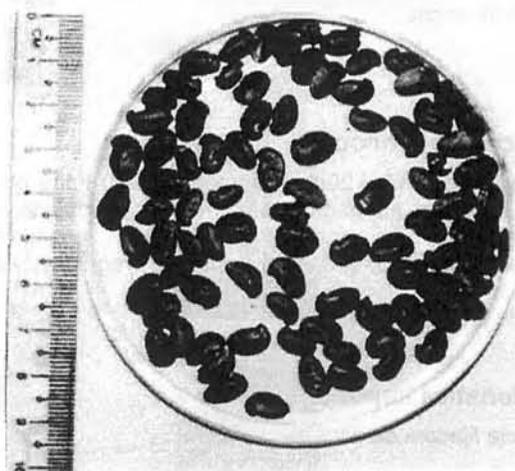


Cocobolo (*Dalbergia retusa*)

SEMILLA

- Número de semillas por Kg :
14,000~20,000



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 7 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



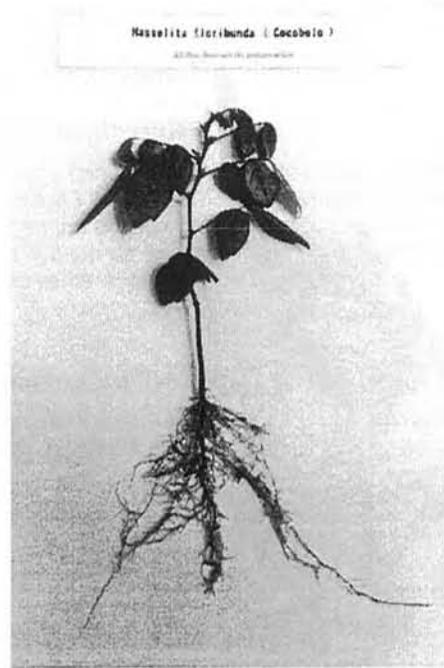
14 días después de germinación
H:6.6cm (4~9cm)



28 días después de germinación
H:8.6cm (5.5~11.5cm)
D:2.5mm (2~3mm)



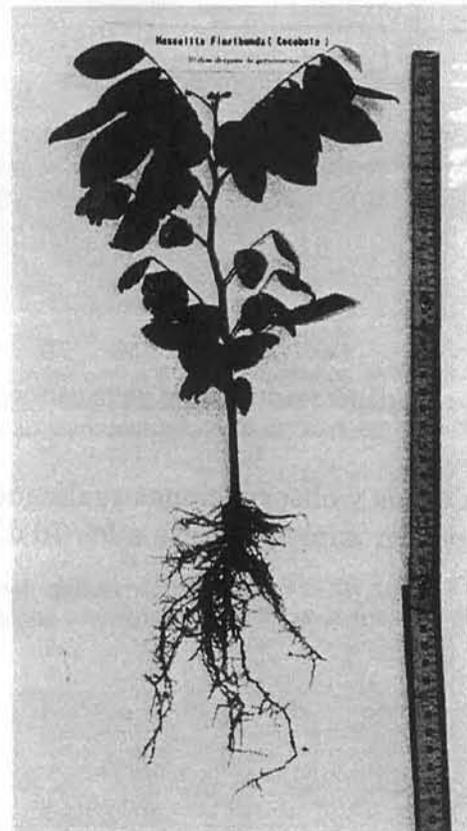
42 días después de germinación
 H:11.8cm (8~16.3cm)
 D:2.9mm (2~4mm)



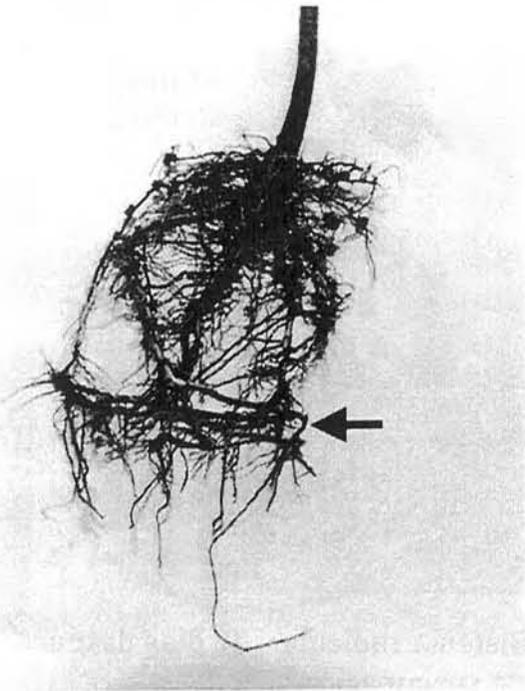
Sistema radicular, 42 días después de germinación



70 días después de germinación
 H:19.4cm (10.5~32cm)
 D:4.2mm (2.5~6mm)

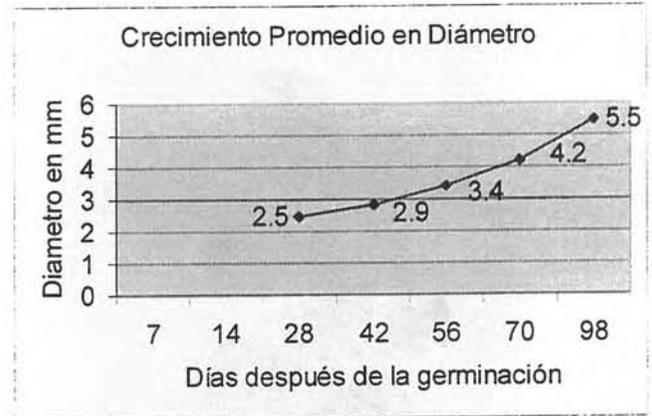
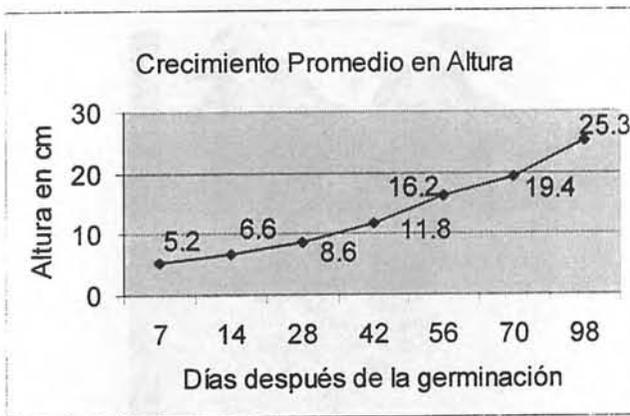


Sistema radicular, 70 días después de germinación



Sistema radicular, 98 días después de germinación, donde podemos ver que la raíz principal ya ha topado el fondo de la bolsa, tomando un crecimiento lateral, por no poder continuar su desarrollo en forma normal.

