

Los bambúes (I Parte): generalidades y propagación The bamboo (I Part): generalities and propagation

Cristóbal Ríos Albuerne

Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara.

E-mail: crios@uclv.edu.cu

Palabras clave/keywords: Bambú, propagación/ Bamboo, propagation.

En la literatura especializada que se encuentra a nivel mundial, se destacan las múltiples funciones y usos que presentan los bambúes para el hombre, los animales y, en general, para el medio donde se desarrollan. Por tal motivo, no es de extrañar que muchas culturas, especialmente del Asia, hayan colocado estas plantas en un verdadero sitio de honor y formen parte inseparable de pueblos enteros. Son consideradas además hierbas-árboles, únicos en el reino vegetal, recuperadores de lugares agotados, protectores de los suelos, fuentes de inspiración de artistas y poetas, entre ellos Mc Clure (1993).

Características generales de los bambúes

La ubicación taxonómica de los bambúes en el reino vegetal es como sigue de acuerdo con Cronquist (1988):

Reino: *Plantae*

División: *Magnoliophyta*

Subdivisión: *Magnoliophytina*

Clase: *Liliopsida*

Subclase: *Commelinidae*

Orden: *Cyperales*

Familia: *Poaceae*

Subfamilia: *Bambusoideae*

Tribu: *Bambuseae*

Subtribu: *bambusinae*

Calderón y Soderstron (1973) añaden que estas gramíneas presentan ciertos caracteres estructurales bambusoideos, muchos de los cuales pueden considerarse como primitivos, dentro de los que se destacan: el desarrollo de un sistema de rizomas, la lignificación de sus culmos, la pronunciada ramificación de estos últimos, la presencia de pseudopeciolos y la teselación en las hojas de las ramas, el dimorfismo entre las vainas de las hojas caulinares y las ramales, las lodículas vascularizadas,

bien desarrolladas, un estilo consistente en una columna y de dos a tres estigmas y un embrión pequeño.

Soderstron y Calderón (1979) refieren que los bambúes poseen una anatomía especial de la lámina media de sus hojas, floración estacional, frecuentes estructuras reproductivas trímeras, entre otras. En otro trabajo, estos mismos autores añaden que miembros de varios grupos de gramíneas son elementos predominantes en asociaciones tales como praderas, campos y sabanas; mientras que los bambúes están casi exclusivamente asociados con vegetación leñosa.

Por su parte, Soderstrom y Ellis (1987), exponen que son plantas muy disímiles, económicamente importantes, se conocen como las gramíneas más grandes del mundo y se distinguen del resto de ellas por el hábito perenne, rizomas bien desarrollados, culmos (tallos) casi siempre lignificados y fuertes, hojas pecioladas, embrión pequeño en comparación con el endospermo, plántulas con la primera lámina ancha y horizontal en posición, presencia de tres lodículas en el antecio, mesófilo no radiado con células fusoides y células armadas, haces vasculares usualmente mayores en cantidades mayores de uno y superpuestos en la nervadura central y cuerpos silíceos verticalmente orientados.

De acuerdo con Londoño (1993a), en el mundo existen un total de 89-90 géneros y más de 1 000 especies de bambú, que se distribuyen desde los 46° de latitud Norte hasta los 47° de latitud Sur y desde el nivel del mar hasta los 4 000 msnm en los Andes ecuatoriales, en la formación conocida como Páramo.

Dentro de la rica flora de Cuba también encontramos bambúes llamados comúnmente tibisí (*Arthrotydium* spp.) que son los más conocidos y se encuentran inclusive especies endémicas como

Ekmanochloa aristata Ekman, *Lithacne pineti* Chase y *Mniochloa pulchella* Chase, entre otros, de porte herbáceo, que no son reconocidos comúnmente como bambúes.

Una especie foránea, pero naturalizada y posiblemente la única conocida en nuestro país como bambú es la *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland, común en todo el territorio, que crece generalmente en las riberas de los cursos de agua formando densos plantones.

Otro aspecto que reviste especial importancia para aquellos interesados en trabajar y cultivar estas plantas es la forma de propagar las mismas.

De acuerdo con McClure (1966) hay que tener en cuenta las especies en dependencia del tipo de bambú en cuestión y los enmarca dentro de dos grandes grupos para su reproducción:

Grupo I

Aquellos pertenecientes a los géneros *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Gigantochloa* y *Guadua*.

Grupo II

Los que se encuentran dentro de los géneros: *Arundinaria*, *Phyllostachys* y *Sasa*.

Esta división se basa en que los géneros pertenecientes al primer grupo poseen rizomas paquimorfos, con estructura compacta y muy apretada entre sus yemas, mientras que aquellos que se encuentran en el segundo tienen su tipo de rizoma leptomorfo, es decir más distanciadas sus secciones.

Brennecke (1980), considera que existen principios básicos en la propagación vegetativa de los bambúes y dentro de ellos menciona: el mantenimiento del balance entre el agua transpirada y la absorbida; que los propágulos sean tomados en una época del año adecuada; la edad que posea el material de propagación; que los propágulos sean separados limpiamente de la planta madre; debe tenerse presente un buen drenaje en los lechos de propagación y, por último, y quizás el principio más importante, es que cada tipo de propágulo tiene un tamaño límite el cual sobrevive en una condición dada.

Por su parte, Londoño (1992b) en su trabajo Distribución, Taxonomía, Anatomía, Silvicultura y usos de los bambúes, expone que bajo condiciones naturales la regeneración del bambú ocurre a través de rizomas, semillas y ramas laterales enterradas.

