



Arbutus glandulosa Mart et Gal.

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

Arbutus glandulosa Mart et Gal.

2.1.2 Sinonimia

2.1.3 Nombre(s) común(es)

Ro'coló (rarámuri), Auako-uri Wirárika (huichol), madroño, (4); nuzu-ndu, madroño – Oaxaca; madroño, aile – Sinaloa (5); jucay (zoque) - Chiapas; madrón- Chiapas; nuzundu (zapoteco) - Oaxaca; Panán-gsuni (tarasco)- Michoacán (1).

2.1.4 Estatus

Ninguno (2).

2.1.5 Origen

Nativa de México (4).

2.1.6 Forma biológica

Árbol o arbusto pequeño que mide de 3 a 8 m (3, 5).

2.1.7 Fenología

2.1.7.1 Hojas:

2.1.7.2 Flores: florece de marzo a mayo (3).

2.1.7.3 Frutos:

2.2 Distribución en México.

2.2.1 Asociación vegetal

Bosque de oyamel (3). Crece en asociación con el bosques de encino, pino – encino y pino (4).

2.2.2 Coordenadas geográficas

2.2.3 Entidades

Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Oaxaca (4); desde Chihuahua y al oriente hasta Hidalgo y Veracruz, con mayor desarrollo en la Sierra Madre Occidental y Eje Neovolcánico (5).

2.3 Requerimientos Ambientales

2.3.1 Altitud (msnm)

De 1,600 a 2,740 m (4); hasta los 3,370 (5).

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)

2.3.2.2 Características físicas

2.3.2.2.1 Profundidad:

2.3.2.2.2 Textura:

2.3.2.2.3 Pedregosidad:

2.3.2.2.4 Estructura:

- 2.3.2.2.5 Drenaje:
- 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:
 - 2.3.2.3.2 Materia orgánica:
 - 2.3.2.3.3. CICT:
- 2.3.2.4 Otros
 - Se desarrollan en suelos calcáreos y en suelos orgánicos(6).
- 2.3.3 Temperatura (°C)
 - 2.3.3.1 Media:
 - 2.3.3.2 Mínima:
 - 2.3.3.3 Máxima:
- 2.3.4 Precipitación (mm)
 - 2.3.4.1 Media:
 - 2.3.4.2 Mínima:
 - 2.3.4.3 Máxima:
- 2.3.5 Otros
 - Crece sobre suelos tepetatosos en barrancas (4), prefiere cañadas y laderas húmedas aunque también se encuentra en bosques abiertos de Pino-encino (5).

2.4 Usos

Especie recolectada en el bosque y protegida en algunos huertos familiares para el consumo doméstico, se recolecta principalmente para autoconsumo y parece ser que no está sujeta a ninguna norma de aprovechamiento. Los frutos se consumen, la madera se utiliza para leña; la corteza seca se vende en pequeños montones de aproximadamente 200 g (\$ 10.00, base 1999). En el mercado de Sonora, México D.F., se encuentra disponible sólo por encargo, excepto en el mes de agosto que se tiene en estado vegetativo. En el aspecto artesanal, los tallos se utilizan para elaborar bateas, cucharas, cuellos de violín y otros artículos torneados (4).

3 MANEJO DE VIVERO

3.1 Propagación

Por semillas (6).

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 (7).

3.1.1.2 Fuente de semilla

3.1.1.2.1 Período de recolección.

3.1.1.2.2 Recolección

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

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

3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento

3.1.1.2.7.1 Características de las semillas

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

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

Se recomienda la siembra directa de las semillas en envases, ya que las plántulas no se pueden transplantar con facilidad y la mortalidad es muy alta (6).

3.1.1.3.6 Características del sustrato

El sustrato de los envases deberá presentar 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 (7).

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****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****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 (7).

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 en 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 (8).

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%, para evitar la erosión del suelo se recomienda, remover la vegetación solamente en los sitios donde se establecerán las plantas, en franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación con machetes, o retirarla manualmente (7).

4.1.3 Subsólado

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad, ≤ 15 cm; siempre y cuando los terrenos presenten pendientes $\leq 10\%$ (7).

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 (7). Cuando se desea introducir esta especie para alineación, se recomienda plantarla a una distancia de 10 m, y en aceras que tengan banquetas no menores a 8 m de ancho, el árbol deberá contar con una superficie mínima de 6 m², de lo contrario levanta banquetas, muros, ductos de teléfono, drenaje, etc. (8).

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 (7).

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 (8).

4.2.2 Medio de transporte

Se debe utilizar vehículos cerrados y trasladar las plantas debidamente cubiertas, para protegerlas del viento e insolación, y con ello evitar la 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 horas (7).

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 (8).

4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)**4.4 Mantenimiento****4.4.1 Deshierbe**

Durante los dos primeros años de haber establecido la plantación se recomienda realizar deshierbes en un radio de 20 cm alrededor de las cepas por lo menos 1 vez al año; esto preferentemente una o dos semanas posterior al inicio de las lluvias (7).

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.****4.4.5 Riego.****Literatura citada**

1. Martínez, M. 1994. Catálogo de Nombres Vulgares y Científicos de las Plantas Mexicanas. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
2. SEMARNAP. Norma oficial. NOM-ECOL-054-1994. 1994. Diario oficial
3. Benítez, G. 1986. Árboles y Flores del Ajusco. Instituto de Ecología y Museo de Historia Natural de la Ciudad de México. México, D.F.
4. <http://beta.semarnap.gob.mx/pfnm/ArbutusGlandulosa.html>

5. Standley, P. C. 1926. *Trees and Shrubs of Mexico*. Contributions from the U. S: National Herbarium Vol. 23, Washington Government Printing Office.
6. González E., S. y M., González E. 1992. El Género *Arbutus* (Ericaceae) en la Sierra Madre Occidental, Consideraciones sobre su taxonomía y distribución. Boletín del Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara, 1-2:39-41.
7. 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.
8. 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.



Foto: CIDE

***Arbutus glandulosa* Mart et Gal.**

FUENTE: <http://beta.semarnap.gob.mx/pfnm/>