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 70 días después de germinación.

Nombre Común: Macano

Familia: Fabaceae-Papilionaceae

Características de Hojas

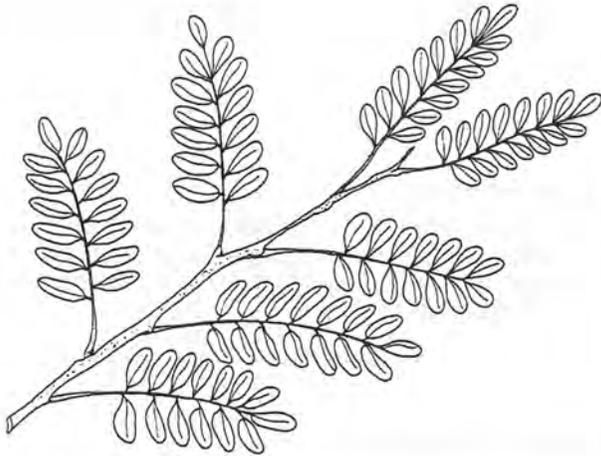
Las hojas son compuestas, imparipinnadas, alternas de 3 - 15 cm de longitud; 3 a 13 pares de hojuelas opuestas a subalternas mas una terminal. Lámina elíptico-oblonga a obovada, de 1.5 a 2.5 cm de largo y de 0.8 a 1.2 cm de ancho, ápice redondeado, base obtusa, margen entero, haz verde oscuro, envés verde claro.

Características de Tronco

Árbol perennifolio con alturas de 15 a 22m y diámetro de 30 a 50 cm; fuste recto, cilíndrico que se ramifica desde su parte media. Corteza áspera con grietas profundas, de color café grisácea a blancuzca.

Otra Característica Importante

Es una especie fijadora de nitrógeno al suelo. Es plantada como árbol de sombra en zonas ganaderas y cafetaleras, también se utiliza como ornato en áreas urbanas.



Cortesía de Rigoberto Morales

Distribución

Se distribuye naturalmente desde el sur de México a través de América Central y Panamá, hasta Venezuela en América del Sur. Su distribución altitudinal varía de 0 a 1500 msnm, con precipitaciones anuales de 1500 a 3000 mm. Es común en valles y llanuras costeras, en climas secos y húmedos de zonas calientes. Soporta suelos bajos en fertilidad.

Características de Floración

La inflorescencia está en racimos axilares de color amarillo; flores de 1.5 cm de largo y 1 cm de ancho; cáliz campanular, de 8 a 9 cm de largo, con 5 lóbulos desiguales, pétalos amarillos desiguales; diez estambres, nueve unidos y uno libre, pistilo con ovario largo y angosto. Florece en los meses de febrero a marzo.

Características de Fructificación

Los frutos son legumbres subcilíndricas, de 6 a 10 cm de largo, 1.5 a 2 cm de ancho y 6 mm de grosor, café pálidas, con la capa exterior papiracea y un tabique central longitudinal que contiene varias semillas oblongas. La dispersión de los frutos es anemocórica. Las semillas tienen forma ovoide, es comprimida de 3.5 a 3.7 mm de largo, testa de color amarillo crema o castaño claro, lisa, carecen de endospermo.

Características de la Regeneración

Los frutos presentan una coloración café oscuro al madurar, se colectan directamente del árbol o del suelo. El porcentaje de germinación en semillas frescas varía de 95 a 98%. La germinación es epigea y fanerocotilar, se inicia de 8 a 10 días después de la siembra y finaliza de 14 a 20 días después.

Uso de la madera

La madera es dura y pesada con un peso específico de 0.96 g/cm³. La albura es de color blanca amarillenta y el duramen amarillo verdoso a pardo rojizo. Se puede trabajar, preservar y tiene una alta durabilidad natural. Es utilizada para horcones, construcciones rurales, postes para cerca, mangos para herramientas, carpintería y ebanistería.

Nombre Común: Corotú

Familia: Fabaceae-Mimosaceae

Características de Hojas

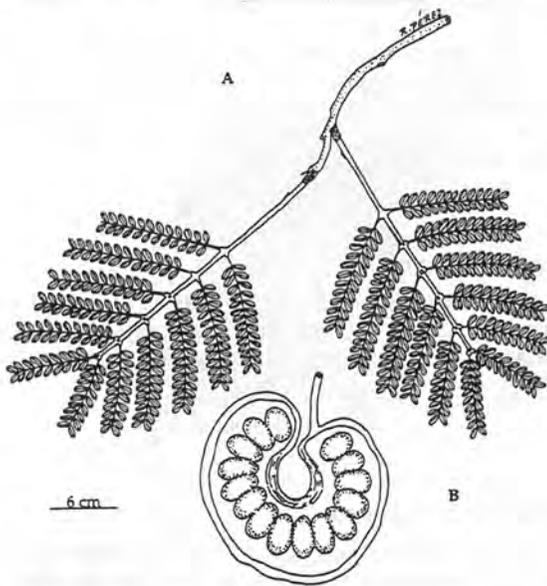
Las hojas son compuestas, bipinnadas, alternas, con 5 a 15 pares de pinnas y cada pinna con 20 a 30 pares de hojuelas o folíolos lineales de 8 a 15 mm de largo, ápice agudo, envés verde pálido y haz verde oscuro.

Características de Tronco

La corteza es lisa a ligeramente fisurada, de color gris claro a pardusco con lenticelas elípticas anaranjadas. Es un árbol caducifolio, que puede alcanzar de 30 a 50 m de altura y de 2 a 3 m de diámetro, fuste cilíndrico con pequeñas gambas.

Otra Característica Importante

Es una especie fijadora de nitrógeno. Mejora el suelo y las hojas dan excelente forraje con 17 % de proteínas, sombra en potreros; la savia es utilizada en medicina. La semilla tiene cerca de 38% de proteínas.



