kubo. 1991.
Howard, R.A. 1991.
Juan Tomas Roig y Mesa. 1974.
León de Pinto, G., M. Martínez, J.A. Mendoza, E. Ocando and C. Rivas. 1995.
Marvaldi de Delgallo, Ely. 1966.
Mendieta, Rosa María y Silvia del Amo. 1981.
Mitchell, J.D. and S.A. Mori. 1987.
Mwasha, A.J., R.H. Ellis and T.D. Hong. 1996.
Nageswara Rao, M.B., G. Sattyanarayana, A. Shiv Raj and A. Rameshwar. 1990.
Ocampo, R.A.(Editor). 1994.
Peter G. von Carlowitz, G.V. Wolf and E.M. Kemperman. 1991.
Sarmiento, M. 1984.
Suresh, M., and R. Kaleysa Raj. 1990.
Weinstein, L.H. and K.S. Hansen. 1988.