



Olneya tesota A. Gray

1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

1.1 Objetivos

1.1.1 Restauración y protección

Por su carácter de ribereña, esta especie sirve como protector de suelos al impedir el arrastre superficial y la formación de torrenteras (**). En condiciones naturales el palo fierro sirve de planta nodriza para una gran variedad de especies, se han identificado poco más de 77 especies perennes que se establecen bajo las copas de esta especie (8).

1.1.2 Agroforestal

1.1.3 Urbano

Ocasionalmente se utiliza como planta de ornato (**).

1.1.4 Comercial

1.1.5 Otros

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

2.1 Taxonomía

2.1.1 Nombre científico

Olneya tesota A. Gray

2.1.2 Sinonimia

2.1.3 Nombre(s) común(es)

Palo fierro (6), coomitin (lengua seri; 8); tesota, uña de gato (**).

2.1.4 Estatus

Sujeta a protección especial (3).

2.1.5 Origen

Desierto Sonorense (**).

2.1.6 Forma biológica

Árbol de 5 a 8 m de altura (1). Hasta 9 m de alto y 7.5 de cobertura (8).

2.1.7 Fenología

2.1.7.1 Hojas: perennifolio (1), o brevideciduo (8).

2.1.7.2 Flores: florece de abril a junio (1). Inicia en marzo, la floración puede ser muy abundante durante dos años consecutivos, y estar ausente en otros años (6).

2.1.7.3 Frutos: maduros en agosto (1).

2.2 Distribución en México.

2.2.1 Asociación vegetal

Matorral xerófilo. [Matorral arbosubfrutesciente, matorral crasicaule, xeroribereña (**).]

2.2.2 Coordenadas geográficas

2.2.3 Entidades

Sonora, Baja California y Baja California Sur (6).

2.3 Requerimientos Ambientales

2.3.1 Altitud (msnm)

2.3.1.1. Media: 670 (8).

2.3.1.2. Mínima: 0 (**).

2.3.1.3. Máxima: 800 (**); 975 (8).

2.3.2 Suelo

2.3.2.1 Clasificación (FAO)

Arenosol (**)

2.3.2.2 Características físicas

2.3.2.2.1 Profundidad: de someros a moderadamente profundos (8).

- 2.3.2.2.2 **Textura:** arenosa, migajón-arenosa, areno-limosa (**).
- 2.3.2.2.3 **Pedregosidad:** rocosos (**).
- 2.3.2.2.4 **Estructura:**
- 2.3.2.2.5 **Drenaje:** bien drenados (**).
- 2.3.2.2.6 **Humedad aparente:**
- 2.3.2.2.7 **Color:**
- 2.3.2.2.8 **Gravas:** gravosos (**).
- 2.3.2.3 **Características químicas**
 - 2.3.2.3.1 **pH:**
 - 2.3.2.3.2 **Materia orgánica:** pobres (8).
 - 2.3.2.3.3 **CICT:**
 - 2.3.2.3.4 **Sales:**
- 2.3.2.4 **Otros**
 - Crece sobre suelos aluviales (**).
- 2.3.3 **Temperatura (°C)**
 - 2.3.3.1 **Media:** de 24 a 26 (**).
 - 2.3.3.2 **Mínima:** - 5 (**).
 - 2.3.3.3 **Máxima:**
- 2.3.4 **Precipitación (mm)**
 - 2.3.4.1. **Media:** menor a 200 (6).
 - 2.3.4.2. **Mínima:**
 - 2.3.4.3. **Máxima:**
- 2.3.5 **Otros**
 - Especie muy resistente a las heladas y altas temperaturas (**).

2.4 Usos

Utilizada como planta de ornato en patios y jardines en regiones cálidas y secas. También se le usa como material de curación. Su madera seca, muerta en pie, se emplea por los indios Seris para elaborar artesanías (**).

3 MANEJO DE VIVERO

3.1 Propagación

Fundamentalmente por semilla (**).

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

Los frutos se recolectan directamente de los individuos durante el mes de agosto (1).

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 se ponen a secar al sol por varios días para posteriormente extraer las semillas manualmente (1).

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

En un gramo en promedio se tienen 5 semillas (1).

3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento

3.1.1.2.7.1. Características de las semillas

Las semilla son ortodoxa (2), 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 periodo de reposo (5), los propágulos de esta especie no presentan latencia (1), seguramente son quiescentes

(6). Las semillas de esta especie son muy resistentes a la desecación, incluso una vez que el proceso germinativo ha iniciado. Semillas que han iniciado su germinación, incluso con radícula y plúmula, pueden interrumpir el proceso y mantenerse en ese estado bajo condiciones secas, cuando las condiciones de humedad son más favorables son capaces de concluir con la germinación y establecimiento de plántulas (6).

3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas

En condiciones de refrigeración a 4°C (**).

3.1.1.2.9 Tiempo de viabilidad estimado bajo condiciones de almacenamiento

Desde varios meses hasta varios años (**).

3.1.1.3 Producción de planta

3.1.1.3.1 Período de siembra

3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos

Las semillas frescas no requieren tratamiento pregerminativo (1), aunque para favorecer la velocidad y uniformidad de germinación se recomienda sembrarlas bajo condiciones de luz y temperaturas de 22 a 27°C (4).

3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido

3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas

En condiciones naturales, de dos a tres semanas posterior al inicio de las lluvias (6).

3.1.1.3.5 Método de siembra

Las semillas pueden sembrarse directamente en envases individuales, se depositan dos semillas en c/u, la profundidad de siembra utilizada es de 1 a 2 cm (**).

3.1.1.3.6 Características del sustrato

El sustrato de los envases debe 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 para lograr buenas condiciones de drenaje (5). Se recomienda utilizar un sustrato compuesto por suelo, materia orgánica y arena en proporción 3:1:1 (**).

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

Retoños que se producen a partir de la raíz (**).

3.1.2.1.3 Métodos de obtención

Seleccionar los retoños originados de plantas con color más llamativo, púrpura (8).

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 7 x 20 cm (**).

3.2.2 Media sombra

3.2.3 Control sanitario

3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades

La semilla es muy susceptible a ataque de larvas (**).

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 (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 (7).

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 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 (5).

4.1.3 Subsulado

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

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 (5).

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). En este caso se recomienda utilizar cepas profundas, cepa común 20 x 20 x 20 cm, para favorecer la humedad (**).

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

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 (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 (5).

4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)**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 (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.****4.4.5 Riego.**

Una vez establecida la planta no es necesario aplicar riegos (8), aunque durante el verano se recomienda un riego somero al mes (**).

Literatura citada

1. Young, J. y C. Young. 1992. Seeds of Woody Plants in North America. Dioscorides Press. USA.
2. Hong, T., S. Linington y R. Ellis. 1996. Seed Storage Behaviour: a Compendium. Handbook for Genebanks. No. 4. IPGRI. Roma.
3. NOM - 1994. INE
4. Baskin, C. y M. Baskin. 1998. Seeds: Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination. Academic Press. San Diego.
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. Shreve, F. y I. Wiggins. 1964. Vegetation and Flora of the Sonoran Desert. Vol. 1. Stanford University Press. Stanford, California
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. Mayoral, P. 1994. Reproducción de palo fierro (*Olneya tesota*) en viveros forestales. Universidad de Sonora – Cictus y Conservación Internacional A.C.

** SIRE: CONABIO-PRONARE.



***Olneya tesota* A. Gray**

FUENTE: <http://www.aridzonetrees.com/>