

Chloroleucon mangense Britton & Rose

(Fabaceae)

Dante Arturo Rodríguez Trejo, Enrique Guízar Nolazco

Nombres comunes

Sus nombres vulgares son guayabillo, guayabillo negro, palo fierro, palo moreno, cucharo, ébano blanco, arrocillo, naranjillo, moreno, tepezontle, cacho de toro y borcelano (Barajas y León, 1989).

Breve descripción

Árbol de 10 a 15 m de altura, que puede alcanzar 40 cm de diámetro normal. Con frecuencia ramifica a menos de 2 m de altura, aunque a veces desarrolla un tronco recto. Su corteza externa es lisa, color verde olivo con grandes manchas amarillentas o verde claro, abundantes lenticelas dispersas y pequeñas, de 0.5 mm, sabor amargo y 3 mm de grosor total (Barajas y Pérez, 1990). Hojas dispuestas en espiral, bipinnadas, con 3 a 5 cm de longitud incluyendo el peciolo, compuestas de cuatro pares de folíolos primarios, cada uno con 7 a 9 pares de folíolos secundarios, sésiles y opuestos, de 8 a 10 mm de largo, oblicuos, glabros en ambas superficies; raquis pubescente. Flores en cabezuelas axilares. Los frutos son vainas aplanadas hasta de 20 cm de longitud y 8 mm de anchura, curvadas normalmente (Figura 10.1).

Distribución

Esta especie se distribuye en la vertiente del Pacífico desde Sonora y

Sinaloa hasta Oaxaca, y en la Vertiente del Golfo en Veracruz. Es un componente del bosque tropical caducifolio, en altitudes de 100 a 190 m s.n.m., sobre lomeríos y cerros con suelo somero y pedregoso, café oscuro, franco arenoso.

Importancia

Su madera se emplea localmente como leña, para horcones y postes de cercos alambrados. También a escala local, su follaje se usa como forraje aunque no es de las principales especies para ello.

La madera de esta especie tiene la albura de color blanco amarillento con manchas grisáceas y duramen de color verde amarillento, con finas vetas ligeramente oscuras; sin olor, con sabor amargo, muy lustrosa y textura fina a mediana, grano entrecruzado e irregular, dureza y peso medianos, con 0.60 de gravedad específica (Barajas y León, 1989).

Fructificación

Alrededor de febrero se pueden observar semillas maduras.

Descripción de la semilla

La semilla es ovoide, moderadamente aplanada, cubierta gruesa, muy dura, lisa, moderadamente lustrosa, color verde pistache-café claro. Presenta pleurogramas en forma de herradura. El color de la testa es más oscuro en el

interior del pleurograma. El hilo sobre un lado del tercio inferior de la semilla, y el micrópilo bajo éste. La longitud de la semilla es de 0.38 a 0.67 cm, su anchura de 0.32 a 0.44 cm y su grosor de 0.22 a 0.32 cm.

La semilla es no endospermica. El embrión cuenta con radícula, hipocótilo, plúmula con hojas embrionarias y cotiledones. Embrión total (4/4), axial, folial, inverso (la mayor parte del embrión está entre los cotiledones), color crema, recto, con los cotiledones ovoideos, gruesos y ocupando la mayor parte de la cavidad seminal, con el margen entero y el ápice redondeado. Base de los cotiledones cuneada (en ángulo de 90°, con respecto a la radícula) (Figura 10.2).

Análisis de semillas

Procedencia. Las pruebas se llevaron a cabo con semilla recolectada de las proximidades del Recodo, municipio de Mazatlán, Sinaloa, a una altitud aproximada de 140 m s.n.m., en febrero. Se obtuvo de varios árboles creciendo sobre suelos rojizos,

someros, pedregosos y en lomeríos. De acuerdo con García (1981), a esta localidad le corresponde un clima subhúmedo con lluvias en verano, con una TMA de 24.8 °C y una PMA de 897 mm. Se trata de un clima estacional, con la temporada de lluvias de julio a noviembre y la de sequía de diciembre a junio. La semilla fue analizada en el laboratorio de semillas forestales de la División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma Chapingo. La muestra de trabajo consistió de 500 g.

Pureza. Este indicador fue igual a 95.7% en el lote estudiado.

