



Ceiba pentandra (L.) Gaerth.

1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

1.1 Objetivos

1.1.1 Restauración y protección

1.1.2 Agroforestal

Es una especie ideal para actividades de agroforestería.

1.1.3 Urbano

Su forma biológica es aprovechada en parques y alamedas y en la orilla de los caminos ya que permite la generación de sombra. Está considerada también como una especie ornamental.

1.1.4 Comercial

Su madera es usada en la elaboración de canoas, balsas, charas, acabado para interiores, empaques y cumbalejos, juguetería, pulpa y papel, aislante térmico de todo tipo, y artesanías.

1.1.5 Otros

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

2.1 Taxonomía

2.1.1 Nombre científico

Ceiba pentandra (L.) Gaerth.

2.1.2 Sinonimia

Bombax pentandrum, L. *Ceiba casearia*, Medic. *Eriodendron anfractuosum*, DC. *Eriodendron occidentale*, Don.

2.1.3 Nombre(s) común(es)

Ceiba, pochota, Kapoc, árbol de algodón, árbol de la paz (America central), samauma (Brasil), ceiba bruja, ceiba bomba, catagaude (Colombia).

2.1.4 Status

Ninguno.

2.1.5 Origen

Nativo de América, desde Estados Unidos pasando por México, Centro América y el Caribe.

2.1.6 Forma biológica

Árbol con alturas de 40 a 70 metros y diámetros normales de 100 a 300 cm; fuste cilíndrico ligeramente abombado; copa esférica o redonda con follaje verde claro y abierto, ramas verticiladas y abundantes que ascienden oblicuamente; la corteza es lisa o ligeramente fisurada, gris pálido, con anillos horizontales y gruesos, lenticelas protuberantes suberificadas, aguijones cónicos esparcidos irregularmente hacia la parte de arriba del tronco. Las hojas son digitado-compuestas, agrupadas alternamente al final de las ramitas. Pecíolo de 5 a 25 cm de largo, parcialmente rojizo hacia la base, delgado, glabro. Tienen de 5 a 9 hojuelas sésiles, de 5 a 20 cm de largo y de 1.5 a 5 cm de ancho, lámina lanceolada a oblanceolada, ápice acuminado, base cuneiforme, margen entero, verde oscuras en el haz y verde pálido en el envés, glabras. El fruto es una cápsula elipsoidal, de 10 a 20 cm de largo y de 3 a 6 cm de ancho, dehiscente, abre en 5 valvas. Contiene semillas negras envueltas en abundante lana blanca.

2.1.7 Fenología

La floración se lleva a cabo de diciembre a junio. Los pájaros, murciélagos y abejas son los responsables de su polinización. Fructifica por primera vez entre los 4 y 5 años de edad.

2.2 Distribución en México.

2.2.1 Asociación vegetal

Se encuentra tanto en el bosque tropical perennifolio como en el subcaducifolio, asociado con *Brosimum*, *Bursera simaruba*, *Scheelea liebruanni*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Terminalia amazonica*, entre otras.

2.2.2 Coordenadas geográficas

De 14°45' a 26° Lat. N. y de 87° a 109°30' Long. W.

2.2.3 Entidades

Vertiente del Golfo, de Tamaulipas a Yucatán y Quintana Roo y Vertiente del Pacífico, de Sonora a Chiapas. En Estados Unidos, Centro América y el Caribe.

2.3 Requerimientos Ambientales**2.3.1 Altitud (msnm)**

Es abundante en las planicies costeras hasta 500 msnm y en ocasiones se encuentra a 1000 msnm.

2.3.2 Suelo**2.3.2.1 Clasificación****2.3.2.2 Textura**

Generalmente arcillosos.

2.3.2.3 Profundidad

Varían de someros a profundos.

2.3.2.4 pH

Acido o más frecuentemente cercano a la neutralidad.

2.3.2.5 Características físicas

Calizas y kársticos

2.3.2.6 Características químicas

Ricos en materia orgánica.

2.3.3 Temperatura (°C)**2.3.3.1 Media**

Entre 20°C y 26°C.

