



Cordia dodecandra A. DC.

1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

1.1 Objetivos

- 1.1.1 Restauración y protección
- 1.1.2 Agroforestal
- 1.1.3 Urbano
 - Ornato (**).
- 1.1.4 Comercial
- 1.1.5 Otros

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

2.1 Taxonomía

- 2.1.1 Nombre científico
 - Cordia dodecandra* A. DC.
- 2.1.2 Sinonimia
- 2.1.3 Nombre(s) común(es)
 - Ciricote, k'opte', cupapé (1). Cópite, trampillo - Veracruz; siricote, cópte, kópte en Yucatán; cupape - Chiapas (3).
- 2.1.4 Estatus
 - Ninguno (2).
- 2.1.5 Origen
 - América tropical (**).
- 2.1.6 Forma biológica
 - Árbol de hasta 30 m de altura (1), con 70 cm de DN (4).
- 2.1.7 Fenología
 - 2.1.7.1 Hojas: decíduo, pierde las hojas entre diciembre y abril (4).
 - 2.1.7.2 Flores: florece todo el año (3).
 - 2.1.7.3 Frutos: se pueden encontrar frutos maduros todo el año (4).

2.2 Distribución en México.

- 2.2.1 Asociación vegetal
 - Bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio (1, 3) [Selva baja caducifolia (1, 3)].
- 2.2.2 Coordenadas geográficas
- 2.2.3 Entidades
 - En la Península de Yucatán, en la depresión central de Chiapas (1), y en la zona seca del centro de Veracruz (4).

2.3 Requerimientos Ambientales

- 2.3.1 Altitud (msnm)
 - 0 - 500 (**).
 - 2.3.1.1. Media:
 - 2.3.1.2. Mínima:
 - 2.3.1.3. Máxima:
- 2.3.2 Suelo
 - 2.3.2.1 Clasificación (FAO)
 - Vertisol crómico, Rendzina (4).
 - 2.3.2.2 Características físicas
 - 2.3.2.2.1 Profundidad:
 - 2.3.2.2.2 Textura: franca, franco-arcillosa, arcillosa (4).
 - 2.3.2.2.3 Pedregosidad:

- 2.3.2.2.4 **Estructura:**
- 2.3.2.2.5 **Drenaje:** bien drenados (4).
- 2.3.2.2.6 **Humedad aparente:**
- 2.3.2.2.7 **Color:** café amarillento en húmedo (4).
- 2.3.2.3 **Características químicas**
 - 2.3.2.3.1 **pH:** de ligeramente ácido a alcalino (4).
 - 2.3.2.3.2 **Materia orgánica:** pobre (4).
 - 2.3.2.3.3. **CICT:**
 - 2.3.2.3.4 **Salas:**
- 2.3.2.4 **Otros**
- 2.3.3 **Temperatura (°C)**
 - 2.3.3.1 **Media:** 25.9 (4).
 - 2.3.3.2 **Mínima:** 13.0 (4).
 - 2.3.3.3 **Máxima:** 38.9 (4).
- 2.3.4 **Precipitación (mm)**
 - 2.3.4.1. **Media:** 2, 163.46 (4); 1,000 (**).
 - 2.3.4.2. **Mínima:**
 - 2.3.4.3. **Máxima:**
- 2.3.5 **Otros**

Es una especie demandante de luz (**), aunque se reporta que presenta 100% de sobrevivencia bajo el dosel cerrado (4). Se adapta a una gran variedad de suelos, aunque prefiere los calizos y predregosos; altas concentraciones de hierro y aluminio son factores limitantes para su desarrollo (**).

2.4 Usos

El tronco se utiliza para horcones y columnas, en las construcciones rurales. Las hojas se usan localmente para lijar la suciedad o restos de las jícaras; también se usan como jabón para lavar diversos utensilios de la casa. Los niños construyen collares con las flores atravesándolas con un hilo de henequén. Los frutos se pueden preparar en mermelada, también se utilizan como alimento para marranos (1). La corteza y la madera se utilizan para el tratamiento de catarros (3). La madera se utiliza para mobiliario y ebanistería, durmientes, artesanías, instrumentos musicales, pisos, decoración (5).

3 MANEJO DE VIVERO

3.1 Propagación

Generalmente se propaga por semilla, aunque también se puede producir por estructuras vegetativas, yemas (**).

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 (6).

3.1.1.2 Fuente de semilla

3.1.1.2.1 Período de recolección.

3.1.1.2.2 Recolección

Los frutos se colectan cuando su color cambia de verde a marrón, sacudiendo el árbol entero o las ramas por separado (8), el periodo adecuado para realizar la colecta es entre enero y febrero. La semilla recolectada se deposita en costales y se traslada rápidamente al vivero (**).

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

Ya en el vivero los frutos se extienden sobre una lona, la cual deberá estar separada del suelo aproximadamente 50 cm, este sitio deberá estar techado y contar con buena ventilación; los frutos deberán permanecer en esas condiciones cuatro o cinco días (**). Para liberar las semillas de los ramilletes florales, éstos deben de sacudirse con frecuencia, posteriormente las semillas se limpian y seleccionan manualmente para eliminar las impurezas (9).

3.1.1.2.3.1.2 Método de selección de la semilla

La selección de las semillas puede ser manual (9), o se puede utilizar cualquier método estandarizado (8).