Peso. El lote analizado de *C. mangense*, tuvo 23 596 semillas kg⁻¹, equivalentes a que 1000 semillas tuvieron un peso igual a 42.48 g.

Contenido de humedad. El contenido de humedad base anhidra alcanzó 8.3%, y con base en fresco tuvo un valor de 7.6%.



Figura 10.1. A) Árbol y B) flores de *Chloroleucon mangense*. Fuentes: A, Mark Dimmit, www.desertmuseum.org, B, S. A. Meyer, www.desertmuseum.org.

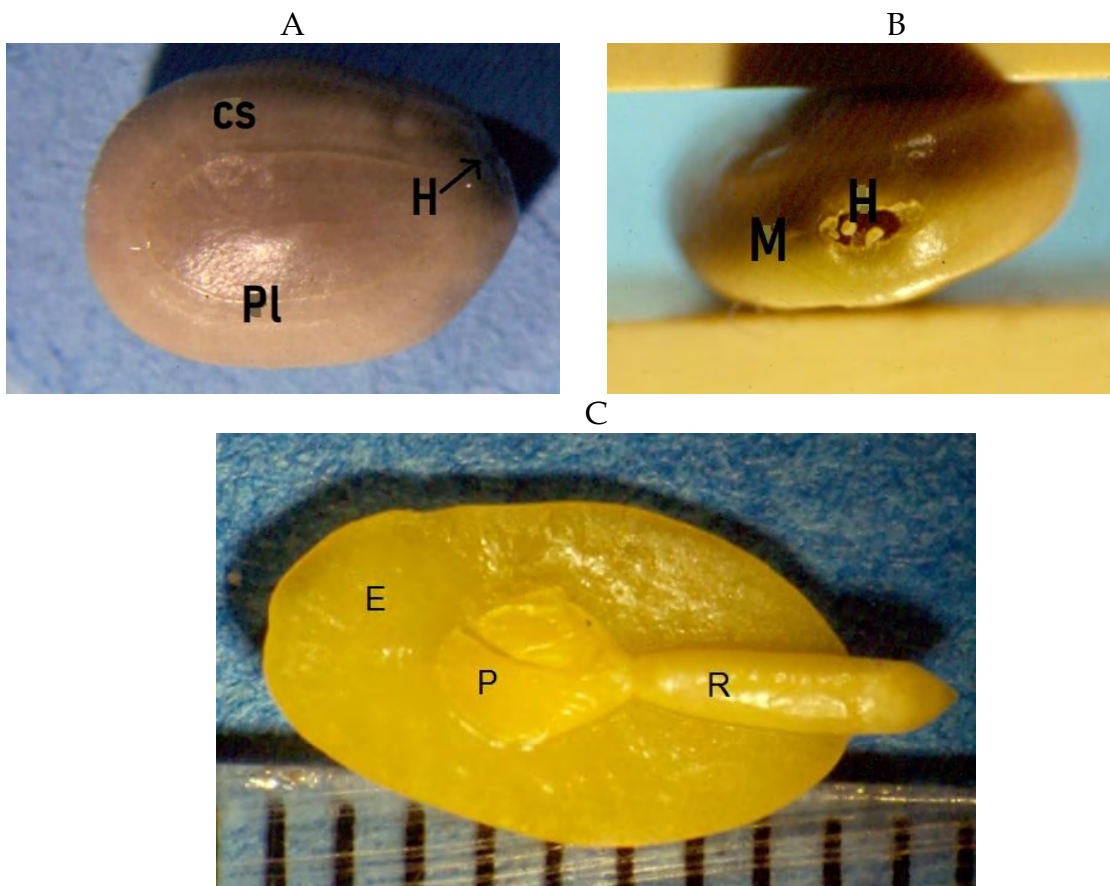


Figura 10.2. A) Partes externas de la semilla de *C. mangense*, vista longitudinal. CS, cubierta seminal; Pl, pleurograma; H, hilo. B) Vista basal. H, hilo; M, micrópilo. C) Partes internas. E, cotiledones; P, plúmula; R, radícula. Fotos: DART.

Germinación y factores ambientales.