2.3.3.2 Mínima

20°C.

2.3.3.3 Máxima

37°C.

2.3.4 Precipitación (mm)

Se reporta dentro de un rango de 1250 a 1500 mm

2.3.5 Otros

El número de meses secos es menor de tres por año.

2.4 Usos

Las paredes internas del fruto proveen de fibras cuyas características las hacen ideales para el llenado de almohadas, colchones y otros artículos. La madera es suave y liviana y se utiliza para fabricar balsas, salvavidas, aeromodelos, flotadores, centros para madera terciada, cajas de empaque, artículos torneados, cabos para cerillos, maquetas y aisladores de sonidos y vibraciones. Se recomienda para la elaboración de pulpa para papel, papel secante, juguetes, acabados de interiores y en general para todo aquello en que se requiera madera ligera y fácil de trabajar. Las semillas contienen de 30 a 40% de aceite no secante, que se utiliza localmente con fines de iluminación y en la industria para fabricar jabones y margarinas. Las proteínas que contienen las semillas se pueden emplear para la fabricación de adhesivos. La infusión que obtiene del cocimiento de la corteza se utiliza en medicina casera como antiespasmódico, hemético y diurético. La goma que mana del tronco se usa como remedio de algunas enfermedades intestinales.

3 MANEJO DE VIVERO**3.1 Propagación****3.1.1. Propagación sexual****3.1.1.1 Obtención y manejo de la semilla****3.1.1.1.1 Fuente de semilla**

Árboles individuales

3.1.1.1.2 Período de recolección

Octubre y noviembre.

3.1.1.1.3 Recolección

El fruto debe ser colectado con cuidado evitando dañar al árbol y se debe hacer cuando está cercano a su madurez. Usar ganchos cortadores con mango largo para jalar o empujar el fruto. Hay de 16,910 a 18,200 semillas por kg.

3.1.1.1.4 Métodos de beneficio de frutos y semillas

Transportados en sacos de yute al sitio de beneficio. Secar al sol con ventilación adecuada por 5 días dependiendo de su estado de madurez. La semilla se extrae golpeando el fruto.

3.1.1.1.5 Recomendaciones para su almacenamiento

A bajas temperaturas (0°C). En 15 meses la germinación baja de 5 a 22% si se almacena bajo sombra, ambiente seco a temperatura ambiente.

3.1.1.2 Producción de planta**3.1.1.2.1 Período de siembra**

Durante la primavera.

3.1.1.2.2 Tratamientos pregerminativos

Hervir en agua durante un minuto, retirar de la fuente de calor y dejar en remojo por 24 horas. Varias combinaciones de fertilizantes químicos tanto granulados como foliares (con los elementos N-P-K) han revelado que la especie responde mejor al reducir el tiempo en vivero de dos a cuatro meses.

3.1.1.2.3 Método de siembra

En germinadores en hileras o directamente en bolsa con una profundidad de 1 cm.

3.1.2 Propagación asexual**3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas, estacas**

Estacas cortas.

3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación

A finales de invierno.

3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles

Ramas jóvenes de 15 a 30 cm, libres de plagas y enfermedades.

3.1.2.1.3 Métodos de obtención

Se deben tomar en cuenta varios factores como estar bien seguros de la especie, que el individuo esté libre de plagas y enfermedades y finalmente que se encuentre en el estado fisiológico adecuado, de manera que las estacas que se tomen de ellas tengan probabilidades de enraizar. El corte debe ser basal justo debajo de un nudo. Es importante que el material para estacas sea obtenido de las partes jóvenes con un periodo de crecimiento y que sea tomado durante las primeras horas de la mañana. Las estacas se deben hacer de unos 10 a 20 cm de largo, quitando las hojas de la mitad inferior.

3.1.2.1.4 Manejo de material vegetativo

Después de tomar el material de la planta madre se debe manejar con prontitud para evitar daños que puedan afectar su enraizamiento.

3.1.2.1.4.1 Transporte

El material de propagación debe ser protegido del sol todo el tiempo, hasta que se hagan las estacas, para lo que es necesario cubrir las bases con tela o algún material que guarde la humedad.

