

## COMPOSICIÓN ESTRUCTURAL DE LOS PLANTONES DE *BAMBUSA VULGARIS* SCHRADER EX WENDLAND EN LA PROVINCIA DE GRANMA

### STRUCTURAL BOTANICAL COMPOSITION OF THE GRAFOS DE THE *BAMBUSA VULGARIS* FORMER SCHRADER WENDLAND IN THE PROVINCE GRANMA

M.Sc. ANDRÉS LÓPEZ-MARTELL,<sup>1</sup> TÉC. MIGUEL BETANCOURT-RIQUELME,<sup>2</sup> ING. MIGUEL ÁLVAREZ-GONZÁLEZ,<sup>2</sup> ING. JUAN M. MONTALVO-GUERRERO,<sup>2</sup> M.Sc. IHOSVANY CUESTA-MOLA,<sup>2</sup> ING. ELSA CORDERO-MIRANDA<sup>2</sup> E ING. JOSÉ A. BRAVO-IGLESIAS<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estación Experimental Forestal Guisa. Carretera Vía Victorino Km 1½, La Soledad, Guisa, Granma, Cuba

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Forestales. Calle 174 no. 1723 e/ 17B y 17C, Siboney, Playa, La Habana

#### RESUMEN

*En los estudios de caracterización dasométrica de la especie Bambusa vulgaris Schrader ex Wendland en la provincia de Granma, se pudo conocer la composición estructural de los plantones de la mencionada especie en tres localidades de ese territorio: Cauto Cristo, Río Cauto y Manzanillo, sobre suelos fluvisol, vertisol y pardo sialítico respectivamente, con calidad de sitios diferentes, en los cuales se realizaron parcelas de muestreo aleatorio para el estudio del comportamiento de las diferentes categorías biológicas de desarrollo que componen los plantones. Se estudiaron las variables cantidad de brotes, números de culmos verdes, maduros y secos, que fueron sometidos a análisis de varianza de clasificación simple. No hubo diferencia significativa entre las localidades para los brotes y culmos verdes; pero se encontró diferencia altamente significativa para culmos maduros, en tanto que los secos no estuvieron presentes en todas las localidades. La composición estructural media general de los plantones para la referida especie es cinco brotes por plantón (14,61%), 15,0 culmos verdes por plantón (44,36%) y 12,0 culmos maduros por plantón (36,15%).*

Palabras claves: *Bambusa vulgaris*, composición botánica, estructura de la población

#### INTRODUCCIÓN

El manejo y aprovechamiento sostenible de las especies de bambú requieren de un conocimiento lo más detallado y preciso posible acerca de sus estadios de desarrollo, de modo

#### ABSTRACT

*In the studies of characterization dasométric of the species Bambusa vulgaris Schrader Wendland in the county of Granma, one could meet the structural composition of the grafts of the aforementioned species, in three towns of this territory; Cauto Cristo, Río Cauto y Manzanillo, on floors Fluvisol, Vertisol and Brown Sialitic respectively with quality of different places, in which were carried out parcels of random sampling for the study of the behavior of the different biological categories of development that you/they compose the grafts; they were studied the variable quantity of buds, numbers of green, mature and dry culmos that were subjected to analysis of variance of double classification; there was not significant difference among the towns for the buds and green culmos; but he/she was highly significant difference for mature culmos as long as the dry culmos was not present in all the towns; the composition structural half general of the grafts for the referred species is: five buds for graft (14,61%); 15,0 green culmos for graft (44,36%) and 12,0 mature culmos for graft (36,15%).*

Key words: *Bambusa vulgaris*, botanical composition, population structure

que se pueda aprovechar este recurso en dependencia de la capacidad de regeneración de la especie, la calidad de sitio, cantidad de culmos por hectárea, intensidad de cosecha

y la edad de cada generación de individuos en el plantón, que resultan de gran interés.

Estos factores están en relación con importantes bondades que caracterizan estas especies, como son producción y regulación de agua, protección de suelos, fijación de dióxido de carbono y el suministro de materia prima para diversas producciones industriales y artesanales, que satisfacen necesidades sociales e inciden de forma favorable en las economías y condiciones de vida de las comunidades que disponen de este importante recurso forestal.

