



Ebenopsis ebano (Berl.) Britton et Rose

1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

1.1 Objetivos

- 1.1.1 Restauración y protección
- 1.1.2 Agroforestal
- 1.1.3 Urbano
- 1.1.4 Comercial
- 1.1.5 Otros

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

2.1 Taxonomía

2.1.1 Nombre científico

Ebenopsis ebano (Berl.) Britton et Rose

2.1.2 Sinonimia

Chloroleucon ebano (Berl.) L. Rico. *Pithecellobium flexicaule* (Benth.) Coult. (1).

2.1.3 Nombre(s) común(es)

Se le conoce como ébano en toda su área de distribución (1, 2); acte, ajcte (lengua huasteca) – San Luis Potosí; guaypinole, Sinaloa; Ya' ax-k' iik (lengua maya) - Yucatán (1).

2.1.4 Estatus

Es una especie amenazada de extinción (3).

2.1.5 Origen

Es nativa del norte de la planicie del Golfo de México (3).

2.1.6 Forma biológica

Árbol de hasta 15 m (1, 2, 4).

2.1.7 Fenología

2.1.7.1 Hojas: la caída de las hojas es de marzo hasta principios de mayo (4).

2.1.7.2 Flores: florece de mayo a mediados de julio, habiendo una segunda producción muy escasa en octubre (4).

2.1.7.3 Frutos: la fructificación es a partir de agosto hasta finales de octubre (4).

2.2 Distribución en México.

2.2.1 Asociación vegetal

Bosque tropical caducifolio (2) [Bosque espinoso (2)].

2.2.2 Coordenadas geográficas

2.2.3 Entidades

Se distribuye en Campeche, Yucatán, Nuevo León, Tamaulipas, Veracruz, San Luis Potosí y Sinaloa (2, 4).

2.3 Requerimientos Ambientales

2.3.1 Altitud (msnm)

2.3.1.1. Media: desde cerca del mar hasta unos 1,000 m de altitud (4).

2.3.1.2. Mínima:

2.3.1.3. Máxima:

2.3.2 Suelo

2.3.2.1 Clasificación (FAO)

2.3.2.2 Características físicas

2.3.2.2.1 Profundidad:

2.3.2.2.2 Textura: arcillosa (4).

2.3.2.2.3 Pedregosidad:

2.3.2.2.4 Estructura:

2.3.2.2.5 Drenaje: mal drenados (4).

2.3.2.2.6 Humedad aparente:

2.3.2.2.7 Color:

2.3.2.3 Características químicas

2.3.2.3.1 pH: ligeramente alcalinos (4).

2.3.2.3.2 Materia orgánica:

2.3.2.3.3. CICT:

2.3.2.3.4 Sales:

2.3.2.4 Otros

El origen de los suelos en que se encuentran pueden ser de calizas, margas o lutitas y material metamórfico, con un horizonte de compactación que provoca problemas de drenaje (4)

2.3.3 Temperatura (°C)

2.3.3.1 Media: 20 a 27 (4).

2.3.3.2 Mínima:

2.3.3.3 Máxima:

2.3.4 Precipitación (mm)

2.3.4.1. Media: 900 (4).

2.3.4.2. Mínima:

2.3.4.3. Máxima:

2.3.5 Otros

2.4 Usos

Su principal producto es la madera, de la que se obtiene carbón de alta calidad. También se usa para postes de cerca en construcciones rurales y para la fabricación de muebles y gabinetes. Se recomienda para la fabricación de mangos para cuchillería fina, construcciones marinas, poleas para uso industrial, pisos industriales, artículos decorativos, columnas, armazones de casas y puentes de camino. En algunas localidades es apreciada como complemento alimenticio (2).

3 MANEJO DE VIVERO

3.1 Propagación

Se realiza por semillas (3).

3.1.1. Propagación sexual

3.1.1.1 Obtención y manejo de la semilla

Las semillas a utilizar deben provenir de individuos sanos (libres de plagas y enfermedades), vigorosos, y con buena producción de frutos. Con esto se pretende asegurar que las plantas obtenidas de esas semillas hereden las características de los parentales (5).

3.1.1.2 Fuente de semilla

3.1.1.2.1 Período de recolección.

3.1.1.2.2 Recolección

Las vainas se colectan de preferencia en la temporada seca, directamente de los árboles (3).

3.1.1.2.3 Métodos de beneficio de frutos y semillas

3.1.1.2.3.1. Obtención de las semillas de los frutos en el vivero

Los frutos obtenidos deben asolearse, si es posible en rejillas para que el secado facilite la dehiscencia. Para extraer las semillas hay que trillar las vainas golpeándolas o abriéndolas manualmente (3).

