

NOTA TECNICA: EVALUACION DE UNA PLANTACIÓN
DE *GLIRICIDIA SEPIUM* DURANTE EL PERIODO
DE ESTABLECIMIENTO

Ana Geraldine Francisco

Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"
Central España Republicana, CP 44280, Matanzas, Cuba
E-mail: geral@indio.atenas.inf.cu

Con el objetivo de conocer el crecimiento y desarrollo de *Gliricidia sepium* durante el establecimiento se estudiaron los indicadores altura, número de ramas y supervivencia del área a los 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14 meses posteriores a la plantación (agosto), desde octubre de 1998 hasta octubre de 1999. El experimento se llevó a cabo sobre un suelo Ferralítico Rojo de la EEPF "Indio Hatuey". Las parcelas medían 35 m², dentro de un área con una densidad de 10 000 plantas/ha. Los resultados demostraron que al inicio de la evaluación (2-4 meses) existió un crecimiento lento en altura (72-73 cm) y número de ramas (6-8 ramas); le siguió una fase posterior de incremento progresivo, la cual tendió a estabilizarse entre los 12 y 14 meses, con valores de 120 cm/22 ramas y 125 cm/22 ramas, respectivamente. La supervivencia primeramente disminuyó hasta 88% y se incrementó después de una resiembra, a partir de los 8 meses. En la última fase de evaluación (14 meses) existió un período de inundaciones, que contribuyó al encharcamiento. *G. sepium* puede ser afectada por el estrés y la saturación hídrica, que determinan un retraso en el crecimiento y el desarrollo de las plantas, lo que influye en el incremento del tiempo de establecimiento e incorporación de la especie a la explotación.

Palabras clave: Establecimiento de plantas, *Gliricidia sepium*, supervivencia

With the objective of acquiring knowledge about the growth and development of *Gliricidia sepium* during the establishment, the indicators height, number of branches and survival of the area were studied 2, 4, 6, 8, 10, 12 and 14 months alter planning (August), from October, 1998 to October, 1999. The trial was carried out on a Ferralitic Red soil of the EEPF "Indio Hatuey". The plots had 35 m², within an area with a density of 10 000 plants/ha. The results showed that at the beginning of the evaluation (2-4 months) there was slow growth in height (72-73 cm) and number of branches (6-8 branches); it was followed by a later phase of progressive increase, which tended to be stabilized between the 12th and 14th months, with values of 120 cm/22 branches and 125 cm/22 branches, respectively. At first, the survival decreased to 88% and increased after a oversowing, from the 8th month. In the last evaluation stage (14th month) there was a flooding period, which contributed to swamping. *G. sepium* may be affected by water stress and saturation, which determine a delay in the growth and development of the plants that influences the increase of time for establishment and incorporation of the species to exploitation.

Key words: Plant establishment, *Gliricidia sepium*, survival

En las zonas tropicales húmedas y secas no es concebible la vida sin árboles ni arbustos. Estos poseen disímiles aplicaciones, entre las que se pueden citar: el tallo y las ramas para material combustible, la hojarasca en la incorporación de materia

orgánica y el follaje para la alimentación animal (Murgueitio, Rosales y Gómez, 2001).

En la actualidad, con la creciente degradación de los ecosistemas, el imperante incremento de la población y la búsqueda de sistemas sostenibles de producción, se ha

convertido en una alternativa sumamente viable la utilización de las especies perennes leñosas como alimento animal, por lo que se hace necesario la adquisición de conocimientos para facilitar su manejo óptimo.

El establecimiento es la fase que sustenta el desarrollo y el rendimiento posterior de la especie vegetal. Los beneficios de un período adecuado de establecimiento antes de iniciar los cortes en árboles forrajeros fueron demostrados por Ella, Blair y Stür (1991), quienes definieron que la edad de los árboles en el primer corte estaba relacionada con los rendimientos subsecuentes; en este sentido, los árboles adultos superaron a los jóvenes en cuanto al rendimiento y mantuvieron un incremento en el crecimiento, sustentado por las mayores reservas de carbohidratos en sus troncos y su profuso sistema radical. Con relación a las leguminosas tropicales (Ruiz y Febles, 1987), se considera que inicialmente la mayoría presentan deficiencias en la adaptación y falta de vigor en las plantas, lo

que ocasiona dificultades en este período. Por consiguiente, es preciso la evaluación de las plantas durante las primeras etapas de crecimiento, así como conocer el momento óptimo en que la especie adquiera las características deseadas para la explotación, que puedan repercutir en su vida útil.

