

USOS Y MANEJOS

Su madera es resistente y flexible, se emplea en construcciones y en la fabricación de muebles, decoración de interiores, artesanías, objetos torneados, bates de pelota y artículos deportivos; la coloración de la madera imprime a los trabajos una gran belleza, también es muy apreciada en trabajos de ebanistería. De la corteza se obtienen fibras muy resistentes que se emplean en la fabricación de sogas y amarres para tercios de tabaco; presenta gran resistencia cuando se moja. La planta es melífera y textil. A las flores, raíces y corteza se le atribuyen propiedades medicinales. Los frutos secos pudieran emplearse como elementos en floristería estabilizada.

Su empleo en la reforestación se recomienda en las primeras fases de la rehabilitación ecológica, aunque se recomienda su siembra en áreas de suelo fértil y con cierto grado de humedad.

RECOLECCIÓN Y OBTENCIÓN DE LAS SEMILLAS

La recolección de los frutos debe realizarse directamente de la planta madre, y en el momento justo de la dehiscencia de las cápsulas para evitar la pérdida de semillas. Sin embargo, es práctica común en Cuba coleccionar las cápsulas antes de su apertura y después ser expuestas al sol diariamente por 4 horas, durante 3 a 4 días. El período de mayor cantidad de frutos maduros para Cuba abarca los meses de febrero a mayo, y se recomienda como mejor momento de colecta el período de marzo-abril. Existe un segundo período de fructificación, menos abundante, y ocurre entre julio-septiembre. El traslado de los frutos debe realizarse en sacos de yute y nunca deben ser expuestos al sol, ni a bajas o altas temperaturas. Para la obtención de las semillas se deben macear los frutos dentro del saco, y aventar los residuos, retirar.

Aunque las semillas no se lavan se deben poner a secar al aire y a la sombra durante 72 horas y, posteriormente, guardarse en frascos de cristal con cierre hermético en un cuarto con temperatura de 25 °C y humedad ambiental inferior al 60 %. Nunca almacenar en refrigerador.

REQUERIMIENTOS PARA SU REPRODUCCIÓN

En esta especie no se requiere de la incidencia de la luz solar sobre las semillas para su germinación (fotoblásticas indiferentes), incluso a altas temperaturas (25-40 °C) se obtienen valores de porcentajes de germinación (Fig. 43) más elevados numéricamente (aunque sin diferencia estadística significativa), cuando las semillas no son expuestas a condiciones de iluminación. La variante térmica más recomendada para obtener la mayor germinación, en semillas frescas, se alcanza con valores alternos lo más cercanos posibles a 25 °C, durante la noche y 35 °C, durante el día.

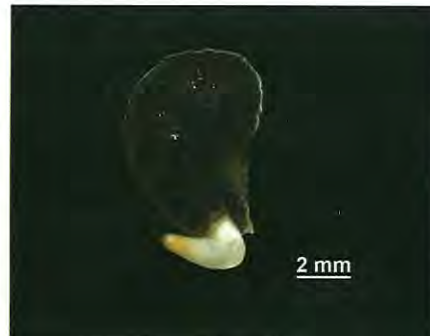


Fig. 43. Semilla germinada de *Hibiscus elatus*.

La germinación de esta especie es muy errática; como impedimento para su reproducción en vivero presenta la combinación de varios factores, como son, la impermeabilidad al agua de la cubierta seminal e impedimento mecánico de las estructuras que rodean al embrión a su crecimiento (dorman-

cia combinada). Se reporta para Cuba, en semillas frescas sin tratamiento pregerminativo, un porcentaje de emergencia en vivero entre 40-45 %, con inicio de la emergencia entre 8-12 días; mientras que con la aplicación de tratamiento pregerminativo el porcentaje asciende al 69 %. Este tratamiento consiste en la inmersión en agua a temperatura ambiente, durante 24 horas. Igualmente, se ha reportado por la literatura como tratamiento pregerminativo para esta especie la escarificación en ácido sulfúrico concentrado durante 1 hora (60 minutos). Con este tratamiento se alcanza un porcentaje de germinación en laboratorio del 92 %, pero solo cuando las semillas son sembradas a la temperatura controlada de 25 °C. A temperatura alterna el referido tratamiento perjudica marcadamente el porcentaje de germinación. No obstante, sería muy beneficiosa la aplicación de tratamiento pregerminativo de escarificación química con ácido sulfúrico concentrado para la reproducción de la especie en vivero.