3.1.2.1.4.2 Almacenamiento

A temperaturas de 4 y 7 °C.

3.1.2.1.5 Tratamientos para estimular el enraizamiento

Tratamientos de inmersión de estacas en soluciones con auxinas y en agua de coco mejoran el enraizamiento.

3.1.2.1.6 Trasplante

Cuando la estaca presente buena producción de raíces y de hojas.

3.2 Manejo de la planta**3.2.1 Tipo de envase**

Bolsas de polietileno negro de 15 cm de ancho por 20 cm de largo, con fuelle y perforaciones en la base para el drenaje.

3.2.2 Media sombra

El almácigo se cubre con zacate seco para proteger el suelo y las semillas contra el impacto de la lluvia. Una vez que ha germinado ésta, se quita la protección. Cuando se realiza trasplante de plántulas, es conveniente hacerlo muy temprano en la mañana o cerca de la puesta del sol y tener sombreada a la planta.

3.2.3 Control sanitario**3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades**

Existen algunos coleópteros pero sin ninguna importancia.

3.2.4 Labores culturales

Se recomienda regar a saturación cada dos o tres días cuando no llueve. Es conveniente realizar deshierbes frecuentemente para evitar plantas indeseables que compitan por agua, nutrientes, etc.

3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie

De 4 a 6 meses.

4. MANEJO DE LA PLANTACIÓN

4.1 Preparación del terreno

4.1.1 Rastreo

Previo a la plantación y cuando el suelo es profundo y con pendientes menores al 25%, se aconseja dar un paso superficial de rastra en la época de lluvias, para asegurar la sobrevivencia y desarrollo de las plantas.

4.1.2 Deshierbe

Al inicio de la plantación se debe deshierbar lo más posible el sitio, especialmente el área cercana a la planta, para evitar problemas por competencia por humedad, nutrientes o luz.

4.1.3 Subsolado

Aplicar donde el suelo es demasiado somero, por ejemplo en terrenos donde el tepetate aflora.

4.1.4 Trazado

Se recomienda trazar el terreno en forma regular con espaciamientos de 2x3 m entre planta, utilizando los diseños de “tresbolillo” o “marco real”.

4.1.5 Apertura de cepas

El método más popular es el de cepa común (hoyos de 40x40x40 cm).

4.2 Transporte de planta

4.2.1 Selección y preparación de la planta en vivero

Antes del traslado al lugar definitivo se debe realizar una selección del material par utilizar únicamente plantas cuyas condiciones físicas, fisiológicas y genéticas hagan más probable su supervivencia y sano crecimiento. En este proceso se debe considerar: dimensiones, sanidad, tronco vigoroso, follaje sano, raíces abundantes y bien distribuidas, con una sola yema terminal. Los individuos que no cumplan estas condiciones deben ser rechazados.

4.2.2 Medio de transporte

Se debe utilizar vehículos cerrados y trasladar a la planta debidamente cubierta para protegerla de la turbulencia del aire y la insolación, factores que puedan provocar intensa deshidratación e inclusive la muerte de la planta. Para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte, es conveniente construir estructuras sobre la plataforma de carga, para que se puedan acomodar dos o más pisos de plantas.

4.2.3 Método de estibado

La planta en bolsa de plástico se deposita en cajas, las cuales se recomienda se coloquen en pisos que previamente se habrán de acondicionar en el vehículo, de otra forma si la planta se transporta a granel ocurrirá un elevado daño y mortalidad, producida por rupturas del tallo, aplastamiento de la planta, pérdida del sustrato, etc. No se debe mover planta tomándola del follaje, sino del cepellón. Las cajas se utilizan durante toda la fase del transporte.

4.2.4 Distancia de transporte

Para evitar que los costos se eleven demasiado, el traslado no debe ser superior a 50-60 km del vivero.

4.3 Protección

4.3.1 Cercado del terreno

El ganado es una de las amenazas de las plántulas de esta especie por lo que el cercado alrededor de la plantación es importante, se recomienda colocar la cerca a una distancia de tres metros de la plantación en todo el perímetro.