Cortesía de Rolando Perez (STRI)

Distribución

Crece en la zona de vida de bosque seco tropical hasta el húmedo tropical. Se encuentra naturalmente desde los 25°N en México y a lo largo de América Central, Cuba y Jamaica hasta los 7°S en América del Sur. La distribución altitudinal varía de 0 a 1200 msnm, con precipitaciones de 760 a 2500 mm por año, con una estación seca mínima de 2 a 4 meses y temperaturas superior a 24°C. Crece bien en suelos de textura arenosa, franco arenosa y arcillosa, con pH de neutro a ácido. No tolera suelos muy ácidos ni anegados.

Características de Floración

La floración se inicia cuando los árboles están sin hojas, lo que ocurre entre los meses de marzo a abril. Las flores se presentan en inflorescencia tipo capítulos, con flores pequeñas, sésiles de color blanquizco a verde claro, cáliz de 2.5 mm de largo, densamente pubescente, corola blanquizca, estambre unidos en forma de tubo.

Características de Fructificación

Los frutos son legumbres anchas de color café al madurar, indehiscentes, curvas semejantes a una oreja humana, de 8 a 10 cm de diámetro, contienen de 10 a 15 semillas ovoides y aplanadas, morenas y brillantes de 1.5 a 2 cm de largo y 1 cm de ancho, con un tegumento protector, testa dura color negro y 2 cotiledones. La producción de frutos es anual, las vainas se desarrollan en un año, madurando entre abril y mayo, el fruto tiene la forma de una oreja, es leñoso, chocolate oscuro.

Características de la Regeneración

El corotú produce frutos anualmente, los cuales se recolectan directamente del suelo, entre abril y junio cuando presentan una coloración café oscuro. Un árbol produce alrededor de 2000 frutos. La semilla fresca presenta una viabilidad del 80% y se obtienen porcentajes de germinación entre 85 y 90%. La germinación es epigea y se presenta a los 4 días después de la siembra y finaliza a los 10 días.

Uso de la madera

La madera de esta especie tiene un peso específico de 0.35 g/cm³. En condición seca al aire, la albura es de color gris naranja y el duramen pardo oscuro. Tiene grano entrecruzado, textura mediana y homogénea, lustre regular, olor y sabor característicos. Es utilizada en mueblería y objetos de decoración, construcción y ebanistería, postes para cerca y pulpa para papel. También su madera es utilizada para hacer botes.

Nombre Común: Eucalipto Rojo

Familia: Mirtaceae



Cortesía de Rigoberto Morales

Características de Hojas

Presenta hojas alternas, alargadas, imparipinadas. Dependiendo de la zona de procedencia pueden presentar muchas diferencias en la forma, color y tamaño de las hojas, así como en la apariencia de los árboles. Por tal motivo las semillas deben ser colectadas de zonas similares a los lugares en donde se va a plantar.

Características de Tronco

Tiene de 25 a 30 mts de alto, la corteza es lisa de color rosado, cremoso o blanco, dehiscente en partes, con ramas erguidas o extendidas.

Otra Característica Importante

Se planta mucho como rompeviento, es una especie melífera, muy tolerante en suelos, pero no soporta la competencia con las hierbas.

Distribución

Es una especie difundida en todo el continente australiano y una de las más difundidas en todo el mundo. Crece bien en clima seco cálido, desde el nivel del mar hasta unos 1200msnm.

Características de Floración

Las flores son pequeñas agrupadas en racimos.

Características de Fructificación

El fruto es del tipo capsula, pequeñas. Sus semillas son diminutas, similares a partículas de arena fina. En un kilo de semilla hay alrededor de 300,000 a 800,000 semillas viables.

Características de la Regeneración

Puede retoñar hasta seis veces. Se produce en vivero en los sistemas de bolsa o contenedores. La semilla por ser muy pequeña se siebra al voleo combinada con arena de río fina, para evitar la alta densidad o plantas muy agrupadas en el germinador.

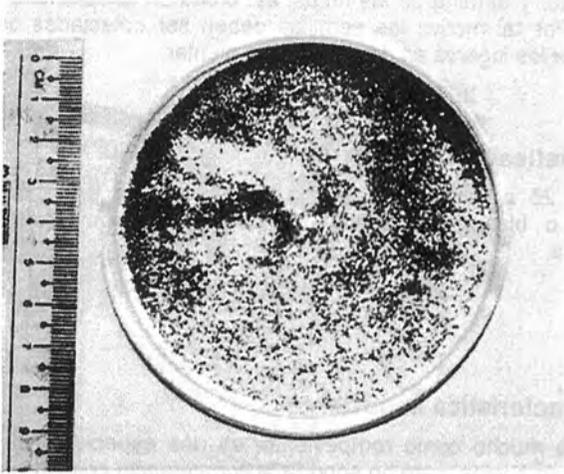
Uso de la madera

La madera es fuerte resistente a los comejenes, utilizada en construcciones pesadas, durmientes de ferrocarril, carpintería interior y muebles. Da una de las mejores leñas; el carbón se utiliza a nivel industrial.

Eucalyptus camaldulensis

SEMILLA

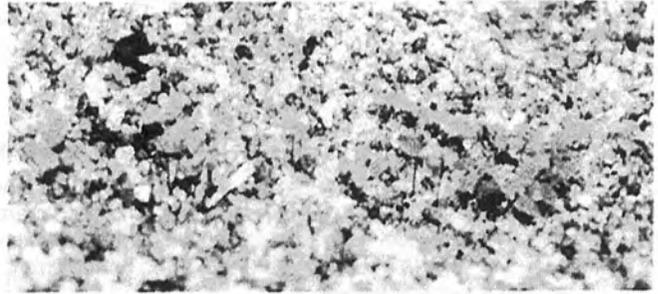
- Número de semillas por Kg :
300,000~800,000



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 5 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



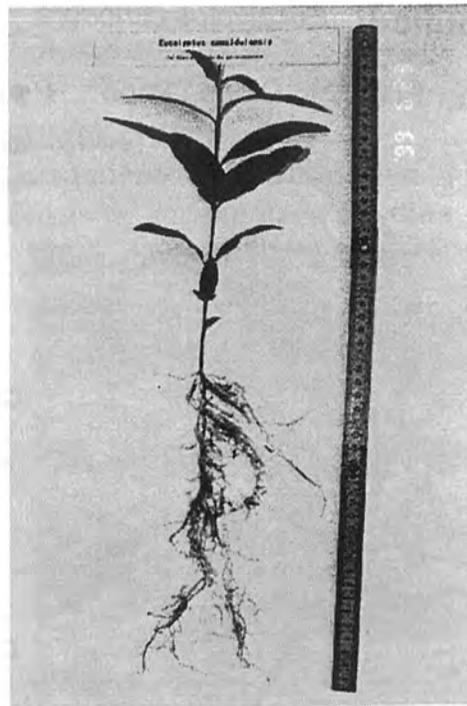
26 días después de germinación
H:3.5cm (2.6~5.4cm)