3.1.1.2.4 Método de selección de la semilla

3.1.1.2.5 Porcentaje de pureza obtenido

3.1.1.2.6 Número de semillas por kilogramo

850 semillas (4).

3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento

3.1.1.2.7.1. Características de las semillas

Las semillas son ortodoxas (7), este tipo de semillas puede almacenarse con contenidos de humedad de 6 a 7% y temperaturas $\leq 0^{\circ}\text{C}$; tales condiciones permiten mantener la viabilidad por varios años. Generalmente las semillas ortodoxas presentan algún tipo de latencia (6), en este caso las semillas presentan latencia primaria, testa dura (3).

3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas**3.1.1.2.9 Tiempo de viabilidad estimado bajo condiciones de almacenamiento****3.1.1.3 Producción de planta****3.1.1.3.1 Período de siembra****3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos**

Los tratamientos aplicados a esta especie son: a) Inmersión en ácido sulfúrico por 60 minutos a una temperatura de 35°C; b) inmersión en agua caliente a una temperatura de 75°C por 6 minutos, y c) escarificación mecánica (3).

3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido

94% con inmersión en ácido sulfúrico; 86% con inmersión en agua caliente; de 82 a 92%, con escarificación mecánica (3).

3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas

El tiempo necesario para que inicie la germinación a partir de la siembra es de 6 días y el necesario para que finalice el proceso es de 18 días (3).

3.1.1.3.5 Método de siembra**3.1.1.3.6 Características del sustrato**

Consistencia adecuada para mantener la semilla en su sitio, el volumen no debe variar drásticamente con los cambios de humedad, textura media para asegurar un drenaje adecuado y buena capacidad de retención de humedad. Fertilidad adecuada, libre de sales y materia orgánica no mineralizada. Cuando el sustrato es inerte una mezcla 55:35:10 de turba, vermiculita y perlita o agrolita, es adecuada para obtener buenas condiciones de drenaje (5).

3.1.2 Propagación asexual**3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas estacas.****3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación.****3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles****3.1.2.1.3 Métodos de obtención****3.1.2.1.4 Manejo de material vegetativo****3.1.2.1.4.1 Transporte****3.1.2.1.4.2 Almacenamiento****3.1.2.1.5 Tratamientos para estimular el enraizamiento****3.1.2.1.5.1 Época de propagación****3.1.2.1.6 Manejo en vivero de los transplantes****3.2 Manejo de la planta****3.2.1 Tipo de envase**

Bolsas de polietileno de 25 x 25 (3).

3.2.2 Media sombra**3.2.3 Control sanitario****3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades****3.2.4 Labores culturales****3.2.4.1. Riego****3.2.4.2. Fertilización**

La aplicación de fertilizantes nitrogenados tanto químicos como orgánicos no ha producido resultados positivos y consistentes (3).

3.2.4.3. Deshierbes

El deshierbe continuo de los pasillos y al interior de los envases que contienen las plantas evitará problemas de competencia por luz, agua y nutrientes; además favorecerá condiciones de sanidad. Es importante tener cuidado con el número de plántulas o estacas que se encuentran en los envases, lo más recomendable es mantener solamente una planta o estaca por envase, la más vigorosa, eliminando las restantes (5).

3.2.4.4. Acondicionamiento de la planta previo al trasplante definitivo

Por lo menos un mes antes de su traslado al sitio de plantación se deberá iniciar el proceso de endurecimiento de las plantas, éste consiste en suspender la fertilización, las plantas deberán estar a insolación total, y los riegos se aplicarán alternadamente entre someros y a saturación, además de retirarlos durante uno o dos días. Esto favorecerá que las plantas presenten crecimiento leñoso en el tallo y ramas (6).

3.2.4.5. Otros**3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie****3.2.5.1. Fecha de trasplante al lugar definitivo**

4. MANEJO DE LA PLANTACIÓN

4.1 Preparación del terreno

4.1.1 Rastreo

4.1.2 Deshierbe

Si el terreno presenta problemas de malezas se recomienda realizar deshierbes manuales o mecánicos dependiendo de las condiciones del terreno. Si éste presenta pendientes mayores a 12% se recomienda, para evitar la erosión del suelo, remover la vegetación solamente en los sitios donde se sembrarán las plantas, franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación, con machetes, o retirarla manualmente (5).

4.1.3 Subsolado

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad, ≤ 15 cm, siempre y cuando los terrenos presenten pendientes $\leq 10\%$ (5).