Las pruebas de germinación fueron llevadas a cabo en cámaras de ambiente controlado, a 30 °C constantes, fotoperiodo de 10 h, se usó luz fluorescente con radiación fotosintéticamente activa de entre 13.8 a 66.7 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. Se utilizó un diseño experimental completamente al azar y unidades experimentales con 20 semillas (cajas de Petri, con agrolita como sustrato). Se aplicaron tratamientos de escarificación química con ácido sulfúrico concentrado, así como remojo en agua caliente y agua al tiempo, además de un testigo. Los tiempos de escarificación en ácido

fueron 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 17.5 y 20 min; los tiempos de remojo tanto para agua caliente como para agua fría fueron 24, 48 y 72 h (retirando la fuente de calor al sumergir las semillas). Se hizo una aplicación inicial y precautoria del fungicida Captán (1.5 g L⁻¹). Las semillas fueron regadas con agua destilada.

Los tratamientos con escarificación química por 15 a 20 min fueron los que produjeron mejores resultados, con 88.8, 88.8 y 91.3% de germinación final, sin diferencias estadísticamente significativas entre sí. La germinación del testigo fue 11.25%. Los tratamientos de remojo en agua, ya sea

caliente o fría, no tuvieron diferencias significativas con respecto al testigo, por lo que no son recomendables (Figuras 10.3 y 10.4) (Rodríguez-Trejo y Guízar, 2016).

Energía germinativa. Medida como el número de días para alcanzar 70% de

la capacidad germinativa, la energía germinativa alcanzó 6 días en el testigo y 3 días en los tratamientos con ácido sulfúrico. Por ello, la escarificación química no solamente aumenta notoriamente la germinación, sino que la acelera.