42 días después de germinación
H:13.8cm (10.2~21cm)



56 días después de germinación
 H:24.8cm (20~34cm)
 D:2.4mm (2~2.5mm)

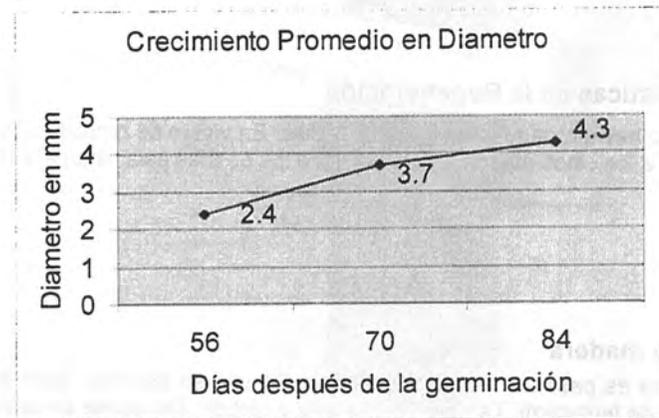
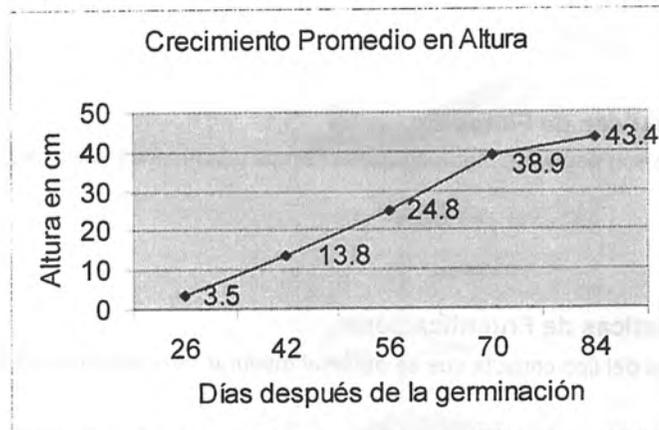


Sistema radicular, 56 días después de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



70 días después de germinación
 H:38.9cm (28.5~55cm)
 D:4.3mm (3.5~5mm)



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 56 días después de germinación.

Nombre Común: Eucalipto Olor a Limón

Familia: Mirtaceae



Cortesía de Rigoberto Morales

Características de Hojas

Presenta hojas alternas, alargadas, imparipinadas de color verde brillante. Presentan un olor característico a limón.

Características de Tronco

Tiene buen porte, corteza blanca, roja o azul tenue. Alcanza hasta 45m de altura y diámetros de 1.30m

Otra Característica Importante

Naturalmente crece en terrenos ondulados, pobres y pedregosos, pero con buen drenaje.

Distribución

Esta especie se da en forma natural en dos lugares de Australia; las Costas Centrales y las Costas Noreñas de Queensland. Muy difundida en Portugal, Marruecos, Sudafrica y Brasil. Se Desarrolla en lugares planos hasta los 850 msnm.

Características de Floración

Las flores son pequeñas agrupadas en racimos o pompones que posteriormnete dan origen a los frutos.

Características de Fructificación

El fruto es del tipo capsula que se abren al madurar. Sus semillas son relativamente grandes comparadas con las de otro eucaliptos.

Características de la Regeneración

En un kilo hay alrededor de 100000 semillas. En vivero se reproduce en bolsas y contenedores. Después de la siembra, comienza a germinar a los cinco días, posteriormente a los 55 días esta listo para la siembra.

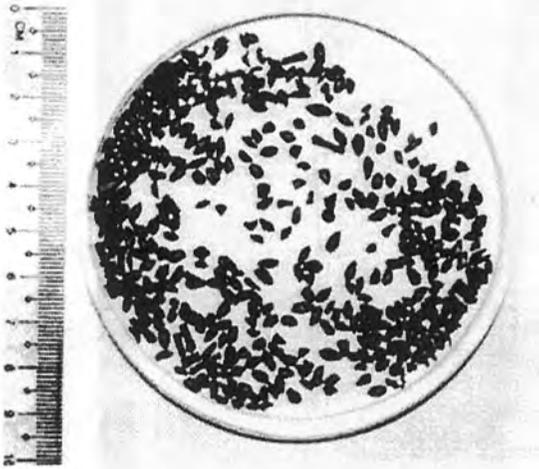
Uso de la madera

La madera es pesada, fuerte y resistente. Se usa en aserríos, para la construcción en general, postes, mangos de herramienta y traviesas de ferrocarril. También como leña y carbón. Del aceite se extrae un aceite (citronela), usado en perfumeria.

Eucalyptus citriodora

SEMILLA

- Número de semillas por Kg : 130,000



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 4 días



Germinación

CRECIMIENTO

Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



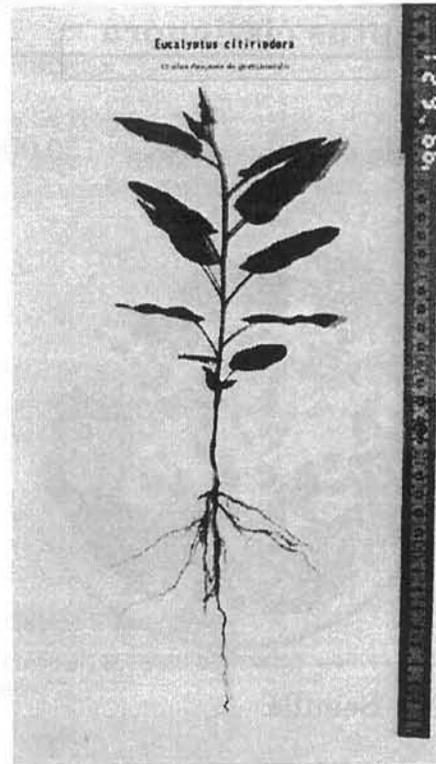
14 días después de germinación
H:3cm (2.5~4cm)



