



# *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt.

## 1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Restauración y protección

Por su capacidad de adaptación a condiciones adversas, es apropiada para trabajos de restauración de suelos. En los Estados de Coahuila, Durango, Chihuahua y Zacatecas se ha utilizado para reforestar con buenos resultados (5). Se emplea en la rehabilitación de pastizales halófitos en regiones áridas y semiáridas (19).

#### 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

*Atriplex canescens* (Pursh) Nutt.

#### 2.1.2 Sinonimia

*Calligonum canescens* Pursh.; *Atriplex occidentalis* D. Dietr.; *Obione tetraptera* Benth.; *Obione berlandieri* Moq. (1).

#### 2.1.3 Nombre(s) común(es)

Cenizo – Chihuahua y Sonora; Costilla de vaca – Zacatecas; Chamizo, Saladillo – Baja California y Chihuahua (7).

#### 2.1.4 Estatus

#### 2.1.5 Origen

Es originario de las zonas áridas de América del Norte (5).

#### 2.1.6 Forma biológica

Arbusto de 0.15 a 2 m de alto, con diámetro del tallo a 8 cm. Es una especie dióica, perenne y leñosa, generalmente erecto, densamente ramificado desde la base. Es una especie de activo crecimiento, con frecuencia presenta raíces gruesas, y presenta asociación con micorrizas del tipo vesículo-arbuscular (1).

#### 2.1.7 Fenología

**2.1.7.1 Hojas:** perennifolio (5).

**2.1.7.2 Flores:** florece entre junio y agosto (1,5).

**2.1.7.3 Frutos:** la fructificación ocurre de agosto a septiembre, y su maduración se presenta entre octubre y noviembre (1,5).

### 2.2 Distribución en México.

#### 2.2.1 Asociación vegetal

Existe en todos los hábitats áridos y semiáridos, en áreas perturbadas (1). Generalmente crece formando pequeños manchones, en ocasiones llega a formar masas puras de consideración (5).

#### 2.2.2 Coordenadas geográficas

#### 2.2.3 Entidades

En el norte de México en los estados de Baja California, Baja California Sur, Coahuila, Chihuahua, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tamaulipas, Zacatecas (1), Durango y Nuevo León (5).

### 2.3 Requerimientos Ambientales

#### 2.3.1 Altitud (msnm)

##### 2.3.1.1 Media:

**2.3.1.2. Mínima:** En EUA se le ha reportado por debajo del nivel del mar (5).

**2.3.1.3. Máxima:** 2500 (5).

## 2.3.2 Suelo

### 2.3.2.1 Clasificación (FAO)

Feozem, Regosol calcárico (\*\*VERIFIC. CON CARTA).

### 2.3.2.2 Características físicas

#### 2.3.2.2.1 Profundidad:

**2.3.2.2.2 Textura:** arenosa, limo-arenosa, areno-arcillosa, arcillosa, franco-arcillosa (1).

#### 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:** alcalino (1).

**2.3.2.3.2 Materia orgánica:**

**2.3.2.3.3. CICT:**

**2.3.2.3.4 Sales:** de salinos a excesivamente salinos (1).

**2.3.2.3.5. Carbonatos:** calcáreo (1).

### 2.3.2.4 Otros

## 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:** 250 (5).

**2.3.4.2. Mínima:**

**2.3.4.3. Máxima:**

## 2.3.5 Otros

Se desarrolla en llanos, laderas de cerros y valles. Las plantas adultas tienen la capacidad de soportar las temperaturas extremas de los desiertos, por lo que rara vez presentan daños por heladas o insolación, y son muy resistentes a la sequía (5). Tiene resistencia a los incendios y a la alta salinidad (1).

## 2.4 Usos

El principal uso de esta especie es la producción de forraje, con excelentes características nutricionales y palatables para el ganado (5). Se utiliza como combustible en zonas áridas (1).

## 3 MANEJO DE VIVERO

### 3.1 Propagación

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 (8).