4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)

Isóptero: *Coptotermes crassus* Snyder. (termita) Se encuentra asociada con el síndrome de “troncos huecos” en árboles vivos de diferentes especies. Los ataques a construcciones de madera pueden prevenirse mediante la preparación adecuada de los sitios donde se va a establecer la construcción, utilizando productos químicos. Es conveniente realizar los cimientos con material no celulósico como el concreto, de tal forma que la madera no esté en contacto con él. Cuando en una construcción de madera se localiza una infestación, se recomienda remover y reemplazar la madera que está afectada. En plantaciones, las podas deben realizarse fuera del período de lluvias, para que se presente una buena cicatrización y evitar la entrada de patógenos que causan pudriciones del duramen y su posterior invasión por estas termitas.

4.4 Mantenimiento

4.4.1 Deshierbe

Se deben realizar deshierbes alrededor de la planta durante los tres primeros años en forma de cajeteo de un metro de diámetro alrededor de la planta.

4.4.2 Preclareos, aclareos y cortas intermedias

Al inicio de la plantación es conveniente realizar cortas para eliminar individuos plagados, enfermos, muertos o dañados. Del décimo año en adelante se aclarea para disminuir la densidad, obteniéndose de esta labor materia prima de pequeña escuadría, como son postes y otros materiales para la construcción rural.

4.4.3 Reapertura de cepas y reposición de la planta

Con la final de aprovechar el máximo potencial productivo de la plantación, se aconseja que después de uno o dos meses de colocada la planta se repongan las pérdidas. Igualmente se puede sustituir plantas que no sean vigorosas.

4.4.4 Construcción y limpieza de brechas cortafuego

Para prevenir los daños, además de las labores de vigilancia, se recomiendan el abrir y mantener brechas cortafuego en el perímetro de la plantación de tres metros de cada lado de la cerca, en total 6 metros. También se debe hacer un buen control de desperdicios y materia orgánica seca, para disminuir la presencia de material combustible.

5. BIBLIOGRAFIA

- González-Kladiano, V. 1994. Métodos de recolección de semilla. *In*: Semillas Forestales. Publicación Especial No. 2. INIFAP. Div. Forestal, CENID-COMEF. México, D.F. pp: 87-92.
- Gupta, R. K. 1993. Multipurpose trees for agroforestry and wasteland utilisation. International Science Publisher. U.S.A. pp: 224-225.
- Niembro-Rocas, A. 1986. Árboles y arbustos útiles de México. Limusa. México. pp.: 59-60.
- Patiño-Valera, F. y Y. Villagómez-Aguilar. 1976. Los análisis de semillas y su utilización en la propagación de especies forestales. Boletín Divulgativo No. 40. INIF, México. 26 p.
- Patiño-Valera, F., P. de la Garza, Y. Villagómez A., I. Talavera A. y F. Camacho M. 1983. Guía para la recolección y manejo de semillas de especies forestales. Boletín Divulgativo No. 63. INIF, México, 181 p.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. Árboles tropicales de México. Instituto de Ecología. Universidad Autónoma de México. Fondo de Cultura económica. pp: 372-373.
- PROCEN. 1999. CEIBA, *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. Ficha Técnica No. 6 Colección de maderas tropicales de Honduras. Estudio de crecimiento de especies nativas de interés comercial en Honduras. 7 p.
- Rzedowski, J. 1991. La Vegetación de México. Ed. Limusa. México. p. 430.
- Salazar, R., J. Méndez M. y C. Soihet. 1998. *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. Nota técnica sobre manejo de semillas forestales. CATIE. No. 31. 2p.
- Trujillo, E. 1995. Algunos reportes de almacenamiento y tratamientos pregerminativos de semillas forestales. *In*: Memorias Avances en la producción de semilla forestales en América Latina. R. Salazar (ed.) .16-20 de octubre de 1995. Managua, Nicaragua. pp: 317-327.

A



Ceiba pentandra (L.) Gaerth.

FUENTE: Aguilera R. Manuel. 2001. Archivo Personal