28 días después de germinación
H:8.6cm (5.7~11.5cm)



42 días después de germinación
H:17.2cm (9.2~21.8cm)



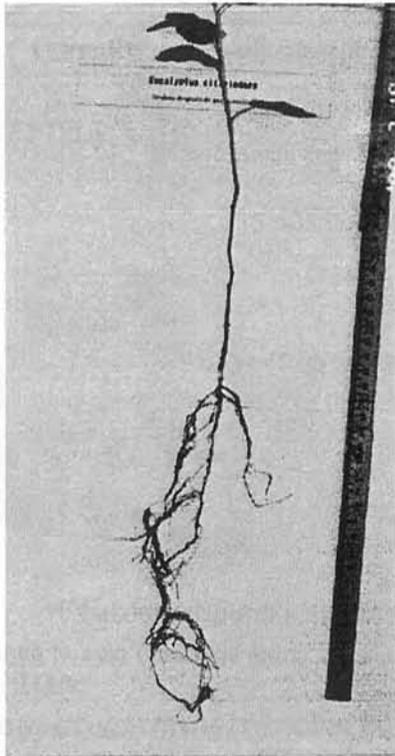
Sistema radicular, 42 días después de germinación



56 días después de germinación
H:22.4cm (14.5~30.2cm)
D:2.5mm (1.5~3mm)

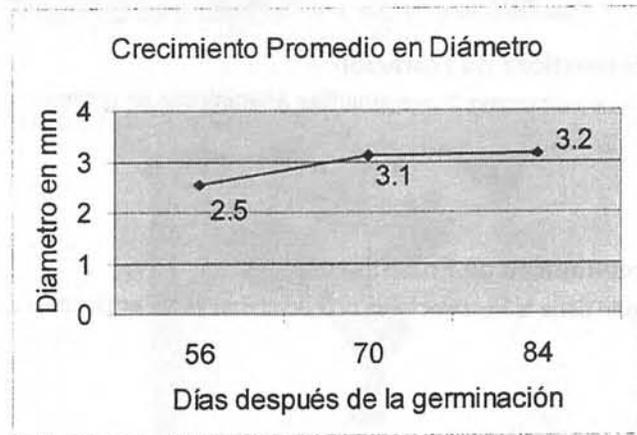
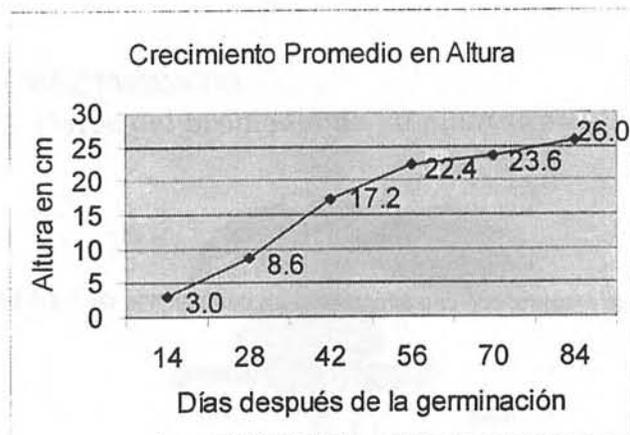


70 días después de germinación
H:23.6cm (16.7~31.2cm)
D:3.1mm (2.5~4mm)



Sistema radicular, 70 días después de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



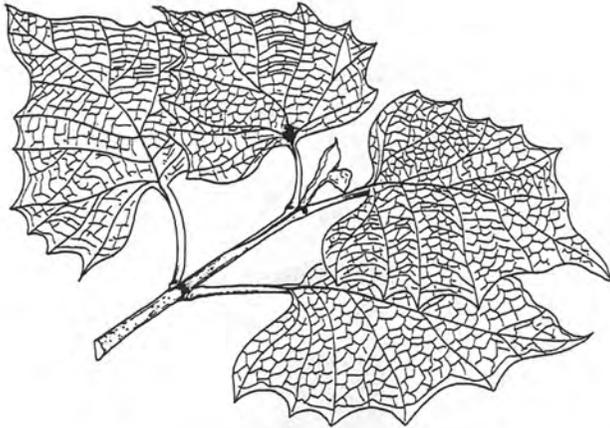
Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 56 días después de germinación.

Nombre Común: Melina

Familia: Verbenaceae

Características de Hojas

Tiene hojas grandes acorazonadas (10 a 20cm de diametro).



Características de Tronco

Arbol de 12 a 30 mts de altura, tronco por lo general torcido y muy ramificado.

Otra Característica Importante

Las hojas dan un forraje apreciado para el ganado. Es una excelente melifera.

Cortesía de Rigoberto Morales

Distribución

Especie de clima cálido que se puede cultivar hasta los 1000mts sobre el nivel del mar. crece bien en climas semi - húmedos con 750 hasta 4500mm de lluvia al año. soporta sequías prolongadas (7-8 meses).

Características de Floración

Produce numerosas flores amarillas anaranjadas en racimos.

Características de Fructificación

El fruto tiene la apariencia de una aceituna, verde amarillento cuando maduro, con una almendra dura conteniendo de 1 a 4 semillas.

Características de la Regeneración

Las semillas requieren de tratamiento pregerminativo: se pueden colocar las semillas en agua por 24 horas, y luego sembrarlas germina a las tres semanas, para acelerar la germinación se pueden colocar las semillas en bolsas de polietileno por 15 ó 21 días y luego sembrarlas. La germinación en este caso se inicia a los 9 días y luego a los 62 días esta lista para ser llevada al campo. Siendo un árbol de crecimiento muy rápido se puede explotar en rotaciones cortas de 5- 8 años.

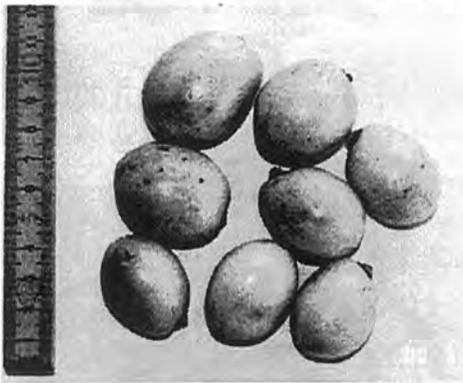
Uso de la madera

Se usa en carpintería, construcciones, contrapado, muebles, etc., para leña, es uno de los mejores árboles para producir pulpa de papel.