##### 3.1.1.2 Fuente de semilla

###### 3.1.1.2.1 Período de recolección.

###### 3.1.1.2.2 Recolección

Esta especie se reproduce anualmente, el periodo de colecta es de octubre a abril, aunque el periodo puede extenderse ya que no todos los frutos maduran al mismo tiempo. Los frutos se obtienen directamente de los individuos manualmente, esto es mejor cuando los frutos presentan coloraciones café-amarillento (5).

###### 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

En caso de que los frutos se hubieran colectado todavía verdes, se pone a asolear durante 3-4 días, se extienden en capas delgadas para asegurar una insolación pareja. La semilla estará bien seca cuando al frotarla entre las manos, las brácteas se deshagan (5). Esta especie produce muchas semillas infértiles, esto es debido a fallas en la fertilización de las flores, y al ataque de los insectos (2). La tinción con Tetrazolio es una técnica adecuada para evaluar su viabilidad (1).

#### **3.1.1.2.4 Método de selección de la semilla**

#### **3.1.1.2.5 Porcentaje de pureza obtenido**

77% (1).

#### **3.1.1.2.6 Número de semillas por kilogramo**

De 47,000 a 80,000 semillas/kg (5).

#### **3.1.1.2.7 Recomendaciones para su almacenamiento**

##### **3.1.1.2.7.1 Características de las semillas**

Las semillas son ortodoxas (6), 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 (8), al parecer las semillas de esta especie presentan latencia primaria (4).

##### **3.1.1.2.8 Condiciones para mantener la viabilidad de las semillas**

La semilla seca y limpia se debe envasar en costales o bolsas de papel. Previo a su almacenamiento, se recomienda aplicar un fungicida en polvo (Captán, Arazán, etc.). No necesita condiciones especiales de almacenamiento, solamente un sitio fresco, seco, ventilado y con poca iluminación (5).

##### **3.1.1.2.9 Tiempo de viabilidad estimado bajo condiciones de almacenamiento**

Pueden permanecer por 5 a 6 años almacenadas (5).

#### **3.1.1.3 Producción de planta**

##### **3.1.1.3.1 Período de siembra**

Se recomienda efectuar la siembra entre el otoño e invierno, teniendo cuidado con las temperaturas extremas, utilizando estas fechas de siembra es seguro obtener plantas de talla adecuada para su establecimiento en campo en la siguiente temporada de lluvias (5).

##### **3.1.1.3.2 Tratamientos pregerminativos**

Se han probado varios tratamientos: a) escarificación y remojo en agua durante 2 días; b) escarificación, remojo durante 4 días y secado (2); c) estratificación fría por 6 semanas, con desalado y con remojo (4). Se ha observado que las elevadas concentraciones de sales en las bracteólas son capaces de inhibir la germinación (3).

##### **3.1.1.3.3 Porcentaje de germinación obtenido**

De 10 a 19 % sin tratamiento; a) 20%; b) 20% (2); c) 32% (4).

##### **3.1.1.3.4 Tiempo necesario para la germinación de las semillas**

La germinación de las semillas no es uniforme, las plántulas comienzan a emerger entre los 6 y 10 días después de la siembra, pero el proceso continua durante un mes o más (5).

##### **3.1.1.3.5 Método de siembra**

La siembra al voleo en almácigos ha mostrado buenos resultados. El repique de las plántulas a los envases se realiza cuando la plántula tiene de 5 a 10 cm de altura, lo cual sucede entre la 3<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup> semana después de la germinación. También se ha probado la siembra directa de las semillas en el sitio de plantación. Éstas se siembran al voleo generalmente antes de las lluvias y sobre terreno previamente preparado. Los requerimientos de semilla con este método varían de 4.5 a 9 kg/ha si la semilla está escarificada, y de 9 a 17 kg/ha cuando se utiliza sin escarificar (5).

##### **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 (8). Un sustrato utilizado en los viveros del norte del país, y que a mostrado buenos resultados, es una mezcla compuesta por 50% de tierra de azolve, 25% de tierra de

mezquitera y 25% de arena de río; la mezcla debe ser desinfectada, al igual que el sustrato de los almácigos (5).