Experiencias de laboratorio recomiendan, para semillas frescas, la inmersión en ácido concentrado, durante 20 minutos, y posterior enjuague en abundante agua. Con esta práctica la germinación se inicia al cabo de 56 horas y el porcentaje de germinación es superior al 75 %, cuando las semillas son sembradas a temperatura alterna (25-35 °C). Dichos valores varían en dependencia del lote de semillas (procedencia y fecha de colecta). La combinación de escarificación ácida durante 20 minutos con posterior inmersión en agua, durante 56 horas y secado de las semillas, durante 48 horas, se reporta por la literatura con igual beneficio por incrementar la germinación entre 78-88 %, en dependencia del lote de semillas; además, se reduce el inicio de la germinación

entre 2-3 días; y de igual forma disminuye entre el 50-60 % el tiempo en que se concluye la germinación, en relación con las semillas no tratadas.

Las semillas de esta especie se mantienen frescas durante 4 meses, si son almacenadas en frascos de cristal con cierre hermético, a temperatura de 25 °C y humedad ambiental inferior al 60 %. A partir de ese tiempo, aun bajo esas condiciones de almacenamiento, se evidencian signos de envejecimiento, como la disminución del porcentaje de germinación y el incremento del porcentaje de semillas muertas.

Se recomienda para su reproducción: La aplicación de tratamiento pregerminativo previo a la siembra de las semillas y la alternancia de temperatura debe ser cercana a 25 °C, durante la noche y 35 °C durante, el día.

La reproducción en vivero se realiza, mediante siembra directa de 3 a 4 semillas en bolsas, las mismas se cubren con aproximadamente 1 cm de tierra. Las bolsas son colocadas directamente al sol. La emergencia de las plántulas se inicia entre los 10 a 15 días, después de la siembra (Fig. 44). Un mes posterior al inicio de la emergencia se realiza un entesaque, dejando solo una planta (la más vigorosa) por bolsa; el tiempo de permanencia en vivero es de 4 a 6 meses.



Fig. 44. Plántula de *Hibiscus elatus*.

Nombre científico: *Lysiloma sabicu* Benth.
Familia botánica: Fabaceae (anteriormente Mimosaceae)
Nombre común o vernáculo: "Sabicú", "jigüe"; "sabicú amarillo"

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Árbol nativo, monoico, semicaducifolio de hasta 20 m de altura (Fig. 45); los foliolos de las hojas aovados a elípticos más o menos dos veces más largos que anchos, de 3-7 pares de foliolos, pelosos solo en el envés, los brotes nuevos de las hojas de color marrón muy vistosos; inflorescencia en umbelas axilares, solitarias y largamente pedunculadas; flores con corolas de longitud dos veces su diámetro, pelosas en el ápice (Fig. 46).



Fig. 46. Ramas con flores y hojas jóvenes de *Lysiloma sabicu*.

Se distribuye en toda Cuba e Isla de la Juventud, con excepción de las provincias de La Habana, Mayabeque y Artemisa; igualmente, puede encontrarse en las Bahamas, y La Española. Habita en bosque semicaducifolio seco; prefiere suelos profundos. Se clasifica en el grupo funcional de estrategia sucesional de invasora para bosque seco.

El fruto es una legumbre lineal o elíptico-oblonga, de 2-2,5 cm de ancho, con el ápice redondeado o retuso (Fig. 47). Cantidad de semillas por fruto: 9. Cantidad de semillas/Kg: 41 000.



Fig. 45. Árbol de *Lysiloma sabicu*.



Fig. 47. Ramas con frutos de *Lysiloma sabicu*.

Las semillas tienen forma ovoide, ligeramente acuminadas en el ápice. Dentro del grupo de semillas pequeñas se ubican en el límite máximo de esta categoría; la longitud es de 0,59 cm, 0,38 cm de anchura y 0,11 cm de grosor. Estas pueden ser fuertemente atacadas por coleópteros. Contenido de humedad de la semilla: 13,8 %. Tipo de dispersión: barócora.

El embrión de esta especie es desarrollado e inverso, con cotiledones rectos, gruesos, carnosos y totales.

USOS Y MANEJOS

Su madera es una de las más valiosas de Cuba; de variado color, que va desde un amarillo parduzco hasta rojo vino, el tronco alcanza gran desarrollo y la corteza se desprende en largas ti-

ras. La madera es dura, pesada y compacta, se emplea en construcciones como molinos, trapiches, traviesas de ferrocarril. Las semillas de esta planta (Fig. 48) son fuertemente depredadas por coleópteros de la familia Bruchidae, especie *Merobruchus lysilomae* Kingsolver. En la ciudad de La Habana se ha observado que este brúquido puede llegar a atacar a las semillas aun sobre la planta madre.