El objetivo de este trabajo fue conocer el crecimiento y la persistencia de una plantación de *Gliricidia sepium* durante la etapa de establecimiento, para garantizar el momento óptimo de incorporación a la explotación de la especie en los sistemas de alimentación animal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Suelo y clima. El experimento se desarrolló en un área de la EEPF "Indio Hatuey", en un suelo Ferralítico Rojo (Hernández *et al.*, 1999). Algunos indicadores climáticos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Indicadores climáticos durante la fase de establecimiento de *G. sepium*.¹

Meses	Año	Precipitación (mm)	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)
Octubre	1998	56,0	23,9	84
Noviembre		32,1	23,0	84
Diciembre		19,7	22,1	84
Enero		8,0	21,6	81
Febrero	1999	17,2	20,0	77
Marzo		19,6	21,0	75
Abril		64,2	25,0	73
Mayo		132,0	25,0	77
Junio		341,8	25,0	85
Julio		193,5	26,0	85
Agosto		178,0	26,0	86
Septiembre		267,0	22,0	87
Octubre		271,0	24,0	87

¹ Datos tomados de la Estación Meteorológica "Indio Hatuey"

Tratamiento. Se evaluó, en parcelas sencillas, una plantación de *G. sepium* a siete edades: 2, 4, 6, 8, 10, 12 y 14 meses.

Procedimiento experimental. La siembra en vivero se realizó en mayo de 1998, mediante bolsas de polietileno de 28 x 12 cm, en las que se depositó un sustrato compuesto por 90% de suelo Ferralítico Rojo y 10% de materia orgánica (cachaza).

A los 3 meses (agosto), las posturas se trasladaron al sitio de plantación, donde se aplicó con anterioridad un laboreo mínimo (rotura y grada). Se hicieron hoyos de plantación de forma manual y al introducir las posturas se retiró el envase del cepellón y se cortaron las raíces salientes y las espiralizadas. La plantación tenía una densidad de 10 000 plantas/ha.

A partir de parcelas sencillas de 35 m², se realizó la primera evaluación en octubre de 1998 en 10 plantas y se continuaron hasta octubre de 1999, con una frecuencia de 2 meses.

Mediciones. En cada una de las edades evaluadas se midió la altura de las plantas desde la base del fuste próxima al suelo hasta la yema apical (cm); el número de ramas primarias/planta y la supervivencia de la especie según el por ciento de individuos vivos y muertos.

Con los elementos anteriores se determinó el desarrollo en altura y número de ramas y la supervivencia durante el primer año de establecimiento de las plantas de *G. sepium*.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La altura de las plantas se incrementó con la edad (fig. 1) hasta los 14 meses después de plantada la especie (125 cm). Inicialmente, entre los 2 y 4 meses, se presentó un crecimiento lento (1 cm); Toral y Hernández (1997) obtuvieron resultados similares en otras especies como *Leucaena leucocephala*, lo cual pudo estar dado por el estrés que sufrieron las plantas al ser trasladadas al campo y por las precipitaciones, que a los 4 meses no superaron los 108 mm de acumulado, a diferencia de la etapa de vivero donde se garantizan condiciones controladas para el desarrollo de las plántulas, a las que se les puede suministrar una humedad suficiente y estable (Alonso, Febles, Ruiz y Gutiérrez, 1999).

Entre los 8 y 10 meses se incrementó la altura en 25 cm. Estas evaluaciones se realizaron entre los meses de mayo y julio de 1999, período en el que las precipitaciones alcanzaron los 667 mm, lo que pudo influir posiblemente en esta respuesta.

En cuanto a la última etapa evaluativa posterior a los 12 meses, el aumento en altura fue estable (5 cm), quizás como consecuencia de un período prolongado de inundaciones, que provocó el encharcamiento en la zona. Según Vázquez y Torres (1995), la humedad del suelo actúa en la velocidad de crecimiento

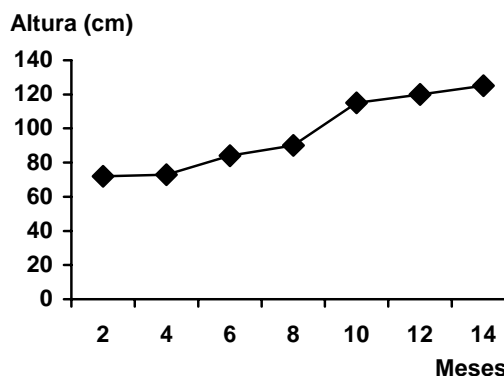


Fig. 1. Altura durante la etapa experimental.

de las plantas; cuando el suelo tiene exceso de humedad existe una mala aireación que no permite a las raíces disponer del oxígeno suficiente para la respiración, lo que trae consigo una afectación en los valores de la materia seca y un estancamiento en el crecimiento.

De acuerdo con lo informado por Pezo, Kass, Romero y Benavides (1993), el primer corte o pastoreo en esta especie es recomendable que se efectúe cuando las plantas han alcanzado al menos 150 cm de altura para asegurar un buen enraizamiento y que los tallos resistan el daño físico, lo que generalmente ocurre al año de establecida. En el presente estudio no se logró esta altura recomendada, por lo que de acuerdo con el comportamiento de la especie debe ampliarse el período de establecimiento a más de un año.