### **3.1.2 Propagación asexual**

Aún cuando *Atriplex* tiene gran capacidad de rebrote de raíz, normalmente no se utiliza este tipo de reproducción (\*\*).

#### **3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas estacas.**

##### **3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación.**

Estacas (1).

##### **3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles**

Ramas (1).

##### **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**

Las estacas se ponen a enraizar bajo condiciones de invernadero. Se ha observado que las estacas provenientes de plantas masculinas enraizan mejor, producción más rápida y de mejor calidad, que las femeninas (1).

###### **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, calibre 400, de 10 x 20 cm (5).

### **3.2.2 Media sombra**

Durante las primeras etapas de desarrollo de las plántulas, tanto en almácigo como en siembra directa, se deben protegerse con media sombra, para evitar quemaduras en las plántulas y controlar la pérdida de agua (5).

### **3.2.3 Control sanitario**

#### **3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades**

Se pueden presentar problemas de "damping-off" en los almácigos que tengan deficiencias de drenaje e iluminación (5).

### **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 (8).

#### **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 (9).

#### **3.2.4.5 Otros**

### **3.2.5 Tiempo total para la producción de la especie**

De 4 a 6 meses, cuando las plantas han alcanzado una altura superior a los 30 cm y el tallo presente un grosor de 0.5 cm (5).

#### **3.2.5.1 Fecha de trasplante al lugar definitivo**

En la época de lluvias (5).

## **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, franjas o alrededor de las cepas. Esta actividad podrá realizarse por medio de chapear la vegetación con machetes, o retirarla manualmente (8).

**4.1.3 Subsulado**

Aplica solamente cuando se presentan capas endurecidas a escasa profundidad,  $\leq 15$  cm; siempre y cuando los terrenos presenten pendientes  $\leq 10\%$  (8).

**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 (8).

**4.1.5 Apertura de cepas**

El tamaño de las cepas dependerá de las dimensiones del envase que se halla 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 (8).

**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  $\geq 0.25$  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 (9).

**4.2.2 Medio de transporte****4.2.3 Método de estibado****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 (8).

**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)**

Se reportan daños leves causados por pulgones y chinches, sobre todo en la época de lluvia cuando el follaje está tierno (5).

**4.4 Mantenimiento****4.4.1 Deshierbe**

Durante los primeros 2 años de haber establecido la plantación se recomienda realizar deshierbes 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 (8).

**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. Molina A., P. 1992. Efectos de Varios Tratamientos sobre la Germinación de *Atriplex canescens* en el Laboratorio. Tesis de Licenciatura (Biología), Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
2. Reyes G., I. 1997. Evaluación de Tratamientos de Remojo y Secado sobre la Germinación de Diásporas de 4 Especies del Género *Atriplex* (*Atriplex canescens*, *A. acanthocarpa*, *A. nummularia* y *A. halinus*). Tesis de Licenciatura (Biología), Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
3. Beadle, N.C. 1952. Studies in halophytes. I. The germination of the seed and stablishment of the seedlings of five species of *Atriplex* in Australia. *Ecology*, 33: 49-62.
4. Camacho, F. y P. Molina. 1991. Enfriamiento en Húmedo para Eliminar la Dormición de las Semillas de Chamizo, *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt. *Ciencia Forestal en México*, 33 (69): 59-75.
5. Anónimo.1999. Fichas técnicas de especies forestales estratégicas. No. 6. *Atriplex canescens* (Pursh) Nutt. *Gaceta de la Red Mexicana de Germoplasma Forestal*. 2:67-70.
6. Hong, T.D., S. Linington y R.H. Ellis. 1996. Seed Storage Behaviour: a Compendium. Handboock for Genebanks. No. 4. IPGRI. Roma.
7. Von Carlowitz, P.G., G. V., Wolf y R. E. M., Kemperman. 1991. The Multipurpose and Shrub Database. An Information and Decision-Support System. Manual, Versión 1.0. ICRAF. Nairobi, Kenia.
8. 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.
9. 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.

\*\* SIRE : CONABIO-PRONARE



***Atriplex canescens* (Pursh) Nutt**

**FUENTE:** <http://148.225.52.2/tax01302.htm>