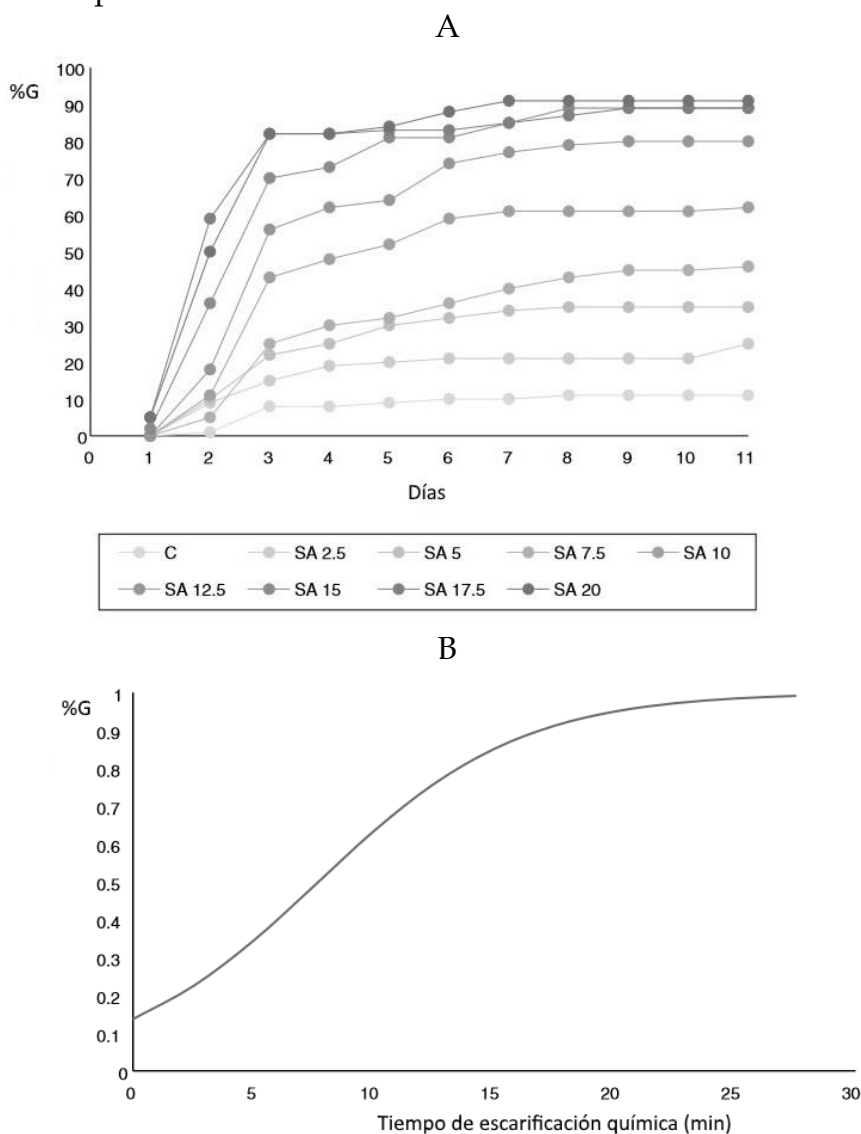


Figura 10.3. A) Curvas de germinación acumulada para *C. mangense*, con diferentes tiempos (en min) de escarificación química con ácido sulfúrico concentrado. C = control, SA = inmersión en ácido sulfúrico. Los números junto a las claves SA indican el tiempo de inmersión en minutos. B) Probabilidad de germinación de *C. mangense* con diferentes tiempos de inmersión en ácido sulfúrico concentrado, resultado de un modelo logístico (Rodríguez-Trejo y Guízar, 2016).

Viabilidad. Esta prueba se realizó con radiografías de alto contraste y alcanzó 99.5%.

Latencia

La semilla de esta especie cuenta con latencia física intensa. El grosor promedio de la cubierta seminal hidratada puede alcanzar unos 0.7 mm (Figura 10.5). Los agentes naturales que pueden terminar con la latencia en esta especie, pueden incluir fuego y paso por tracto digestivo de mamíferos y aves.

Regeneración natural

Dispersión. Las semillas de *C. mangense* se dispersan principalmente por gravedad, una vez que las vainas

abren. Aves, mamíferos y ganado contribuyen a su dispersión.

Banco de semillas. Dada la fuerte latencia física que presentan las semillas, puede formar parte duradera de los bancos de semilla en el suelo.

Tolerancia a la sombra. Las pruebas de germinación se realizaron sin sombra. Se considera que la especie es intolerante o moderadamente tolerante a la sombra.

Tipo de germinación. Su germinación es epígea. Luego de la terminación de la latencia, cuando la semilla se hidrata en la etapa inicial de la germinación, parte de su pleurograma se expande, sobresale de la superficie y adquiere una consistencia gelatinosa (Figura 10.4).

