



# Casimiroa edulis Llave

## 1. SELECCIÓN DE LA ESPECIE

### 1.1 Objetivos

#### 1.1.1 Restauración y protección

Su resistencia a sequía y su adaptación a todo tipo de suelo, incluso a suelos pedregosos o pesados, permite su selección para restaurar zonas degradadas.

#### 1.1.2 Agroforestal

#### 1.1.3 Urbano

Poco utilizado, su forma biológica y su fácil adaptación son características atractivas para su utilización en parques, jardines y espacios abiertos.

#### 1.1.4 Comercial

Especie cultivada por sus frutos, que se consumen en fresco y se venden en los mercados. Aunque la mayor parte de la producción es utilizada en autoconsumo, ocasionalmente se vende en mercados locales y regionales.

#### 1.1.5 Otros.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

### 2.1 Taxonomía

#### 2.1.1 Nombre científico

*Casimiroa edulis* Llave.

*Casimiroa*, en honor de Casimiro Gómez de Ortega (1740-1818), físico y botánico español, director del Jardín Botánico de Madrid. *Edulis*, del latín *edulis-e*, comestible, por sus frutos.

#### 2.1.2 Sinonimia

*Casimiroa pringlei* Wats., *Casimiroa pubescens* Ram., *Casimiroa watsoni* Engl.

#### 2.1.3 Nombre(s) común(es)

Zapote blanco, pera mexicana, Cacchique (maya), Ceax mixtea (otomí), Chaah, Chapote, Cochitzapotl (nahuatl), Iztactzapotl, Matasano.

#### 2.1.4 Status

Ninguno.

#### 2.1.5 Origen

México y Centroamérica.

#### 2.1.6 Forma biológica

Arbol perennifolio de 6-10 m de altura, con la copa ancha y el tronco grueso con la corteza de color gris y cuarteada con los años. Hojas largamente pecioladas, digitadas, normalmente con 5 folíolos, aunque a veces se encuentran hojas con 3 y 7 folíolos. Estos son de elípticos u ovales a anchamente ovados, de 10-18 cm de longitud, agudos o acuminados. Haz de color verde brillante. Margen a veces algo ondulado. Flores pentámeras en cortas panículas, de color verde amarillento o blancuzco, fragantes. Frutos drupáceos, redondeados, amarillentos o verdosos, de unos 10 cm de diámetro, algo aperados, aunque la forma depende de la variedad. La piel es delgada y la pulpa amarillenta, mantecosa, de sabor dulce. Contiene 2-5 semillas de gran tamaño.

#### 2.1.7 Fenología

La fructificación tiene lugar 3-4 años después del injertado, o 7-8 años después de la siembra. Florece de noviembre a marzo y los frutos maduran de febrero a mayo.

### 2.2 Distribución en México

#### 2.2.1 Asociación vegetal

Especie de hábito terrestre y ripario en asociación con bosque de encino, pino-encino y otras latifoliadas.

#### 2.2.2 Coordenadas geográficas

De 15°45' a 24°15' Lat. N. y de 95° a 108° Long. W.

**2.2.3 Entidades**

Guerrero: Alcozauca de Guerrero, Michoacán: La especie se reporta para el estado pero no se tiene el registro municipal, Oaxaca: La especie se reporta para el estado pero no se tiene el registro municipal.

**2.3 Requerimientos Ambientales****2.3.1 Altitud (msnm)**

2450 msnm.

**2.3.2 Suelo****2.3.2.1 Clasificación****2.3.2.2 Textura**

Areno-arcillosos.

**2.3.2.3 Profundidad**

Bien drenados.

**2.3.2.4 pH**

Ácidos.

**2.3.2.5 Características físicas**

Diversas clases de roca madre, tanto ígneas, como sedimentarias y metamórficas.

**2.3.2.6 Características químicas**

Ricos en materia orgánica, nitrógeno, potasio y fósforo principalmente.

**2.3.3 Temperatura (°C)**

Es uno de los árboles frutales y tropicales que mejor soportan el frío pudiendo sobrevivir incluso con temperaturas de -4° C.

**2.3.3.1 Media**

17-24°C

**2.3.3.2 Mínima**

-4°C

**2.3.3.3 Máxima**

34°C

**2.3.4 Precipitación (mm)**

1200-2000, pero es una de las especies tropicales que más resiste a la sequía, pero es necesario un aporte regular de agua durante el desarrollo del fruto.

**2.3.5 Otros****2.4 Usos**

Al parecer la corteza, las hojas y sobre todo las semillas contienen un glucósido que tiene propiedades hipnóticas y sedantes, cicatrizante e hipotensor arterial, antidiarreico. Se utiliza en medicina popular en caso de insomnio y dolores reumáticos. En dosis altas puede ser mortal. La madera del árbol se emplea en carpintería. El fruto es rico en vitaminas A y C, y posee un alto contenido de carbohidratos y proteínas.

**3 MANEJO DE VIVERO****3.1 Propagación****3.1.1. Propagación sexual**

La especie no tiene manejo específico en el bosque, se cultiva en huertos familiares y huertas. Se propaga por semilla.