El número de ramas (fig. 2) se incrementó discretamente con la edad de la planta y los valores variaron desde 6 ramas/planta (2 meses) hasta 22 ramas/planta (14 meses). Al igual que la altura, este indicador mostró un desarrollo lento al inicio de la evaluación, con una tendencia a la estabilidad al final. Resultados similares obtuvieron Pozo, Jeréz, Fernández, Padilla y Girona (2000) en la especie *L. leucocephala*.

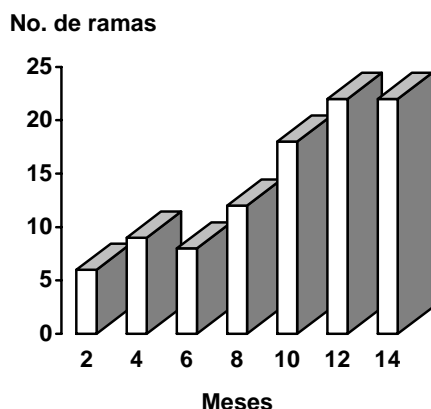


Fig. 2. Incremento del número de ramas durante la etapa experimental.

La supervivencia de la plantación (fig. 3) durante el establecimiento fue elevada (94%). Inicialmente los valores de este indicador disminuyeron al 88% y se elevaron con posterioridad a los 4 meses, como producto de una resiembra en el área. Teniendo en cuenta lo anterior se puede considerar que la especie, a pesar del retardo inicial del crecimiento y las afectaciones ambientales, posee buenas condiciones para sobrevivir en el primer año de establecimiento.

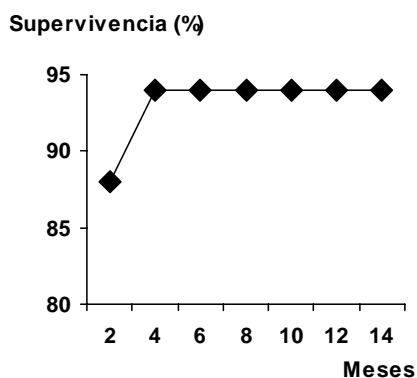


Fig. 3. Supervivencia de *G. sepium* durante el período de establecimiento.

CONCLUSIONES

G. sepium puede ser afectada por el estrés y la saturación hídrica, que determinan un retraso en el crecimiento y el desarrollo de las

plantas en cuanto a la altura y el número de ramas, lo que influye en el incremento del tiempo de establecimiento e incorporación de la especie a la explotación.

La persistencia de la especie no se afectó bajo las condiciones de encharcamiento, al lograrse una elevada supervivencia (94%) durante la mayor parte del período experimental.

En áreas con condiciones edafoclimáticas similares a las del presente estudio, el establecimiento de *G. sepium* se logra a los 14 meses.

REFERENCIAS

- Alonso, J.; Febles, G.; Ruiz, T.E. & Gutiérrez, J.C. 1999. Siembra con semilla botánica y a diferentes alturas de transplante en el establecimiento de *Erythrina mysorensis*. **Rev. cubana Cienc. agríc.** 33:319
- Ella, A; Blair, G.J. & Stür, W.W. 1991. Effect of age of tree legumes at the first cutting on subsequent production. **Tropical Grasslands.** 25:275
- Hernández, A. *et al.* 1999. Clasificación genética de los suelos de Cuba. Instituto de Suelos. Ministerio de la Agricultura. AGRINFOR. Ciudad de La Habana, Cuba. 64 p.
- Murgueitio, E.; Rosales, M. & Gómez, María Elena. 2001. Agroforestería para la producción animal sostenible. CIPAV. Cali, Colombia. 67 p.
- Pezo, D.; Kass, M.L.; Romero, F. & Benavides, J. 1993. Fodder production and use. In: *Erythrina*, production and use: a field manual. (Eds. M.H. Powell and S.B. Westly). NFTA/CATIE. Hawaii, USA. p. 22
- Pozo, P.P. del; Jeréz, Irma; Fernández, Lucía; Padilla, P. & Girona, J. 2000. Growth and development morphological of *Leucaena leucocephala* in silvopastoral systems. In: International Symposium on Silvopastoral Systems. Second Congress on Agroforestry and Livestock Production in Latin América. San José, Costa Rica. p. 203

- Ruiz, T.E. & Febles, G. 1987. Leucaena, una opción para la alimentación bovina en el trópico y subtrópico. EDICA. La Habana. Cuba. 200 p.
- Toral, Odalys & Hernández, J.J. 1997. Caracterización de dos especies del género *Leucaena*. I. Establecimiento. **Pastos y Forrajes**. 20:111
- Vázquez, E. & Torres, S. 1995. Fisiología vegetal. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 451 p.

Recibido el 30 de julio del 2001
Aceptado el 7 de mayo del 2002