El método más empleado en Colombia y que goza de gran popularidad para propagar plantas de *G. angustifolia* es el llamado por chusquines. Método vegetativo consistente en la obtención de rizomas con segmento pequeño de tallo. (Londoño, 1993 b)

Todo lo anteriormente expuesto demuestra la diversidad de maneras por las que pueden ser propagadas estas plantas y que en muchos casos por presentar características morfológicas y anatómicas muy especiales, las formas de reproducirse difieren del resto de las plantas afines con ellas. De no tenerse en cuenta estos aspectos resulta difícil entonces tener éxito en programas de reforestación y fomento de nuevas áreas.

Empleo del cultivo de tejidos

Veasey *et al.* (1991) en un trabajo sobre cultivos de tejidos en gramíneas informan que dentro de las principales fuentes de explantes para este tipo de propagación se encuentran las inflorescencias jóvenes, hojas jóvenes, embriones inmaduros y maduros, meristemos apicales y raíces. Por otra parte, señalan que dentro de los métodos de cultivo más utilizados se encuentran la organogénesis, embriogénesis y cultivo de protoplastos.

Rao y Rao (1988) informan que los dos principales métodos para la propagación masiva del bambú son la embriogénesis somática y la micropropagación.

En una revisión realizada por Dekkers (1989) específicamente sobre propagación *in vitro* de los bambúes pertenecientes a los géneros *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Phyllostachys*, *Sasa*, *Sinocalamus*, *Schizostachyum* y *Thyrsocalamus* se expresa que los principales explantes son: embriones, callos, nudos, inflorescencias, yemas del culmo, vástagos, entrenudos, hojas, base de las hojas de los culmos, entre otros.

Por su parte, Mascarenhas *et al.* (1988) relacionan varios trabajos a efectuar en el cultivo de tejidos para *Dendrocalamus strictus*, y especies dentro

de los géneros *Bambusa*, *Sinocalamus* y *Schizostachyum* dentro de los que se encuentran la diferenciación de callos, regeneración de plántulas, protoplastos, embriogénesis somática, cultivo de callos, entre otros. Plantean además que una forma rápida de propagar *D. strictus* es a través de la organogénesis y la embriogénesis, con el empleo de explantes de plántulas y partes maduras de las plantas.

Daquinta *et al.* (2003) refieren que se logró la formación de callos *in vitro* de *Guadua angustifolia* y que la mayor inducción de los mismos se obtuvo con la hormona clorinada Picloram a razón de 1 a 3 mg/L de la misma.

BIBLIOGRAFÍA

- Brennecke, K. "Propagation of bamboo by vegetative fractions (1)". *J. American Bamboo Society*. Vol 1 (1): 12-15, 1980.
- Calderón, C. y T Soderstrom. Morphological and anatomic consideration of the grass Subfamily *Bambusoideae* based on the new genus *Maclurolyra*. *Smithsonian Contributions to Botany*, 1993, No. 11, 51p.
- Cronquist, A. *The Evolution and Classification of Flowering Plants*. Second Edition, 1988.
- Daquinta, M.; A. Gregori; Orlairis Arias e Iris Capote. Manejo biotecnológico de plantas adultas de *Guadua angustifolia*. *Memorias del Primer Taller Nacional de Bambú*, pp. 66-71, 2003, Holguín.
- Dekkers, A. *In vitro* propagation and germplasm conservation of certain bamboo, ginger and costus species. Ph.D. Thesis National University of Singapore, 1989.
- Londoño, Ximena. Distribución, morfología, taxonomía, anatomía, silvicultura y usos de los bambúes del nuevo mundo. *Cespedesia* Vol. 19 (62-63): 87-137, 1993a.
- _____. Botánica, Anatomía, Silvicultura, Distribución geográfica y usos de los Bambúes del Nuevo Mundo. Jardín Botánico de Cienfuegos. Taller Teórico-Práctico, 31pp, 1993b.
- Mascarenhas, A. S.; C. Nadgir; S. Thengane; M. Phadke; V. Khuspe y R. Nadgauda. Potencial application of tissue culture for propagation of *Dendrocalamus strictus*. pp. 159-172. In Proc. Of the Int. Bamboo Workshop, 1988, Cochin, India.
- Mc Clure, F. A. *The bamboos- a fresh perspective*, 347 pp. Harvard University Press, 1966, Cambridge, Mass., EE.UU.
- _____. *The Bamboos*, 345 pp., Smithsonian Institution Press, 1993, Washington and London.
- Rao, I.V. y I. Usha Rao. Tissue culture approaches to the mass-propagation and genetic improvement of bamboos. pp.151-158, In Proc. of the Int. Bamboo Workshop, 1988, Cochin, India.
- Soderstrom, T. y C. Calderón. Ecology and phytosociology of bamboo vegetation. In Numata ed., *Ecology of Grassland and Bamboo-lands in the World*, VEB Gustav Fisher Verlag, Jena, pp. 223-236, 1979.
- Soderstrom, T. y R. Ellis. He position of bamboo genera and allies in systemm of grass classification. En T.R. Soderstrom et al. (eds), *Grass Systematics and Evolution*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C, pp. 223-238, 1987.
- Veasey, E.; M. Vieira y G. Bandel. "Tissue culture in Gramineae with emphasis on forage grasses". *Ciencia e Cultura*, 43 (1):36-43, 1991.
- Widmer, I. "Los bambúes: Biología, cultivo, manejo, usos". *El Chasqui* (23): 5-42, 1990.

Recibido: 12/12/2005

Aceptado: 19/06/2006