Fig. 48. Semillas de *Lysiloma sabicu* depredadas por *Merobruchus lysilomae*.

Su empleo en la reforestación se recomienda en las primeras fases de la rehabilitación ecológica, una vez establecida cierta cobertura de árboles pioneros y arbustos.

RECOLECCIÓN Y OBTENCIÓN DE LAS SEMILLAS

La recolección de los frutos debe realizarse directamente de la planta madre. El período de frutos maduros para Cuba abarca los meses de agosto-octubre; se recomienda como mejor momento de colecta el mes de septiembre. El traslado de los frutos debe realizarse en sacos de yute y nunca deben ser expuestos al sol, ni a bajas o altas temperaturas. Para la obtención de las semillas se deben macear los frutos dentro del saco, y aventar los residuos, retirar. Aunque las semillas no se lavan se deben poner a secar al aire y a la sombra durante 72 horas y, posteriormente, guardarse en frascos de cristal con cierre hermético en un cuarto con temperatura de 25 °C y

humedad ambiental inferior al 60 %. Nunca almacenar en refrigerador.

REQUERIMIENTOS PARA SU REPRODUCCIÓN

En esta especie no se requiere de la incidencia de la luz solar sobre las semillas para su germinación (fotoblásticas indiferentes); por consiguiente, sus semillas pueden ser enterradas.

La mejor temperatura de germinación en semillas frescas sin tratamiento pregerminativo, se alcanza a los termoperíodos de 25-35 °C y 25-40 °C, donde se obtienen porcentajes de germinación de 53 y 50 %, respectivamente, iniciándose la germinación, en ambos casos, al día siguiente de ser sembradas. Sin embargo, la máxima velocidad de germinación se obtiene a un termoperíodo inferior de 25-35 °C (59,72); aunque al termoperíodo de 25-35 °C la velocidad de este proceso no es baja (35,34). Por consiguiente, la mejor respuesta germinativa en semillas frescas sin tratamiento pregerminativo previo a la siembra se alcanza, cuando las semillas son sembradas a un termoperíodo de 25-35 °C con ciclos de 12 horas para la temperatura más baja; 8 para la más alta y 4 horas para la transición.

En pruebas de corte realizadas a las semillas, una vez terminadas las pruebas de germinación, se observó que en las semillas no germinadas, un 20 % no se encontraban hidratadas; por consiguiente, al menos esa fracción del lote presenta dormancia física. La aplicación de tratamiento de inmersión en agua hirviendo (82 °C), durante 1 minuto, incrementa en un 88 % el porcentaje de germinación. La efectividad de este tipo de tratamiento pregerminativo demuestra la existencia de dormancia fisiológica tipo 1, aunque también puede emplearse en la eliminación de dormancia física. Por lo tanto, la mitad de las semillas del lote de esta especie presentan dormancia

fisiológica y, posiblemente, exista al menos un 20 % con dormancia combinada.

Para reproducción en vivero se recomienda el empleo del tratamiento de inmersión en agua hirviendo entre 30 segundos a 1 minuto. Con el mismo se obtiene una emergencia de plántulas de 40 % como mínimo (para 30 segundos), y la misma ocurre entre los 8-10 días. Las semillas se siembran

en bolsas de 5 x 8 pulgadas a una profundidad de 5 mm y permanecen en vivero por especie de 4-5 meses.

Se recomienda para su reproducción: Sembrar sus semillas con tratamiento pregerminativo de inmersión en agua hirviendo durante 1 minuto previo a la siembra, tratando de que la temperatura de semillero se mantenga en valores alrededor de 25 °C, durante la noche y 35 °C, durante el día.

11 Nombre científico: *Muntingia calabura* L.
Familia botánica: Elaeocarpaceae
Nombre común o vernáculo: "Capulí"; "guásima cereza"

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Arbolito nativo, monoico, perennifolio de hasta 8 m de altura (Fig. 49); hojas alternas de color verde claro, lanceoladas a oblongas, largamente acuminadas, pecíolo corto, margen irregularmente aserrado; flores hermafroditas, de color blanco, en grupos de 2-3 flores, aproximadamente de 1,5 cm (Fig. 50). Se distribuye en todas las Antillas y América Tropical Continental. Habita en bosques semicaducifolios y siempreverdes; es común encontrarla en la vegetación secundaria. La planta se clasifica en el grupo funcional de estrategia sucesional de pionera temprana; mientras que por su origen y capacidad de ocupación de hábitat se cataloga como extrapófito.

