

PF 21. CARACTERÍSTICAS DE CRECIMIENTO DE *Acacia mangium* Willd EN CONDICIONES DE BOSQUE SECO TROPICAL

A. Rodríguez-Petit, T. Clavero y R. Razz

Centro de Transferencia de Tecnología en Pastos y Forrajes, La Universidad del Zulia, Apartado 15098, Maracaibo ZU-4005, Venezuela. E-mail: arodrigu@luz.ve

Abstract

Growth characteristics of *Acacia mangium* Willd in tropical dry forest conditions

In a zone characterized as Tropical Dry Forest and in Ultisol soil, was conducted a field study in order to evaluate the growth characteristics of *Acacia mangium* Willd under defoliation. The study factor were 2 season (dry and rain), 3 frequencies (42, 63 and 84 days) and 3 height of harvest (50, 75 and 100 cm). The total height of plant, stem diameter and number of ramifications, were evaluated. The randomized block design with treatment arrange in split-plot and 3 replications was used. The result showed a effect of season, height and frequency of harvest under plant height and stem diameter. The highest values of heights of plants was showed with 84 days of frequency, 100 cm of height of harvest in the dry season (167.72, 156.51, and 143,75, respectively) while with 42 days, 100 cm and in the dry season was observed the highest values to diameter of stem (6.47, 5.20 and 5.59, respectively). The interaction of frequency and height of harvest affect the number of ramifications, it being obtained the highest values to primary, secondary and terciary ramifications with 84 days and 100 cm of frequency and height of harvest (17.50, 58.47 and 60.00, respectively).

Palabras claves: *Acacia mangium*, crecimiento.

Key words: *Acacia mangium*, growth.

Introducción

En grandes extensiones del trópico, las condiciones ambientales de alta temperatura y evaporación, con una precipitación escasa y estacional determinan una fluctuante oferta forrajera que definitivamente afecta la mayoría de los sistemas de producción de rumiantes. Esto, aunado a forrajes de baja calidad son las principales causas de la baja productividad animal existentes en estas zonas.

Las leguminosas forrajeras arbóreas, aparte de ser una excelente fuente de forraje de alta calidad, se adaptan a gran diversidad de condiciones ambientales (Clavero, 1996). *Acacia mangium* Willd (Leguminosae, Mimosoideae), especie originaria del Noroeste de Australia y Suroeste de Nueva Guinea (Sedgley *et al.* 1992), ha mostrado una buena adaptación y alta producción de forraje durante su evaluación en condiciones de Bosque Seco Tropical y suelos de baja fertilidad con problemas de acidez en el occidente de Venezuela.

Esta investigación tuvo como objetivo estudiar las características de crecimiento de *Acacia mangium* Willd sometida a diferentes intensidades y frecuencias de defoliación.

Materiales y métodos

Las condiciones ambientales de la zona del ensayo (10°E 15' N, 72° E 40' N), la caracterizan como Bosque Seco Tropical, con una temperatura promedio de 29 °C, una altitud de 100 msnm y precipitación promedio anual de 1100 mm. La época de menor precipitación tiene una duración de 4-5 meses entre diciembre y abril. Los suelos están clasificados como Typic Haplustult con un pH que varía entre 4.5 y 5.5 considerado de moderado a fuertemente ácido, su CIC es baja al igual que la saturación con bases y el contenido de materia orgánica, además posee moderados niveles de aluminio intercambiable (COPLANARH, 1974).

Las evaluaciones comenzaron con un corte de uniformidad cuando las plantas alcanzaron 7 meses de edad, y se prolongaron por aproximadamente 17 meses.

Los factores en estudio fueron 2 épocas (seca y lluviosa), 3 frecuencias (42, 63 y 84 días) y 3 alturas de defoliación (50, 75 y 100 cm). A las plantas se les evaluó la altura, diámetro y perímetro del tallo medidos en la base a 3 cm del suelo y número de ramifications primarias, secundarias y terciarias.

Se utilizó un diseño de bloques al azar con arreglo de tratamientos en parcelas divididas y tres repeticiones. Se realizó análisis de varianza para todas las variables estudiadas y las medias fueron comparadas mediante la prueba de mínima diferencia significativa (LSD).

Resultados y discusión

Los resultados muestran un efecto significativo ($P < .05$) de la época, la frecuencia y la altura de defoliación sobre la altura de la planta antes del corte y el diámetro del tallo (cuadro 1). Los mayores valores para altura de la planta se observaron en la época húmeda, con 84 días de frecuencia y 100 cm de altura de corte. Para el diámetro del tallo el comportamiento fue similar, excepto para la frecuencia ya que el mayor valor se observó con la menor frecuencia (42 días). En tal sentido, trabajos en otras leguminosas arbóreas (*Leucaena leucocephala*), sugieren que cuando se incrementa el intervalo entre cortes aumenta el desarrollo de los tallos (Razz *et al.*, 1992).