Melina (*Gmelina arborea*)

FRUTA Y SEMILLA

- Número de semillas por Kg : 400~3,000



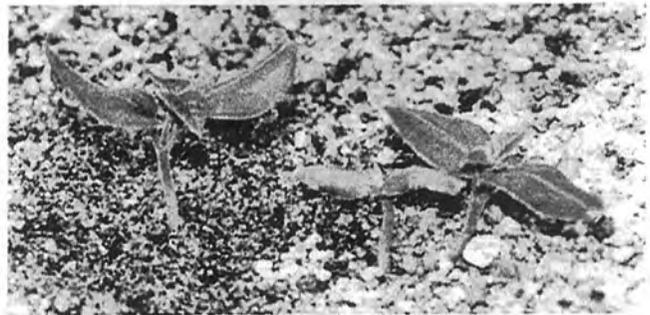
Fruto



Semilla

GERMINACION

- Tratamiento pregerminativo : En bolsa de polietileno con agua por 3 semana
- Inicio de germinación : 9 días



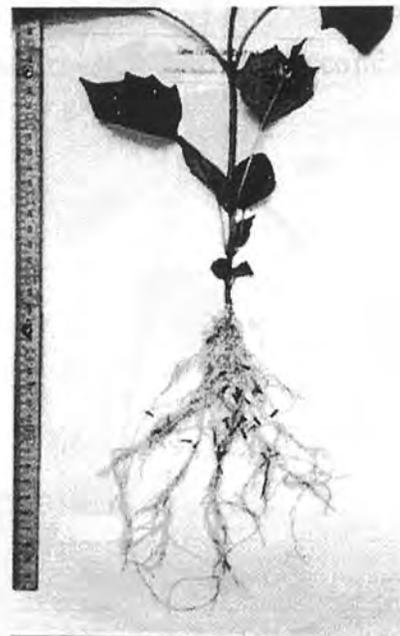
Germinación

CRECIMIENTO

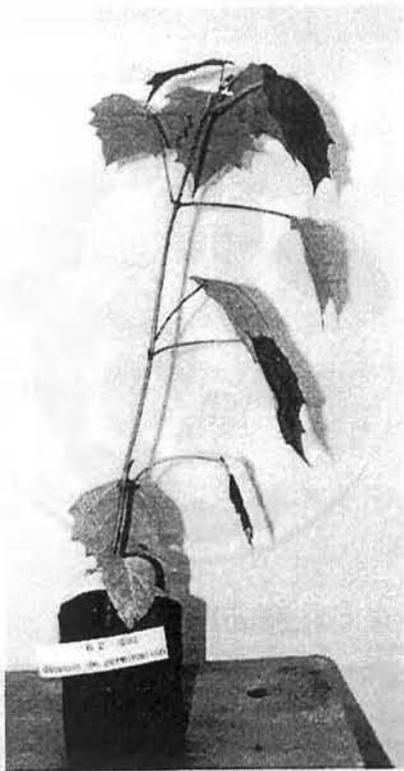
Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



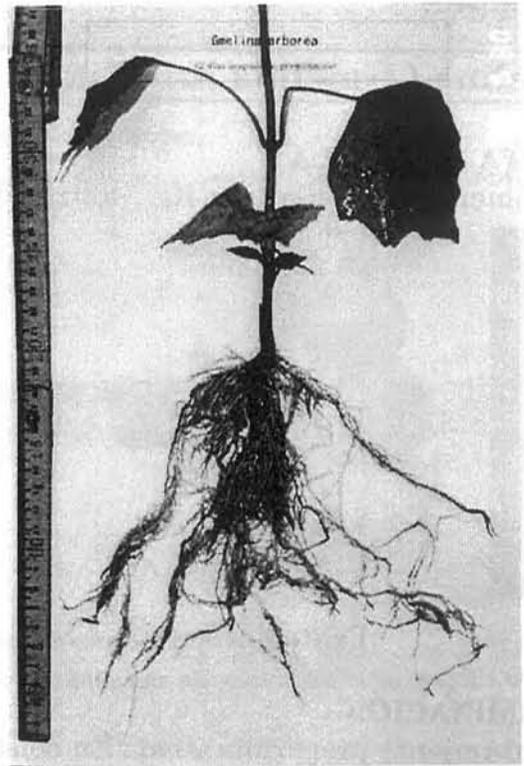
30 días después de germinación
H:19.6cm (15~26.8cm)
D:3.4mm (2.5~4mm)



Sistema radicular, 30 días después de germinación



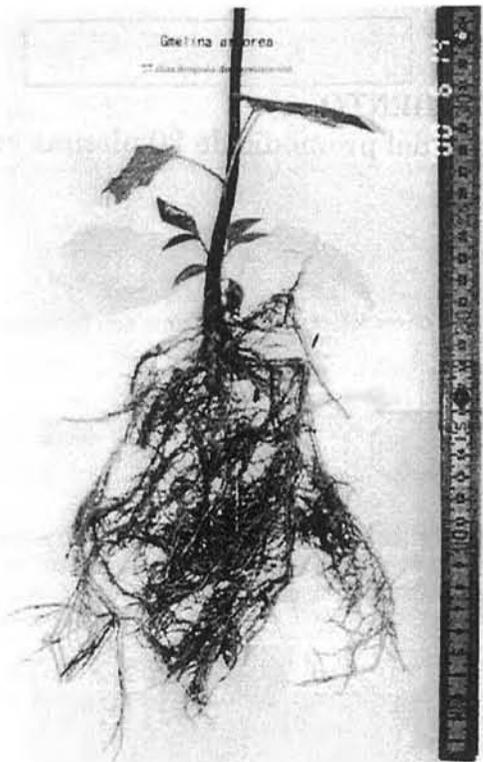
62 días después de germinación
H:42cm (34.5~50.5cm)
D:6.4mm (5.5~7mm)