Los frutos son bayas de color rojo o amarillento (Fig. 51). Cantidad de semillas por fruto: 5,139. Cantidad de semillas/Kg: 25 000 000.

Las semillas de forma ovoide están inmersas en una masa mucilaginoso translúcida; su tamaño es muy peque-



Fig. 49. Arbolito de *Muntingia calabura*.

ño con apenas 0,7 mm de longitud y 0,51 mm de anchura e igual grosor. El embrión es lineal y desarrollado; ocupa todo el interior de la semilla (Fig. 52). Contenido de humedad de la semilla: 9,2 %. Tipo de dispersión: ornitocóptera (aves y murciélagos).



Fig. 50. Ramas con flores y frutos con diferentes grados de maduración de *Muntingia calabura*.



Fig. 51. Vista exterior e interna de los frutos de *Muntingia calabura*.



Fig. 52. Semillas (superior) y embrión (inferior) de *Muntingia calabura*.

USOS Y MANEJOS

Toda la planta tiene uso en la medicina tradicional, se emplea, fundamentalmente, a manera de infusiones. Se le atribuyen actividades sedativas, antiespasmódicas, neurálgicas; se emplea para afecciones de la piel (sarampión, viruela, herpes zóster). Dada la estructura de su sistema radical y el bajo porte de la planta se recomienda su uso para arbolado urbano.

Reconocida ampliamente como pionera, es de las primeras especies en aparecer después de un disturbio; por consiguiente, tienen la capacidad de invadir los claros y preparar las condiciones microambientales para la recepción, germinación y reclutamiento

de otras especies. Es recomendable su empleo en las primeras fases de la rehabilitación ecológica de un área degradada. En caso de que el área a rehabilitar se corresponda con un hábitat seco-salino y la siembra se realice a boleto, se recomienda introducirla en aquellos sitios más húmedos, debido a que tanto sus pequeñísimas semillas, como el establecimiento de sus plántulas, no toleran el fuerte intemperismo que se produce en estos ambientes. Sin embargo, la planta con cierto desarrollo en un vivero podría ser plantada con éxito.

RECOLECCIÓN Y OBTENCIÓN DE LAS SEMILLAS

La literatura reporta un período de fructificación durante casi todo el año. Para Cuba los primeros frutos maduros aparecen en mayo, y tienen el pico de fructificación entre julio-septiembre, y decae a principios de noviembre. Por consiguiente, se recomienda, como mejor época de recolección de frutos maduros, los meses de julio a septiembre.

Para la recolección es imprescindible cosechar los frutos maduros directamente de la planta. El traslado de los mismos hasta el lugar de beneficio debe realizarse en sacos de yute y nunca deben ser expuestos al sol, ni a bajas o altas temperaturas. Para la obtención de las semillas se deben volcar los frutos sobre un tamiz de 2 mm y colocar debajo de este otro de 0,177 mm; macerar los frutos bajo chorro de agua sobre el primer tamiz. De esta manera, se quedarán los restos del fruto en el primer compartimiento y las semillas inmersas en el abundante mucílago pasarán al segundo tamiz. Una vez obtenida la masa se debe extender sobre una superficie bien lisa (vidrio) y poner a secar al aire y a la sombra durante 72 horas (se recomiendan temperaturas cercanas a 25 °C). Al cabo de los 3 días, no se observará la presencia de mucílago y las semillas estarán pega-

das a la superficie de secado; entonces se procederá a desprenderlas, cuidadosamente, con una cuchilla bien afilada. Al desprenderlas, se formarán como unas virutas, que con posterioridad se presionarán entre los dedos para independizar una semilla de otra.

La semilla así obtenida debe guardarse en frascos de cristal con cierre hermético y ser colocada en un cuarto con temperatura de 25 °C y humedad ambiental inferior al 60 %. Nunca almacenar en refrigerador. Las condiciones de obtención y almacenamiento antes mencionadas permiten trabajar con semillas frescas dentro de los primeros 30 días; posterior a esta fecha los resultados obtenidos no se corresponden con los obtenidos para semillas frescas. A partir de los 2 meses, aparecen las primeras señales de envejecimiento, a los 4 meses se reduce en más del 50 % la germinación y a los 10 meses las semillas mueren.