La composición de la estructura de un plantón de bambú, a pesar de estar conformada por los mismos elementos (brotes, culmos verdes, maduros y secos), la cuantía de estos individuos varía mucho con la especie, las condiciones ambientales de las localidades, época del año y el manejo silvícola a que esté sometida la plantación. Lo anterior condiciona e influye en la aplicación de importantes criterios de la tecnología de aprovechamiento, como son el régimen y la intensidad de cosecha, el marco de plantación y la densidad de población a mantener en el campo.

Una propuesta racional de aprovechamiento de un área determinada de cualquier especie de bambú exige conocer la cantidad total de individuos presentes en cada grado de madurez, indicador básico para la determinación del régimen de aprovechamiento. Botero (2004) ha cuantificado estos elementos en la especie *Guadua angustifolia* Kunth. En este sentido Tistl (2006) señala que la intensidad de aprovechamiento debe ser directamente proporcional a la densidad de culmos por hectárea, lo que supone conocer la estructura de los plantones por especie, y la cuantificación de las diferentes categorías biológicas de desarrollo mediante un inventario forestal.

Álvarez *et al.* (2003) plantea que estos indicadores figuran entre los más importantes para definir los planes de manejo, tanto para el aprovechamiento como para el establecimiento de las plantaciones.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de las investigaciones se seleccionaron tres localidades de la provin-

cia de Granma, pertenecientes al patrimonio forestal de las empresas forestales integrales Bayamo. Dos de ellas corresponden a las unidades silvícolas de Cauto Cristo y Río Cauto; la otra localidad se encuentra ubicada en las márgenes del río Jibacoa, en el municipio de Manzanillo, en la localidad de San Francisco.

Los suelos sobre los cuales están las plantaciones utilizadas para realizar las investigaciones son fluvisol, vertisol y pardo sialítico, en Cauto Cristo, Río Cauto y Manzanillo, respectivamente [Hernández *et al.*, 1999].

El comportamiento promedio de las variables del clima en esas localidades es: temperatura 26,5; 25,1 y 25,9°C; precipitación: 1288,0; 1428,0 y 1296 mm; humedad relativa: 79,0; 78,6 y 79,4% en igual orden de localidades [CITMA, 1997-2007].

La especie utilizada fue la *Bambusa vulgaris* Schrader ex Wendland, según clasificación citada por Catasús (2003), con edades promedio de diez años. En esas plantaciones se levantaron parcelas en las que se realizaron muestreos aleatorios en las categorías biológicas. Para el conteo de las variables número de brotes, culmos verdes, maduros y secos se empleó la descripción de Betancourt *et al.* (2005), las cuales fueron sometidas a análisis de varianza de clasificación simple.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se caracterizó la composición estructural de los plantones en las localidades objeto de estudio atendiendo a la cantidad de culmos totales por plantón, que como refleja la tabla, presentaron una media de 33, 32 y 38 culmos por plantón en Cauto Cristo, Río Cauto y Manzanillo, respectivamente.

La composición de los culmos aprovechables (maduros y verdes) por plantón fueron caracterizados en las diferentes localidades, y los resultados aparecen en la *Tabla 1*. No hubo diferencia significativa entre las medias para la variable brotes entre las localidades. La media de culmos maduros (aprovechables) por plantón fue de 10, 13 y 14 en Cauto Cristo, Río Cauto y Manzanillo, respectivamente, con diferencia significativa

entre la localidad de Cauto Cristo con respecto a Río Cauto y Manzanillo, pero sin diferencia estadística entre las últimas dos localidades.

**TABLA 1**  
**Composición estructural de los plantones de *Bambusa vulgaris* Schrarder ex Wendland**

Composición de plantones	Cauto Cristo			Río Cauto			Manzanillo		
	X	EE	%	X	EE	%	X	EE	%
Brotos	6	0,74	18,18	4	0,32	12,50	5	0,99	13,15
Culmos verdes	17	1,14	50,31	12	2,35	38,08	17	1,68	45,27
Culmos maduros	10	2,72	31,51	13	1,59	38,78	14	1,94	36,32
Culmos secos	0	0	0	3	0,77	10,63	2	0,32	5,26
Total	33	-	100,0	32	-	100,0	38	-	100

Media con letras iguales en sentido horizontal no difieren significativamente.

X: Media.

EE: Error estándar.