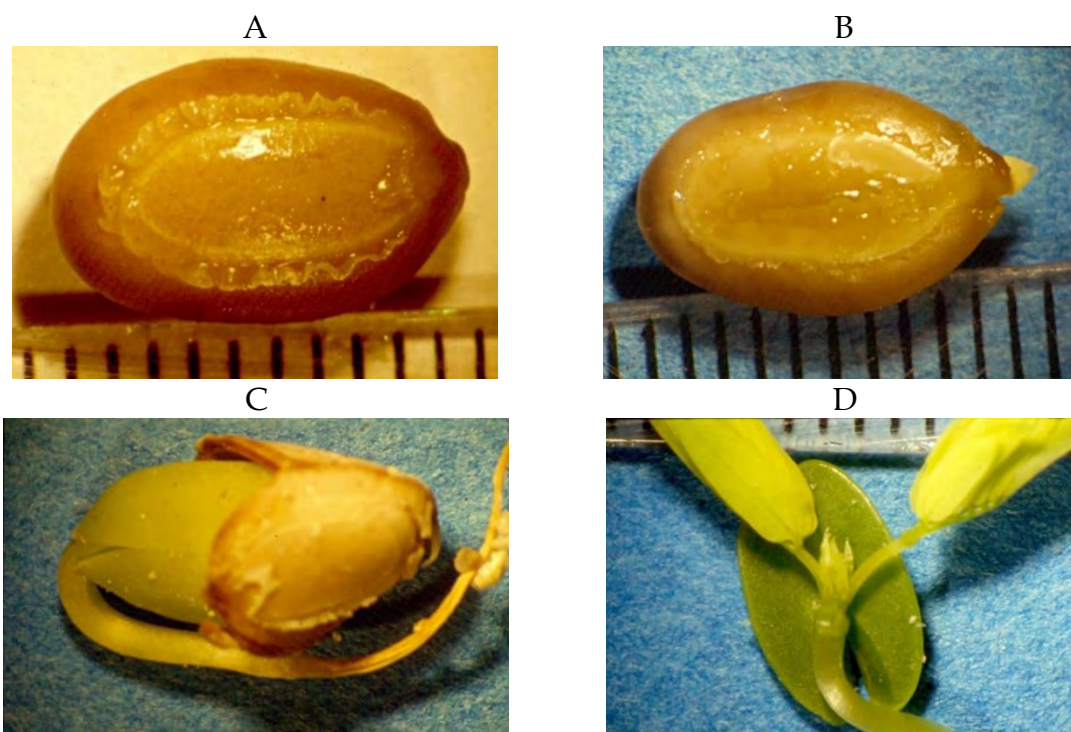


Figura 10.4. Germinación de *C. mangense*. A) Aspecto gelatinoso del pleurograma y zona que abarca al inicio de la germinación (imbibición). B) Inicio de la protrusión de la radícula. C) Radícula en desarrollo, la cubierta seminal está siendo removida. D) Desarrollo de la plúmula. Fotos: DART.

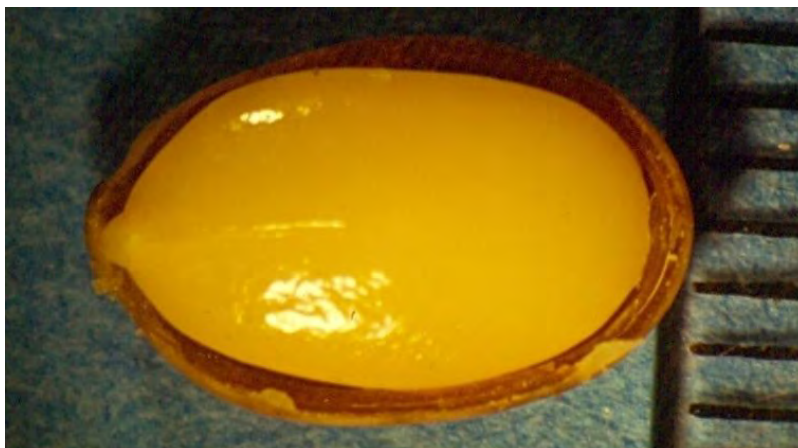


Figura 10.5. Nótese el grosor de la cubierta seminal que determina la latencia física de *C. mangense*, si bien esta semilla ya está hidratada. Foto: DART.

Implicaciones para el manejo de la semilla en viveros

Cómo recolectar la semilla. De vainas maduras alrededor del mes de febrero.

Almacenamiento. Por la fuerte latencia física de la semilla, no tiene requerimientos especiales para su duradero almacenamiento. Será de utilidad un cuarto fresco y que no guarde humedad. También se le puede almacenar en frío.

Tratamiento previo a la siembra. Es necesario escarificar la semilla para terminar con la marcada latencia física

que presenta y para que así pueda germinar. Aquí se ha determinado como útil la escarificación química, con ácido sulfúrico por 15 a 20 min. Sin embargo, otros tipos de escarificación pueden resultar útiles, como el lijado.

El uso de ácidos en el vivero o en el laboratorio involucra precaución en el manejo de tales productos por razones de seguridad obvias. Debe evitarse que el ácido caiga o salpique cualquier parte del cuerpo, en especial los ojos.

Siembra. Se recomienda hacer la siembra a 1 cm de profundidad, después de escarificada la semilla.

Literatura citada

- Barajas M., J., y C. León G. 1989. Anatomía de Maderas de México: Especies de una Selva Baja Caducifolia. Publicaciones Especiales del Instituto de Biología no. 1. UNAM. México, D. F. 161 p.
- Barajas M., J., y L. A. Pérez J. 1990. Manual de Identificación de Árboles de Selva Baja Mediante Cortezas. Cuadernos del Instituto de Biología no. 6. UNAM. México, D. F. 83 p.
- García de M., E. 1981. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köeppen. Instituto de Geografía, UNAM. México, D. F. 252 p.
- Rodríguez Trejo, D. A., and E. Guízar-Nolazco. 2016. Probability of germination of *Chloroleucon mangense* after chemical scarification. Seed Science and Technology 44: 416-421.