REQUERIMIENTOS PARA SU REPRODUCCIÓN

Las semillas de esta especie requieren de la incidencia directa de la luz solar para su germinación (fotoblásticas positivas); por tanto, los semilleros deben colocarse a plena exposición solar y las semillas no se pueden enterrar.

Dado el pequenísimo tamaño de sus semillas y plántulas es recomendable realizar semilleros. El sustrato del semillero debe ser bien suelto para no dañar las raíces de las plántulas. Los diseminulos deben regarse sobre el lecho del semillero, esparciendo lo más posible las semillas para evitar el amontonamiento de las plántulas. Para evadir

esto, también se pueden mezclar a partes iguales las semillas con arena de río muy fina y bien lavada. El riego debe realizarse por capilaridad para evitar que se pierdan (salten) los diseminulos.

Las semillas de esta especie no presentan ningún impedimento (dormancia) para su reproducción; por tanto, no demandan de la aplicación de tratamiento pregerminativo. Solo requieren de la incidencia de la luz solar directa y de que la temperatura del lecho del semillero durante el día sea alta; muy favorable resulta la temperatura de 35 °C.

La variante térmica más recomendada para obtener la mayor germinación se alcanza con valores alternos lo más cercanos posibles a 25 °C, durante la noche y 35 °C, durante el día. Bajo estas condiciones la emergencia de las plántulas se inicia, a partir del quinto día de sembradas y concluye, aproximadamente, 15 días después. El porcentaje de germinación que se alcanza es superior a 90 % (para semilla fresca).

Se recomienda para su reproducción: Colocar las semillas sobre el lecho del semillero (sin enterrar), y que la alternancia de temperatura sea lo más cercana posible a 25 °C, durante la noche y 35 °C, durante el día.

La permanencia de las plántulas en el semillero es de aproximadamente 30 días; a partir de esta fecha, se realiza el trasplante a bolsas. De presentarse problemas de compactación del sustrato, se deben tomar bloques de sustrato con plántulas y liberar las raíces mediante chorro de agua.

Nombre científico: *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill.

Familia botánica: Annonaceae

Nombre común o vernáculo: "Yaya"



Fig. 53. Ramas con flores de *Oxandra lanceolata*.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Árbol nativo, monoico, perennifolio, en ocasiones, puede alcanzar hasta 15 m de altura; sin embargo, el tronco no alcanza mucho diámetro. Hojas lanceoladas a elípticas o aovado-lanceoladas, de 3,5-9,5 cm de largo y 1,8-4 cm de ancho, agudas en el ápice, limbo densamente reticulado, lampiño, con puntos translúcidos diminutos (Fig. 53). Flores axilares, subsésiles, solitarias (Fig. 54).



Fig. 54. Flores de *Oxandra lanceolata*.

Se distribuye en toda Cuba e Isla de la Juventud y Antillas Mayores. Habita en bosques semicaducifolios, siendo parte importante del dosel del bosque, y llegan a formar extensas colonias llamadas "yayales". Es común encontrarla en costas y en terrenos pedregosos, en el llano, y hasta cierta altura en las montañas. La planta se clasifica en el grupo funcional de estrategia sucesional de austera-estabilizadora, tanto para bosque seco como para seco-salino; mientras que por su origen y capacidad de ocupación de hábitat se cataloga como intrapófito pionero.

Fruto en baya de color rojo oscuro, elipsoidal, de 11-12,5 mm de largo y

7-9 mm de ancho, subsentadas (Fig. 55). Cantidad de semillas por fruto: 1. Cantidad de semillas/Kg: 7 000.



Fig. 55. Semillas y frutos de *Oxandra lanceolata*.

Las semillas tienen forma ovada; sus dimensiones seminales son: longitud 0,89 cm, 0,62 cm anchura y 0,51 cm grosor. Esto ubica a sus semillas dentro de la Clase B. Embrión lineal no desarrollado. Contenido de humedad de la semilla: 8,1 %. Tipo de dispersión: zoócora.

USOS Y MANEJOS

El fruto lo comen los cerdos con avidez. La madera es muy dura, de color blanquecino, de la que se obtienen los mejores cujes de tabaco. También puede emplearse en varas, mástiles y vigas de casas rústicas. La decocción de la corteza del árbol se emplea contra el tétano.

Su empleo en la reforestación se recomienda en una segunda fase de la rehabilitación ecológica. Posiblemente,