**3.1.1.1 Obtención y manejo de la semilla**

El aprovechamiento de esta especie es generalmente doméstico.

**3.1.1.1.1 Fuente de semilla**

Generalmente en huertos de traspatio y árboles individuales

**3.1.1.1.2 Período de recolección**

Existen más de 40 cultivares de dos tipos, para el primer tipo (Pike, Dade, Lenz, Lemon Gold, y Blumenthal) la recolección se efectúa en Otoño en clima mediterráneo, fuera de este de febrero a mayo. Otras variedades como Suebelle, Wilson, Louise, la floración y cosecha tiene lugar a lo largo de todo el año.

**3.1.1.1.3 Recolección**

Generalmente los frutos se recolectan cuando aún están duros, en cuyo caso se les deja reblandecer algunos días antes de consumirlos.

**3.1.1.1.4 Métodos de beneficio de frutos y semillas**

Una vez que alcanza un estado de madurez el fruto se estropea muy rápidamente. Sin embargo, si se coge el fruto un mes antes de la madurez completa, estará blando y apto para el consumo al cabo de 15 días.

**3.1.1.1.5 Recomendaciones para su almacenamiento**

A temperaturas de entre 4 y 7 °C.

**3.1.1.2 Producción de planta****3.1.1.2.1 Período de siembra**

Después de la cosecha.

**3.1.1.2.2 Tratamientos pregerminativos**

No necesarios.

**3.1.1.2.3 Método de siembra**

Las semillas son enterradas 2 cm en un sustrato ligero; con una fuente de calor de fondo, la germinación necesita de tres a cuatro semanas.

**3.1.2 Propagación asexual****3.1.2.1 Varetas, acodos, esquejes, raquetas estacas**

Generalmente se utilizan portainjertos de tipo escudete obtenidos de ramas vigorosas. Se toma un escudete de 4 cm hacia la extremidad de la rama. La pua debe estar tomada al final de un tallo bastante maduro.

**3.1.2.1.1 Época de recolección y propagación**

El injerto se lleva a cabo durante la primavera .

**3.1.2.1.2 Partes vegetativas útiles**

Ramas vigorosas.

**3.1.2.1.3 Métodos de obtención**

Se selecciona la planta y la rama o ramilla, de preferencia debe ser vigorosa y libre de enfermedades, el estado fisiológico del material vegetativo debe corresponder a un color gris-cenizo.

**3.1.2.1.4 Manejo de material vegetativo****3.1.2.1.4.1 Transporte**

Puede transportarse a largas distancias, siempre y cuando el material permanezca húmedo y de preferencia a baja temperatura.

**3.1.2.1.4.2 Almacenamiento**

El material vegetativo puede almacenarse a baja temperatura (4°C), previo a una desinfección.

**3.1.2.1.5 Tratamientos para estimular el enraizamiento**

No necesarios.

**3.1.2.1.6 Trasplante**

Tres semanas después se suelta la ligadura del injerto.

**3.2 Manejo de la planta**

Las plantas jóvenes son cultivadas en tiestos largos hasta el tamaño de 0.60 cm a 1 m, después se injertan en escudete.

**3.2.1 Tipo de envase**

Se utilizan macetas de 70 X 30 cm.

**3.2.2 Media sombra**

No aplica.

**3.2.3 Control sanitario****3.2.3.1 Principales plagas y enfermedades**

Algunos coleópteros pero sin importancia.

**3.2.4 Labores culturales**

El zapote blanco es sensible a la clorosis en suelo con pH alcalino. Los árboles jóvenes responden bien a unos aportes regulares de nitrógeno, sobre todo en verano y en otoño. Los árboles en producción reciben abonos completos.

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

4-6 meses

## 4. MANEJO DE LA PLANTACIÓN

### 4.1 Preparación del terreno

#### 4.1.1 Rastreo

Previo a la plantación y cuando el suelo es profundo y con pendientes menores al 25% se aconseja dar un paso superficial de rastra en la época de lluvias, para asegurar la sobrevivencia y desarrollo de las plantas.

#### 4.1.2 Deshierbe

Al inicio de la plantación se debe deshierbar lo más posible el sitio, especialmente el área cercana a la planta, para evitar problemas por competencia por humedad, nutrientes o luz.

#### 4.1.3 Subsolado

Aplicar donde el suelo es demasiado somero, por ejemplo en terrenos donde el tepetate aflora.

#### 4.1.4 Trazado

En línea: 6 a 7.5 m, entre línea, 7.5 a 9 m, es decir, 220 a 150 árboles/ha.

#### 4.1.5 Apertura de cepas

Con la finalidad de aprovechar el máximo potencial reproductivo de la plantación, se aconseja que después de uno o dos meses de colocada la planta, se repongan las pérdidas. Igualmente se puede sustituir plantas que no sean vigorosas.

### 4.2 Transporte de planta

#### 4.2.1 Selección y preparación de la planta en vivero

#### 4.2.2 Medio de transporte

Los vehículos deben ser adecuados para este fin, cerrados para trasladar la planta debidamente cubierta para protegerla de la turbulencia del aire y la insolación, factores que pueden provocar intensa deshidratación e inclusive la muerte de la planta. Para optimizar la capacidad de los vehículos y disminuir los costos de transporte, es conveniente construir estructuras sobre la plataforma de carga, para que se puedan acomodar dos o más pisos de plantas.

