



Melina. *Gmelina arborea*

CONDICIONES DE ADAPTACIÓN

Altitud: 0 a 1.000 metros sobre el nivel del mar. **Clima:** Temperatura media de 24 a 35°C, lluvia anual: 700 a 4.500 mm, con un óptimo de 1.800 mm Resistente a la sequía, en ocasiones de más de 6 meses, es exigente en luz. Es susceptible a las heladas y resistente al fuego. **Suelos:** Prefiere suelos profundos, húmedos, bien drenados, fértiles de los valles aluviales francos o franco arenosos y prefiere pH alcalinos o ligeramente ácidos, pero no tiene éxito en suelos muy ácidos y lixiviados. Se adapta en suelos calcáreos y moderadamente compactados. **Topografía:** Plana o ligeramente ondulada. **Limitantes:** El crecimiento se ve afectado en suelos superficiales, pobres, con capas endurecidas, impermeables y pedregosas, así como en ácidos muy lixiviados, anegados o pantanosos. Es muy susceptible a las arenas secas. Las plantaciones que prosperan en suelos erosionados o muy compactados, de topografía quebrada y muy superficiales, presentan características indeseables como fustes torcidos, poca altura, muy ramificados y con aspecto arbustivo. Deben evitarse sitios en cimas con suelos delgados y sitios con Ca y Mg menores de 10 y 6 meq/ml en el primer horizonte.

MANEJO DE LA SEMILLA





Almacenamiento: La semilla es ortodoxa, almacénela en cuarto frío a una temperatura de 4° C y un contenido de humedad entre el 6 y 10%, empacando en recipientes herméticos, hasta por 7 años.

Tratamiento pregerminativo: Sumerja la semilla en agua a temperatura ambiente por 48 horas. Si desea sembrarlas pregerminadas, sáquelas y recúbrelas con una capa de hojas secas de plátano ó sacos de tela, previamente humedecidos. Remoje diariamente hasta que la semilla muestre signos de germinación.

Plántulas en vivero: Plántulas reales promedio por kilogramo de semilla: mínimo 900. La germinación ocurre entre 1 y 3 semanas y continúa germinando gracias a que presenta varios embriones.

PRODUCCIÓN EN VIVERO

Las instrucciones para la producción en vivero se especifican en el capítulo 1, en general se recomienda el sistema tradicional, es necesario realizar a las semillas el tratamiento pregerminativo prescrito y sembrarlas tan superficial como sea posible, sin que el riego las destape; desinfectar el sustrato de los germinadores, o usar turba. En todos los casos se deben proteger los germinadores de la lluvia directa para evitar encharcamientos y aparición de problemas sanitarios, para esto se recomienda el uso de plásticos traslucidos al menos a 80 cm de altura; las polisombras no son efectivas debido a que dejan pasar el agua de la lluvia. Mantenga húmedo el sustrato durante la germinación, sin exceso o deficiencia de agua, utilice implementos de gota muy fina para que no se destape la semilla. La última fase de la producción en vivero es la etapa de crecimiento, desarrollo y endurecimiento después del trasplante, este periodo es variable y debe ser lo suficientemente largo, como para que los árboles alcancen una altura entre 12 y 25 cm para llevar a campo.

Micorrización: Inocule suelo micorrizado con hongos del género *Glomus sp.* mezclado con el sustrato en el momento del trasplante. Producción por pseudoestacas: Transplante las plántulas del germinador a eras de desarrollo a una distancia de 20 x 20 cm, cuando tengan de 1 y 2.5 cm de diámetro en el cuello de la raíz, pode la parte aérea 5-15 cm dejando 2 a 3 yemas y deje 15 a 25 cm de raíz, conservando sólo la principal.

Propagación vegetativa: Use estacas provenientes de ramas jóvenes, con diámetro entre 3 y 6 mm y longitud de 4 a 6 cm, conservando 2 o más nudos y una hoja superior. Elimine los entrenudos terminal y basal muy lignificados. Use Acido Indol Butírico (0.2% o 2000 ppm) en polvo o diluido en alcohol como enraizante, introduzca la base de la estaca por unos segundos y siembre inmediatamente en un sustrato franco arenoso. Se propaga fácil y exitosamente por miniestacas utilizando jardines clonales y es ampliamente usada en silvicultura clonal.

Nota: En sitios húmedos, con suelo bien preparado y planificando la siembra en el inicio de la época húmeda, se pueden sembrar los plantines recién germinados de 4 a 8 cm de altura en sitio definitivo sin pasar por bolsas, se trasladan a campo con un sustrato de turba e Hidrokeeper (retenedor de agua).

PLANTACIÓN Y MANEJO SILVICULTURAL

Turno estimado: 10-12 años

Crecimiento: En general el incremento medio anual es superior 2 m a más de 10 m de altura durante los primeros cuatro años de vida; a los 8 años el incremento disminuye. Rendimientos de 12-35 m³/ha/año. En condiciones óptimas de suelo, clima y genética, el rendimiento es mayor de 45 m³/ha/año.

Es utilizada para el establecimiento de plantaciones puras a campo abierto y plena luz, la distancia de siembra que se recomienda es de 2.5 x 2.5, 3 x 3, 3.5 x 2.6 m para obtener una densidad de plantación de 1.600, 1.111 o 1.098 árboles por hectárea. En una plantación comercial de *Gmelina arborea* se proyecta dejar entre 250 y 350 árboles por hectárea para cosecha final. Por ser una especie esencialmente heliófita, es intolerante a la sombra y susceptible a la competencia de malezas, en especial de gramíneas y enredaderas.