3.1.1.2.5 Porcentaje de pureza obtenido

3.1.1.2.6 Número de semillas por kilogramo

3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento

3.1.1.2.7.1. Características de las semillas

Las semillas son ortodoxas (10), 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. Aunque generalmente las semillas ortodoxas presentan algún tipo de reposo (6), al parecer las semilla de esta especie no presentan latencia (**).

3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas

Se recomienda secar la semilla a la sombra hasta que su contenido de humedad sea de un 8%, posteriormente se almacenan en envases herméticamente sellados a temperaturas de 5°C (**).

3.1.1.2.9 Tiempo de viabilidad estimado bajo condiciones de almacenamiento

14 meses con un 50% de viabilidad (**).

3.1.1.3 Producción de planta

3.1.1.3.1 Período de siembra

3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos

Para homogeneizar la germinación se recomienda sumergir las semillas en agua durante 24 horas, para posteriormente realizar su siembra (**).

3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido

3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas

3.1.1.3.5 Método de siembra

Lo más común es realizar la siembra directa en envases individuales o tableros de crecimiento, la profundidad de siembra es de 1 cm (**).

3.1.1.3.6 Características del sustrato

El sustrato de los envases debe tener una 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 lograr buenas condiciones de drenaje (6).

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

Brotos (yemas) o ramas jóvenes (**).

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 negro de 15 x 25 cm (**).

3.2.2 Media sombra

3.2.3 Control sanitario

3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades

El exceso de riego favorece la aparición del mal del talluelo. A veces se presenta daños por gorgojo, *Exophthalmus jekelianus* (**).

3.2.4 Labores culturales

3.2.4.1. Riego

3.2.4.2. Fertilización

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 (6).

3.2.4.4. Acondicionamiento de la planta previo al trasplante definitivo

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 (6).

3.2.4.5. Otros

3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie

Ocho meses, aunque en ocasiones éste puede ser mayor ya que la planta crece lento en el vivero (**).

3.2.5.1. Fecha de trasplante al lugar definitivo

A finales de julio (4).

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%, para evitar la erosión del suelo se recomienda remover la vegetación solamente en los sitios donde se sembrarán las plantas, en franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación con machetes, o retirarla manualmente (6).

4.1.3 Subsulado

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad, ≤ 15 cm; siempre y cuando los terrenos presenten pendientes $\leq 10\%$ (6).

4.1.4 Trazado

Se recomienda disponer las cepas sobre curvas a nivel en un arreglo a tres bolillo. La distancia entre curvas de nivel dependerá de la pendiente del terreno y de la densidad de plantas que se desee establecer (6). Para esta especie se recomienda disponer las cepas en hileras con 5 m de separación entre ellas, con un distanciamiento entre plantas por hilera de 2 m (4).

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 (6). Se recomienda utilizar la cepa común con dimensiones de 30 x 30 x 30 cm (**).

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 (7).

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

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

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 horas (6).

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)

La especie es susceptible al ataque de insectos defoliadores, pero solamente *Dictyla monotropidia* tiene efectos importantes. Para su control se recomienda aplicar "Lannate" cada 15 ó 22 días (**).

4.4 Mantenimiento

4.4.1 Deshierbe

Durante los primeros 2 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 1 vez al año; esto preferentemente una o dos semanas posterior al inicio de la temporada lluviosa (6).

4.4.2 Preclareos, aclareos y cortas intermedias

Se recomienda hacer aclareos de manera repetida eliminando en este proceso a los individuos mal conformados, plagados, enfermos, muertos o dañados (**).

4.4.3 Reapertura de cepas y reposición de la planta

4.4.4 Construcción y limpieza de brechas cortafuego.

Se recomienda abrir y mantener brechas cortafuego en el perimetro de la plantación de tres metros a cada lado de la cerca, 6m en total (**).

4.4.5 Riego.

Literatura citada

1. Uacán, E. 1983. El ciricote. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México.
2. NOM - 1994. INE.
3. Nash, D. y N., Moreno. 1981. Flora de Veracruz. Boraginaceae. Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz. Fascículo 18.
4. Anduaga, 1988. Respuesta de maculis (*Tabebuia rosea*) y siricote (*Cordia dodecandra*) a siembra mecanizada y manual bajo dos condiciones ecológicas: dosel protector y campo abierto, en la Chontalpa, Tabasco. Tesis Maestría en Ciencias, Programa Forestal. Centro de Genética, Colegio de Postgraduados. México.
5. Díaz, V. y J., Huerta. 1986. Utilización de las maderas tropicales en México. Ciencia Forestal. SARH. 11(60).
6. 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.
7. 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.
8. Liegel, L. y J., Whitmore. 1988. *Cordia Alliodora* (Ruíz et Pav.) Oken. En: Árboles Útiles de la Parte Tropical de América del Norte. Grupo de Estudio de Silvicultura. Comisión Forestal de América del Norte, Washington.
9. CATIE. 1997. Nota Técnica sobre manejo de Semillas Forestales. No. 7. *Cordia alliodora* (Ruiz & Pavón) Oken. Turrialba, Costa Rica.
10. 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.



***Cordia dodecandra* A. DC.**

FUENTE: Aguilera R. Manuel. 2001. Archivo Personal