Sistema radicular, 62 días después
de germinación

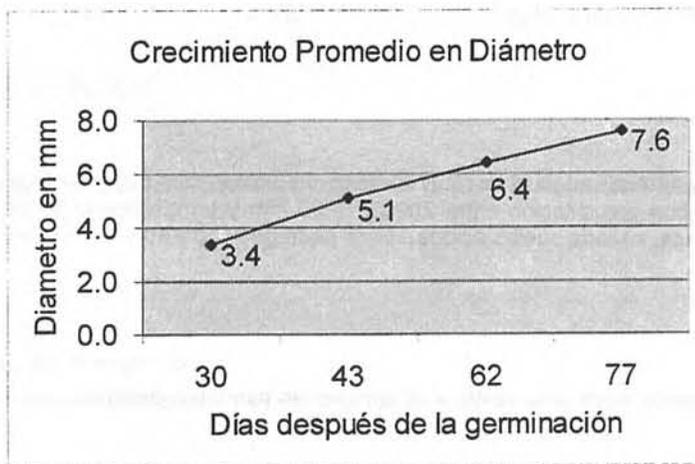
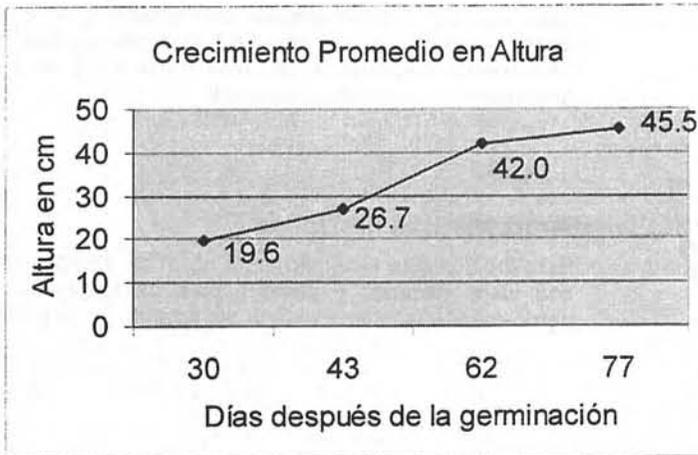


77 días después de germinación
H:45.5cm (38~56.5cm)
D:7.6mm (6.5~8.5mm)



Sistema radicular, 77 días después
de germinación

Gráfico de Desarrollo en Vivero de CEMARE



Por los datos y observaciones realizados, las plantas presentan su mejor condición para ir al campo aproximadamente a los 62 días después de germinación.

Nombre Común: Zapatero, Pilón

Familia: Euphorbiaceae

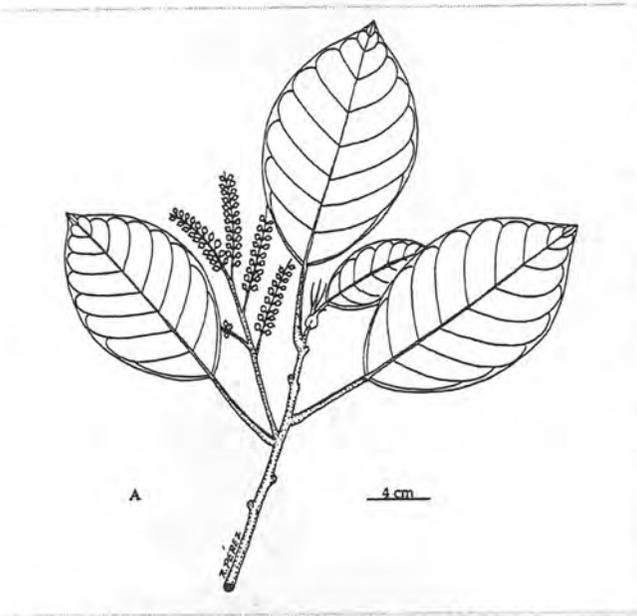
Características de Hojas

Las hojas son simples alternas con estípula grande, mayor a 5 cm de largo, al final de las ramitas. Su follaje cambia de color verde tierno a semioscuro, después a un amarillo tierno y finalmente a un rojo amarillento antes de desprenderse.

Características de Tronco

Este árbol puede alcanzar hasta 45 m de altura y 1.2 m de diámetro, con fuste cilíndrico y gambas bien desarrolladas. Corteza externa pardo-rojiza y la interna rosada, es amarga y rica en taninos.

Otra Característica Importante



Cortesía de Rolando Perez (STR)

Distribución

Se encuentra desde Belice hasta el Amazonia y Las Antillas en el bosque húmedo Tropical y muy húmedo Tropical. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 900m; en sitios con precipitación entre 2000 y 6000 mm y temperaturas de 20 a 26°C. Prefiere suelos con textura desde franco arenosos a arcillosos, soporta suelos ácidos. Tolera pedregosidad y suelos de baja fertilidad.

Características de Floración

Es una especie dioica. Las flores son de color crema o verde amarillento y se agrupan en panículas axilares.

Características de Fructificación

El fruto es una drupa de color verde que se torna rojiza y luego púrpura o rojizo-morado cuando madura; caen al suelo en ramales o separados. Los estudios fenológicos indican que pareciera que la especie no tiene estacionalidad en la producción. Los frutos tienen un diámetro de 2,5 a 5,5 mm. La semilla tiene forma globosa, de color café oscuro con testa dura.

Características de la Regeneración

Cuando el fruto está maduro tiene una coloración rojiza y deben colectarse rápido pues el periodo de maduración y caída es muy corto de 3-4 días. La germinación es epigea, se inicia a los 25 o 30 días y se completa en un periodo de 60 días después de la siembra. El porcentaje de germinación varía entre 50 y 60%. Después del trasplante o repique, la especie requiere de sombra, por lo menos durante 30 días.

Uso de la madera

La madera es de color anaranjado claro a gris pardo-anaranjado, con grano entrecruzado y carece de lustre. Es clasificada como muy pesada, con un peso específico básico de 0.63 g/cm³. Es usada para construcción pesada en general, madera estructural para puentes, postes durmientes y construcción marina se puede preservar.

Nombre Común: Caoba Africana

Familia: Meliaceae



Cortesía de Rigoberto Morales

Características de Hojas

Las hojas tienen de tres a seis folíolos, agrupadas en la extremidad de las ramillas.

Características de Tronco

Son árboles grandes, alcanzan hasta 25 mts de altura.

Otra Característica Importante

Es una especie de clima semi - arido.

Distribución

Del este a la región central del África entre los 8 y 15°N. Se encuentra hasta los 1800mts sobre el nivel del mar, con precipitaciones que varían los 700 y 1500mm por año.

Características de Floración

Las flores son blancas y pequeñas.

Características de Fructificación

Los frutos son capsulas leñosas, que se abren en la base en cuatro o cinco válvulas. Contiene numerosas semillas aladas. En nuestro medio se puede realizar la colecta de frutos entre los meses de marzo y abril.