Cuadro 1. Efecto de la época, frecuencia y altura de poda sobre la altura de la planta y diámetro del tallo de *A. mangium*

Factor		Altura de la planta (cm)	Diámetro del tallo (cm)
Epoca	Seca	129.98 ^b	4.05 ^b
	Húmeda	143.75 ^a	5.59 ^a
Frecuencia (días)	42	111.95 ^c	6.47 ^a
	63	130.91 ^b	3.68 ^b
	84	167.72 ^a	4.30 ^b
Altura (cm)	50	114.66 ^c	4.21 ^b
	75	139.41 ^b	5.05 ^a
	100	156.51 ^a	5.20 ^a

Medias con letras diferentes en la misma columna dentro de cada factor, presentan diferencias estadísticas según la prueba de LSD ($P < .05$).

En condiciones normales cualquier planta sometida a corte se desarrolla mejor con una adecuada disponibilidad de agua, ya que esto facilita una rápida recuperación después del corte, favoreciendo la división y elongación celular lo cual permite la reposición de los tejidos removidos. Adicionalmente, la menor intensidad de corte y el mayor tiempo de recuperación, aunado a una mayor área foliar remanente, permiten un mayor desarrollo del sistema radicular (Carrete *et al.*, 1993) fuente principal de carbohidratos de reserva, indispensables para el rebrote de la planta.

La época no afectó el número de ramificaciones, sin embargo, el efecto combinado de frecuencia y altura de defoliación afectó significativamente ($P < .05$). Las plantas mostraron mayor número de ramificaciones cuando fueron cortadas cada 84 días a 100 cm de altura (cuadro 2). Este efecto fue descrito en esta especie en una evaluación inicial realizada durante 36 semanas (Rodríguez-Petit *et al.* 1996).

La mayor área foliar residual por efecto de la menor intensidad de corte, aunado a una mayor edad fisiológica favorecen la actividad fotosintética (Ella *et al.*, 1991) lo que permite un rápido rebrote de las ramificaciones aumentando la producción de forraje.

Cuadro 2. Efecto de frecuencia y altura de poda sobre el número de ramificaciones de *A. mangium*.

Frecuencia (días)	Altura (cm)	Ramificaciones		
		Primarias	Secundarias	Terciarias
42	50	11.53 ^d	23.56 ^d	11.90 ^d
42	75	15.29 ^b	41.90 ^{bc}	27.07 ^c
42	100	15.65 ^b	39.35 ^c	24.03 ^{cd}
63	50	11.16 ^d	24.46 ^d	17.12 ^d
63	75	14.44 ^{bc}	35.90 ^{cd}	17.09 ^d
63	100	16.31 ^{ab}	44.65 ^b	21.54 ^{cd}
84	50	13.28 ^c	29.65 ^d	23.78 ^{cd}
84	75	14.14 ^{bc}	42.19 ^{bc}	41.08 ^b
84	100	17.50 ^a	58.47 ^a	60.00 ^a

Medias con letras diferentes en la misma columna, presentan diferencias estadísticas según la prueba de LSD ($P < .05$).

Conclusiones

El mayor crecimiento y desarrollo de la planta (altura antes del corte y diámetro del tallo) se obtuvo en la época húmeda, con 84 días de frecuencia de defoliación y 100 cm de altura. El mayor número de ramificaciones se obtuvo por efecto combinado de la frecuencia y altura de corte (84 días y 100 cm, respectivamente).

Literatura citada

- Carrete, C., Eguiarte, J., Sanchez, r. 1993. Comparación de cuatro alturas de corte en la producción del forraje de las variedades de *Leucaena*. *Téc. Pec. Méx.* 31(2):122-127.
- Clavero, T. 1996. Leguminosas forrajeras arbóreas: sus perspectivas para el trópico americano. pp. 1-10. En: Clavero, T. (Ed.). *Leguminosas forrajeras arbóreas en la agricultura tropical*. Centro de transferencia de tecnología en pastos y forrajes. Maracaibo, Venezuela.
- Comisión Del Plan Nacional De Aprovechamiento De Los Recursos Hidráulicos (COPLANARH). 1974. Inventario nacional de tierras, región Lago de Maracaibo. Publicación NE 34. Sept. Caracas.
- Ella, A., Blair, G.J., Stür, W.W. 1991. Effect of age of forage tree legumes at the first cutting on subsequent production. *Trop. Grass.* 25(3): 275-280.
- Razz, R., González, R., Faría, J., Esparza, D., Faría, N. 1992. Efecto de la frecuencia e intensidad de defoliación sobre el rendimiento de materia seca de la *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit. *Rev Fac. Agron. (LUZ)*. 9(1):17-23.
- Rodríguez-Petit, A., T. Clavero, R. Razz. 1996. Evaluación del crecimiento de *Acacia mangium* Will sometida a defoliación. Taller internacional: Los árboles en los sistemas de producción ganadera. p. 45. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, Cuba.
- Sedgley, M., Harbard, J., Smith, R., Wickeneswari, A., Griffin, A. 1992. Reproductive biology and interspecific hybridisation for *Acacia mangium* and *Acacia auriculiformis*. *Aust. J. of Bot.* 40:37-48.