

COMUNICACION

UTILIZACION DE BIOMASA: ALGUNAS CARACTERISTICAS QUIMICAS Y FISICAS DE LOS CONOS SECOS DE TRES PINOS CUBANOS

EUNICE CASTILLO¹, CH. HAREWOOD² Y MARTA JIMENEZ¹

RESUMEN

Se determinó el contenido de N, P, K, Na, Ca y Mg de los conos secos de las especies Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari, Pinus cubensis Griseb y Pinus maestrensis Bisse. Además, se determinaron las características físicas del material relacionadas con la humedad natural, densidad, quema total, contenido de cenizas y materia orgánica. Los resultados obtenidos demuestran la posibilidad de utilizar este material como fuente de energía y no como portador de nutrientes al suelo.

El suelo en su superficie y profundidad recibe gran cantidad de restos orgánicos de diferente origen; entre éstos está la fitomasa o restos de plantas superiores, que se deposita mayormente como ramas y hojas (1). En general, el término "hojarasca" siempre se refiere a la suma de las hojas y ramas caídas naturalmente mas residuos de la poda,

Manuscrito recibido para su publicación 3 de febrero de 1988

¹ Investigadores agregados y 2 especialista
Instituto de Investigaciones Forestales
Calle 174 No. 172 entre 17 B y 17 C,
Siboney, Playa, La Habana, Cuba

a menos que se especifique de otra forma (2). Numerosos autores han analizado el contenido de nutrientes en la hojarasca y de algunos de sus componentes por separado en dependencia del tipo de vegetación que le dio origen. Así por ejemplo, Geigel (3) estudió la hojarasca de coníferas y latifolias de la cual se habían eliminado las ramas, corteza y frutos; en otros casos se estudiaron las acículas que habían terminado su crecimiento en diferentes partes del árbol 5, 4; las hojas y agujas (6, 7); las hojas, ramas y frutos (2); las hojas, tallos flores, frutos y semillas en un bosque siempre verde tropical (8, 9); y las hojas, ramas, frutos, y detritos en una plantación de Pinus caribaea Morelet var. caribaea ubicada en San Andrés, Finar del Río.

En el Instituto de Investigaciones Forestales se efectuó el análisis químico y físico de los conos secos obtenidos después del procesamiento de las semillas de P. caribaea Morelet var. caribaea Barret y Golfari, Pinus cubensis Griseb y Pinus maestrensis Bisse, teniendo en cuenta las técnicas establecidas en el laboratorio de suelo, cuyos resultados constituyen un primer reporte sobre las particularidades de este tipo de residuo vegetal para las especies y procedencias estudiadas (Tablas 1 y 2).

TABLA 1. Resultado del análisis químico de los conos secos.

Especie	Procedencia	Nutrientes totales en base seca (%)					
		N	P	K	Na	Ca	Mg
<u>P. caribaea</u>	Marbajita	0,239	0,293	0,300	0,103	0,625	0,152
<u>P. cubensis</u>	II Frente	0,428	0,266	0,423	0,045	0,375	0,152
<u>P. maestrensis</u>	Gran Piedra	0,392	0,247	0,441	0,035	0,375	0,152

TABLA 2. Resultados del análisis físico de los conos secos.

Especie	Procedencia	Humedad Natural (%)	Densidad (g/cm ³)	Periodo de combustión (min)	Contenido de cenizas (%)	Materia orgánica (%)
<u>P. caribaea</u>	Marbajita	14,800	0,658	60	5,900	94,100
<u>P. cubensis</u>	II Frente	16,100	0,682	55	5,460	93,400
<u>P. maestrensis</u>	Gran Piedra	13,200	0,703	60	5,910	94,090

Debido al bajo contenido de nutrientes y al alto contenido de materia orgánica los frutos secos no deben ser utilizados como portadores de nutrientes al suelo; ya que su descomposición e incorporación al mismo resulta difícil. El alto contenido de materia orgánica y bajo contenido de cenizas unidos a su alta capacidad de combustión da la posibilidad de utilizar este recurso como fuente de energía, si se tiene en cuenta que el poder calorífico informado para estas especies oscila entre 4,9 y 5,0 kcal/kg (11).

ABSTRACT

UTILIZATION OF BIOMASS. SOME CHEMICAL AND PHYSICAL CHARACTERISTICS OF DRY CONES FROM THREE CUBAN PINES

Content of N, P, K, Na, Ca and Mg was determined in dry cones of species Pinus caribaea Morelet var. caribaea Barret and Golfari, Pinus cubensis Griseb and Pinus maestrensis Bisse. Physical characteristics referring to natural moisture content, density, combustion period, ashes and organic matter content, were also determined. Results show the possibility of using this material as an energy source and not as a nutrient bearer for the soil.

BIBLIOGRAFIA

1. PERERA, L.A. B. y J. T. E. QUINTANA. Aporte mensual y anual de hojarasca y materia orgánica incorporada al suelo por los bosques de la EHFA.-- 1986. Tesis (ingeniero Forestal) Centro Universitario de Pinar del Río, 1986.
2. GLOVER, N. and J. BEER. Spatial and temporal fluctuations of litterfall in the Agroforestry Associations. Coffea arabica var. caturra, Erythrina poeppigiana and C. arabica var. caturra.-- E. poeppigiana -- Cordia alliodora. -- Turrialba: CATIE; 1984. -- 43 p.
3. GEIGEL, F. B. Materia orgánica y nutrientes devueltos al suelo mediante la hojarasca de diversas especies forestales. Revista Forestal Baracoa 7 (3-4): 15-38, 1977.

4. JIMENEZ, MARTA y GRISEL HERRERO. Valoración preliminar de la influencia de los fertilizantes minerales en el crecimiento y desarrollo en una plantación de Pinus caribaea var. caribaea, Revista Forestal Baracoa 14 (2): 7-24, 1984.
5. AWAN, A.B., F. HORSTEN, MARTA JIMENEZ, J. VAN LEEUWEN y R. CARRALERO. El método del diagnóstico foliar aplicado al Pino de Cuba.-- La Habana: Instituto de Investigaciones Forestales, 1973. --p. 1-38. (Mimeografiado).
6. GONZALEZ, A.A., F.B. GEIGEL, A. RENDA, A. QUINTANA Y A. PERERA. Algunas características de la materia orgánica en los suelos forestales de la cuenca del río San Diego. Revista Forestal Baracoa 15 (1): 7-18, 1985.
7. HERNANDEZ, L. Las hojas y su relación con la productividad en una plantación de Hibiscus elatus Sw. en S. del Rosario, Cuba Revista Ciencias Biológicas 13: 19-24, 1985.
8. RICARDO, N., L. MENENDEZ y M. LESCAILLE. Estudio ecológico del bosque tropical. III Biomasa y descomposición de la hojarasca. Instituto de Botánica, ACC (en prensa) 9 p.
9. MENENDEZ, L. Biomasa y contenido de nutrientes de la hojarasca en el bosque de la Estación Ecológica Sierra del Rosario. Instituto de Botánica, ACC (en prensa) 16 p.
10. HERNANDEZ, L., B. SANDRINO, M. LESCAILLE e I. IZQUIERDO. Contenido de nutrientes en la biomasa aérea de una plantación de Pinus caribaea Morelet var. caribaea en San Andrés, Pinar del Río, Cuba. Instituto de Botánica, ACC (inédito).
11. CASTILLO, EUNICE y A. ALZOLA. Utilización de biomasa. Determinación del poder calorífico de los conos de tres especies forestales cubanas. Revista Forestal Baracoa 18 (1): 1988.