Características de la Regeneración

Hay de 2,000 a 18,000 semillas por kilo dependiendo de la especie. En vivero inicia la germinación a los once días después de la siembra y luego de ochenta días esta en condiciones de ser llevadas a la plantación.

Uso de la madera

La madera es hermosa, resistente y fácil de trabajar, se usa para construcción, ebanistería, pisos, muebles, barcos, etc. Dan una leña y carbón excelentes. Las hojas se utilizan como forraje. Son especies excelentes para cortinas rompevientos.

Caoba africana (*Khaya senegalensis*)

SEMILLA

- Número de semillas por Kg:
2000~18,000



Semilla

GERMINACION

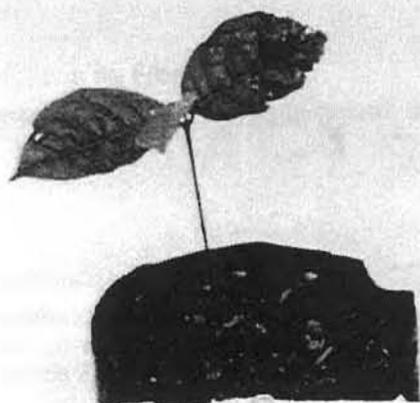
- Tratamiento pregerminativo : No necesita
- Inicio de germinación : 8 días



Germinación

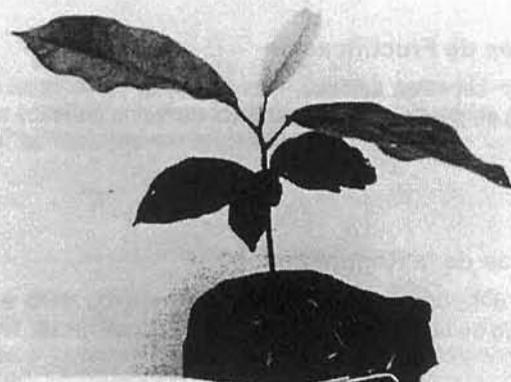
CRECIMIENTO

Datos del promedio de 20 plantas en el vivero de CEMARE



14 días
después de germinación

14 días después de germinación
H:5.9cm (5~8cm)

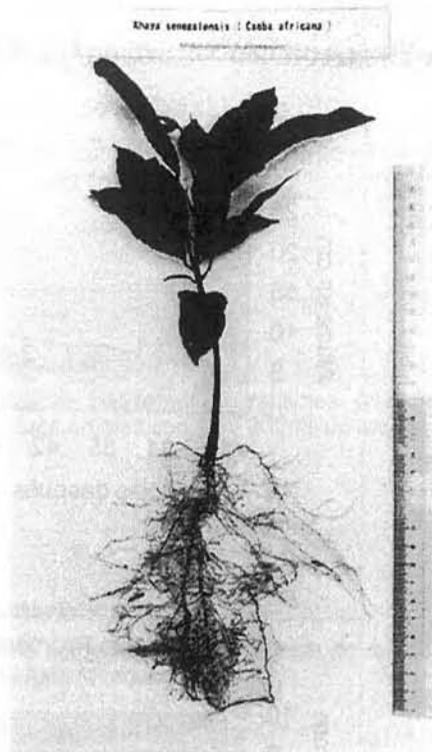


35 días
después de germinación

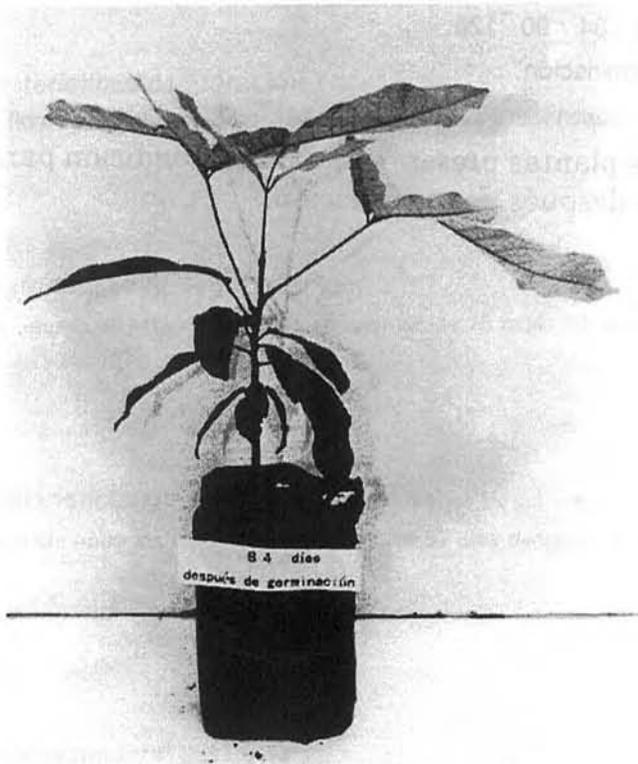
35 días después de germinación
H:8.1cm (7~10cm)



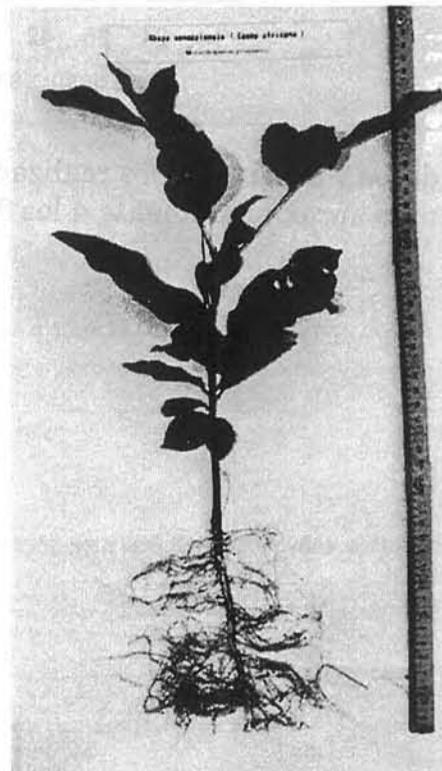
56 días después de germinación
H:10.1cm (7.5~13.5cm)
D:3.8mm (3~5mm)



Sistema radicular, 63 días después de germinación



84 días después de germinación
H:15.2cm (10.7~20cm)
D:5.6mm (4.5~6.5mm)



Sistema radicular, 90 días después de germinación