#### 4.2.3 Método de estibado

La planta en maceta es dispone en cajas, las cuales se colocan en pisos que previamente se habrán de acondicionar en el vehículo, de otra forma si la planta se transporta a granel ocurrirá un elevado daño y mortalidad, producida por rupturas del tallo, aplastamiento de la planta, pérdida del sustrato, etc. No se debe mover planta tomándola del follaje, sino del cepellón. Las cajas se utilizan durante toda la fase del transporte.

#### 4.2.4 Distancia de transporte

Con las debidas precauciones puede trasportarse a grandes distancias.

### 4.3 Protección

#### 4.3.1 Cercado del terreno

El ganado y vandalismo son las principales amenazas de las plántulas de esta especie por lo que el cercado alrededor de la plantación es importante, se recomienda colocar la cerca de una distancia de tres metros de la plantación en todo el perímetro.

#### 4.3.2 Plagas y enfermedades forestales (Detección y control)

Se señalan a la mosca de la fruta, cochinillas y pulgones. Sin importancia.

### 4.4 Mantenimiento

#### 4.4.1 Deshierbe

Los deshierbes son necesarios para evitar la competencia. La práctica puede llevarse a cabo de manera regular en toda el área que contemple la plantación.

#### 4.4.2 Preclareos, aclareos y cortas intermedias

#### 4.4.3 Reapertura de cepas y reposición de la planta

Con la finalidad de aprovechar el máximo potencial productivo de la plantación, se aconseja que después de uno o dos meses de colocada la planta se repongan las pérdidas. Igualmente se puede sustituir plantas que no sean vigorosas.

#### 4.4.4 Construcción y limpieza de brechas cortafuego

Durante la época de secas ya que los incendios provocados en muchas ocasiones se les escapan y se vuelven incontrolables; por lo que es necesario establecer brechas cortafuego en el perímetro de la plantación de cinco metros de cada lado de los límites de la plantación. Eliminar los desperdicios y la materia orgánica seca en la plantación y en sitios aledaños.

## 5. BIBLIOGRAFIA

- Aguilar-Contreras, A. 1982. Plantas tóxicas de México. Instituto Mexicano del Seguro Social, México.
- Alexander, D. McE. 1979. Rhamnaceae. p. 161-163. In: P.E. Page, (compiler). Tropical tree fruits for Australia. Queensland Department of Primary Industries Information Series Q183018 ISBN 0-7242-2200-6.
- Argueta Villamar, Arturo, Atlas de las plantas medicinales tradicionales mexicanas, Instituto Nacional Indigenista, México, 1994.
- Batten, D.J. 1979. White sapote. In: P.E. Page (compiler). Tropical tree fruits for Australia. Queensland Department of Primary Industries Information Series. pp: 171-174.
- Casas, A., J. L. Viveros y J. Caballero. 1994. Etnobotánica mixteca. Sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de Guerrero. INI-CONACULTA. 366 p.
- CRFG Newsletters: Vol. 4 No. 3 (1972), pp 1-12; Vol. 5 No. 2 (1973), pp 8-11; Vol. 6 No. 1 (1974), pp 6-8.
- Felger, R.S. 1980. Ancient crops for the twenty-first century In: G.A. Ritchie (ed.). New agricultural crops. Westview, Boulder.
- Felger, R.S., and M.B. Moser. 1976. Seri Indian food plants: Desert subsistence without agriculture. J. Ecol. Food Nutr. 5:13-27.
- Koller, D. 1972. Environmental control of seed germination. p. 2-101. In: T.T. Kozbisski (ed.). Seed biology. Academic Press, New York and London.
- Lara O., F. y A. Marquez, C. 1996. Plantas medicinales de México. Composición, usos y actividad biológica. UNAM. México, D.F. 137 p.
- Lewis W.H. 1977. Medical Botany Plants Affecting Man's Health, John Wiley, Nueva York.
- Linares, Edelmira y R. Bye. 1990. Selección de plantas medicinales de México, Limusa, México.
- Martínez, M. 1959. Las plantas medicinales de México. Botas, México.
- Martínez, M. 1987. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas, Fondo de Cultura Económica, México.
- Morton, Julia F. 1987. Fruits of Warm Climates. Creative Resources Systems, Inc. pp: 191-196.
- National Research Council 1979. Tropical Legumes: Resources for the future. National Academy of Sciences, Washington DC.
- Pennington, T. D. y J. Sarukhán. Árboles tropicales de México. Instituto de Ecología. Universidad Autónoma de México. Fondo de Cultura económica. pp: 278-279.
- Romo de Vivar, A. 1985. Productos naturales de la flora mexicana. Limusa, México.
- Rzedowski, J. y G. Calderón de Rzedowski. 1979. Flora fanerogámica del Valle de México, CECSA, México.
- Zuang H. 1992. Barret P. y C. Beau . Nuevas especies frutales. ed. Mundi-prensa, España. 194 p.