Se recomienda realizar una primera poda de formación con el objeto de definir el tallo o fuste líder del árbol entre los 3 y 12 meses de edad según el desarrollo que se presente, una segunda poda de ramas que se realiza entre el segundo y el tercer año a los árboles remanentes producto del primer raleo, con el objetivo de permitir el desarrollo del fuste limpio hasta una altura de 6 m. Se realizarán podas según el estado de la plantación, solo a los individuos que se seleccionen para la cosecha final. En general, se realizan dos raleos durante el turno de la especie, el primero a los 3 - 4 años de edad, con una intensidad del 50%, los productos obtenidos se destinan a postes y la fabricación de tableros aglomerados; el segundo raleo se hace a los 7 - 8 años con una intensidad del 50% de los árboles remanentes, del cual se puede obtener madera de aserrío de segunda y postes para cerca.

Produce constantemente gran cantidad de rebrotes de rápido crecimiento y en forma abundante en las épocas de lluvias, estos rebrotes o chupones se manejan dependiendo del uso de la madera al turno de la plantación. La deschuponada se hace simultánea a la primera poda de formación o elección del tallo líder y se realizan cuando se requiera para evitar que se conviertan en ramas grandes y gruesas con dificultad para podarlas. La deschuponada no se debe realizar antes de las épocas de lluvias ya que la reacción de los árboles es intensificar el número de rebrotes; es recomendable deschuponar antes de iniciar la época seca.

INFLUENCIA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

En plantaciones jóvenes (3 años de edad o menos), se ha presentado ataque por *Atta laevigata*, conocida como hormiga arriera, También se reportan daños por termitas, los cuales barrenan el tallo y las ramas. Los gusanos tierreros *Spodoptera frugiperda* ocasionan daños en cogollos y hojas nuevas. Insectos de la familia Acrididae producen defoliaciones severas si las poblaciones del insecto son muy altas. La enfermedad de mayor peligro potencial es el "mal del machete" (*Ceratocystis fimbriata*), que puede ser muy severa en climas húmedos, cerca de cacaotales. Algunas plantaciones han sido destruidas por el ramoneo.

CARACTERÍSTICAS DE LA MADERA

Densidad 0,42 a 0,64 g/cm³ considerada entre mediana y baja. A mayor peso específico mayor durabilidad. Existe poca diferencia de color entre la albura y el duramen. La albura es delgada y de coloración amarillenta, paja, blanquecina hasta blanco crema, mientras que el duramen tiene, a veces, cierto matiz rosado, otras veces se lo ve amarillento brillante. Adquiere buen lustre. Textura fina y uniforme. Grano recto. En general, es resistente al ataque de insectos y especialmente bajo el agua es durable en alto grado. Durabilidad natural moderada a muy durable, es poco durable en contacto directo con el suelo. Debe protegerse de los ataques de termitas cuando se almacena aire. Es una madera fácil de trabajar y de tornear. Se asierra sin dificultad, adquiere buen lustre y se pule bien, pero es algo rugosa en el aserrado radial. Cuando está seca, la madera presenta buena estabilidad debido a que las tasas de contracción son bajas; de verde a 15% de contenido de humedad (CH), la contracción radial es de sólo 0.5-0.6%, y la tangencial de 1.1%; de verde a 12% de CH, la radial es de 1.2-1.5% y la tangencial de 2.4-3.5%, y de verde a anhidra, la radial es de 2.4% y la tangencial de 4.9%. El secado de la madera se reporta desde bueno y moderadamente rápido hasta lento con ligeros problemas de alabeo. El clavado es moderadamente fácil, pero debido a que la madera tiende a rajarse, se recomienda el pretaladrado para el atornillado. El desenrollado de la madera rolliza es fácil sin tratamiento sin calentamiento previo, las chapas se manipulan fácilmente y muestran poca tendencia a la rajadura; además, las chapas permanecen planas después del secado y presentan buenas propiedades de encolado. El duramen es difícil de tratar con preservativos debido probablemente a la presencia de numerosas tilosis.



USOS PRINCIPALES

- Maderable, Aserrío: Construcción liviana. Construcción de barcos. Muebles. Ebanistería. Molduras. Pisos livianos. Instrumentos musicales. Embalajes. Cajas corrientes y guacales. Recientemente es usada para la construcción de múltiples partes para vivienda.
- Chapas decorativas. Tableros contrachapados. Tableros de partículas. Pulpa de fibra corta; la pulpa semiquímica pura sólo es adecuada para tableros de cartón o papel de escritura de baja calidad, pero la pulpa "kraft" es muy apropiada para la fabricación de papel de escritura de alta calidad; el papel presenta buenas propiedades de resistencia.
- Postes para construcción.
- Leña y carbón. Fósforos. Mangos para herramientas. Madera para minas. Talla y esculturas. Canoas.
- Forraje; los frutos y corteza también son eventualmente consumidos por el ganado.
- Medicinal: tanto los frutos como la corteza tienen propiedades medicinales contra las fiebres biliosas.
- Industrial: Las flores producen abundante néctar, fuente de miel y para el cultivo del gusano de seda. Tanto la ceniza de la madera como los frutos, producen una tinta amarilla muy persistente.