4.1.4 Trazado

Se recomienda disponer las cepas sobre curvas a nivel en un arreglo de tres bolillo. La distancia entre curvas de nivel dependerá de la pendiente del terreno y de la densidad de plantas que se desee establecer (5). Se ha usado un espaciamiento de 2 x 2 m (3).

4.1.5 Apertura de cepas

El tamaño de las cepas dependerá de las dimensiones del envase que se haya utilizado para la producción de las plantas. Esto implica que las cepas deberán realizarse con 3 a 5 unidades de volumen adicional al tamaño del cepellón de la planta; no obstante, dependiendo de las condiciones del terreno las dimensiones y tipo de cepas podrán variar, esto en función de las estrategias de conservación de suelo que se deseen emplear, de las características del suelo, y de las condiciones climáticas (5).

4.2 Transporte de planta

4.2.1 Selección y preparación de la planta en vivero

Elegir las plantas más vigorosas, libres de plagas y enfermedades. Aunque las características físicas dependerán de la especie, existen criterios generales que indican buena calidad en las plantas. La raíz deberá ocupar por lo menos el 50% del volumen total del envase, el diámetro basal del tallo deberá ser ≥ 0.25 cm, la altura total del vástago no mayor a 30 cm, y por lo menos $\frac{1}{4}$ parte de la longitud total del tallo con tejido leñoso, endurecimiento. Se recomienda aplicar un riego a saturación un día antes del transporte de las plantas (6).

4.2.2 Medio de transporte

Se deben utilizar vehículos cerrados y trasladar las plantas debidamente cubiertas, para protegerlas del viento e insolación, y con ello evitar su deshidratación (**).

4.2.3 Método de estibado

Para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte, es conveniente construir estructuras sobre la plataforma de carga con la finalidad de acomodar dos o más pisos (**).

4.2.4 Distancia de transporte

Con la finalidad de evitar que la planta sufra el menor estrés posible, idealmente el tiempo de transporte no debe exceder a 3 hrs (5).

4.3 Protección

4.3.1 Cercado del terreno

Para proteger la plantación contra factores de disturbio como el pisoteo y ramoneo del ganado, se recomienda colocar una cerca en el perímetro de la plantación (6).

4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)

4.4 Mantenimiento

4.4.1 Deshierbe

Durante los primeros dos años de haber establecido la plantación se recomienda realizar deshierbes alrededor de las plantas, en un radio de 20 cm alrededor de la cepa, por lo menos una vez al año. Esto preferentemente una o dos semanas posteriores al inicio de la temporada lluviosa (5).

4.4.2 Preclareos, aclareos y cortas intermedias

4.4.3 Reapertura de cepas y reposición de la planta

4.4.4 Construcción y limpieza de brechas cortafuego.

Para prevenir los daños propiciados por el fuego se recomienda hacer brechas corta fuego en el perímetro de la plantación (**).

4.4.5 Riego.

Literatura citada

1. Pennington, T. y J. Sarukán. 1998. Árboles Tropicales de México. Segunda edición. UNAM - Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
2. Niembro, A. 1986. Árboles y Arbustos Útiles de México. Editorial Limusa. México, D. F.
3. Palacios, M. 1995. Tratamientos de Presiembra y Regímenes Térmicos para Estimular la Germinación del Ébano (*Pithecellobium ebano* (Berl.) Muller). Tesis Profesional (Biología). Facultad de Ciencias, UNAM. México. México, D. F.
4. Rodríguez, J. 1994. Estudio Fenológico del Ébano *Pithecellobium flexicaule* (Benth) Coult. En cuatro Municipios del Estado de Nuevo León. Tesis Profesional (Ingeniero Agrónomo Fitotécnista). Universidad Autónoma de Nuevo León. Marín, Nuevo León. México.
5. Arriaga, V., V. Cervantes y A. Vargas-Mena. 1994. Manual de Reforestación con Especies Nativas: Colecta y Preservación de Semillas, Propagación y Manejo de Plantas. SEDESOL / INE – Facultad de Ciencias, UNAM. México, D.F.
6. Cervantes, V., M. López, N. Salas y G. Hernández. En Prensa. Técnicas para Propagar Especies Nativas de la Selva Baja Caducifolia y Criterios para Establecer Áreas de Reforestación. Facultad de Ciencias, UNAM – PRONARE SEMARNAP. México, D.F.
7. Hong, T.D., S. Linington y R.H. Ellis. 1996. Seed Storage Behaviour: a Compendium. Handbook for Genebanks. No. 4. IPGRI. Roma.

** SIRE: CONABIO-PRONARE.