La cantidad de culmos verdes son mayores: 17, 12 y 17 culmos por plantón y localidad, con diferencia significativa entre la media de Río Cauto con respecto a Cauto Cristo y Manzanillo, que no difieren entre ellos. Esta es la tendencia característica de las plantaciones de esta especie, y en el caso de los estadios de rebrotos, estos siempre están por debajo de los culmos maduros y verdes en sus proporciones cuando las plantaciones son adecuadamente manejadas. Comportamiento similar en estas variables reportan Cruz (1995) y Tistl (2004) en la especie *Guadua angustifolia* Kunth. Igual tendencia reporta Cordero (2004) en plantaciones manejadas de la especie *Bambusa vulgaris* en la localidad de Macurije, provincia de Pinar del Río.

Se estudió también la distribución porcentual de la población de la referida especie, como se indica en la tabla, donde se pueden ver cómo las categorías biológicas aprovechables son semejantes a las reportadas por otros autores en diferentes condiciones; pero nunca iguales, por lo que resulta de interés los trabajos de caracterización para realizar los manejos sostenibles en cada lugar, teniendo en cuenta sus particularidades.

## CONCLUSIONES

- Los brotes en la composición estructural de esta especie se encuentra entre cuatro y seis por plantón con una proporción comprendida entre 12,5 y 18,2%.

- Los culmos verdes son menos variables en la composición de los plantones, y su valor medio es de 15 culmos por plantón, en una proporción del 44,36%, y los maduros representan el 36,15% al promediar 12 culmos por plantón.

## BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ, M., BETANCOURT, M., ACOSTA, LEÓN, J., MONTALVO, J.M., ANCIZAR, F. 2003. Tecnología para el manejo sostenible de *Bambusa vulgaris* Schrader. En: Memoria del Primer Taller Nacional del Bambú. Programa Desarrollo de alternativas agroecológicas para el uso del bambú. La Habana, Editorial ACTAF, 39-56 p.
- BETANCOURT RIQUELME, M.L. 2008. Bambú, Términos y Definiciones, Normal Ramal C. de La Habana, Editorial Dirección de Ciencia y Técnica. 17 p.
- BOTERO, L.F. 2004. No más Silvicultura, En: III Simposio Latinoamericano del Bambú, Ecuador. 12 p.
- CATASÚS GUERRA, L. 2003. Estudio de los bambúes arborescentes cultivados en Cuba. La Habana, Editorial ACTAF. 56 p.
- CITMA. 2007. Red de Estaciones Meteorológicas Provincia de Granma. Bayamo, Editorial Centro Meteorológico Provincial. 5 p.
- CORDERO MIRANDA, E. M., MERCADET PORTILLO, A., MONTALVO GUERRERO, J. M., PÉREZ CORRALES J.R., CORDERO MIRANDA, Y., BETANCOURT RIQUELME, M.A. 2004. Resultados del Inventario Forestal realizado en las plantaciones de *Bambusa vulgaris* Schrader en el Municipio de Guane, perteneciente a la Empresa Forestal Integral Macurije de la provincia de Pinar del Río, Revista Forestal Baracoa vol.23 (2): 33-37.
- CRUZ, H. 1999. La Guadua nuestro bambú, Corporación Autónoma Regional del Quindío y Colombia, Centro Nacional para el Estudio del Bambú y la guadua. 293 p.
- HERNÁNDEZ, G. 1999. IV Clasificación Genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelo. La Habana, Editorial Agrinfor, 78 p.
- TISTL, M. 2004. Bambú: Un producto forestal no maderable con potencial para el desarrollo sostenible. En: Seminario Internacional El bambú, la cadena de valores de un producto forestal no maderable con potencial para el desarrollo sostenible. Ecuador, 25-28 Abril, 2004.

## **RESEÑA CURRICULAR**

Autor principal: Andrés López Martell

Ingeniero Agrónomo y máster en Ciencias Agrícolas, es investigador agregado de la Estación Experimental Forestal Guisa, y profesor auxiliar adjunto de la Universidad de Granma. Es implementador en la provincia de Granma del proyecto Bambú Biomasa, que financia en este territorio la Agencia Suiza para el Desarrollo Económico y la Cooperación (COSUDE). Es Diplomado en Gestión de la Innovación Tecnológica y consultor de procesos de innovación tecnológica aplicado a las empresas de la producción de bienes y servicios, y vicepresidente del Consejo Técnico Asesor de la Delegación Provincial de la Agricultura. Ha participado en eventos nacionales e internacionales con resultados relevantes.