

PRUEBA PRELIMINAR DE PROPAGACION POR ACODOS EN JAUL (*Alnus acuminata* H.F.K.)*

Juvenal Valerio Garita**

RESUMEN

En un ensayo con acodos aéreos en jaúl (*Alnus acuminata*), en el que se utilizó Rootone F como tratamiento para promover la formación de raíces, no se observó diferencias entre los porcentajes de enraizado de acodos tratados y de los testigos ($P > 0,1$). Los porcentajes de los acodos que desarrollaron raíces fueron de 37 y 44 por ciento, por lo que se concluye que el acodo aéreo es un método adecuado de propagación agámica de la especie.

INTRODUCCION

El jaúl, *Alnus acuminata* H.B.K., es una especie de grandes posibilidades y que desde hace poco se aprovecha comercialmente en Costa Rica.

Un proceso de aprovechamiento selectivo, como el que se practica actualmente, puede provocar la pérdida de material genéticamente valioso para futuros programas de mejoramiento. Una forma de prevenir la pérdida de características deseables es por medio del establecimiento de huertos clonales, en donde puedan conservarse aquellos individuos que presentan características deseables.

Los objetivos del trabajo son:

- a. Probar el método de propagación vegetativa por acodos para la especie *A. acuminata*.
- b. Probar el uso de hormonas vegetales para estimular la formación de raíces adventicias en acodos.

- c. Obtener información básica para el establecimiento de un huerto clonal de la especie y eventualmente para un programa de mejora de la especie.

MARCO TEORICO

En Costa Rica, se informa sobre dos intentos de propagar jaúl por estacas, ambos sin éxito (García, 1974 y Zanoni, 1975); esto se puede explicar por el hecho de que la especie posee un anillo de tejido esclerenquimatoso de varias células de espesor alrededor del tejido vascular secundario, además por el predominio de radios uniseriados en el tejido vascular (Montiel, 1976). Se ha encontrado que estas características están asociadas a especies de difícil enraizamiento (Nanda *et al*, 1970).

Los acodos aéreos presentan una posibilidad de propagación vegetativa para aquellas especies de difícil enraizamiento. Para estimular la formación de raíces adventicias, se han usado productos comerciales que contienen hormonas vegetales, por ejemplo Seradix B y Rootone aplicados en pasta de lanolina en diferentes proporciones. Es importante mantener la humedad en el medio de enraizamiento, que por lo general es de musgo o musgo con arcilla, lo que se logra protegiendo el medio con polietileno (Chandra, 1977).

* Trabajo presentado al Taller del Grupo S. 10707 IUFRO, CATIE, 1985 - Sin publicar.

** Profesor Departamento de Ingeniería Forestal, I.T.C.R.

MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en la finca la Sinfónica, propiedad de la Orquesta Sinfónica Juvenil de Costa Rica, ubicada a los 9°47' de latitud norte y a los 83°58' de longitud oeste a 1900 metros sobre el nivel del mar.

Los suelos son superficiales con baja fertilidad aparente y fácilmente erosionables. Se clasificaron como Inceptisoles que pueden ser identificados como Typic Dystropept asociado con suelos Lithic Dystropept.

La precipitación promedio anual varía entre los 1600 y 2000 mm. La temperatura ratura media anual oscila entre 15,0 y 17,5 C.

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge (1978), la región corresponde a un bosque húmedo montano bajo.

Antes de 1977, la finca estuvo dedicada a la ganadería extensiva. A partir de esa fecha se han establecido plantaciones de jaúl, *A. acuminata*, y lloró, *Cornus disciflora*. Los árboles han sido plantados a 10 x 3 m con una orientación este-oeste perpendicular a la pendiente.

Se hicieron los acodos en la tercera semana de mayo de 1981 y se evaluaron definitivamente en la tercera semana de agosto del mismo año.

Para realizar la prueba se seleccionaron nueve árboles que al momento del ensayo tenían cuatro años de edad, una altura promedio de 7,3 m y 17,4 cm de dap. En uno de los árboles se podó la rama en que estaban los acodos, por lo que se trabajó con ocho árboles o bloques. La rama en que se hicieron los acodos en cada árbol, se ubicaba a una altura que variaba de 1,5 a 1,8 m del suelo, para facilitar el trabajo. El diámetro de las mismas era de 5 a 7 cm, las ramitas secundarias en las que se hizo cada acodo tenían un diámetro de 0,7 a 1 cm.

Se probaron dos tratamientos: el primero una mezcla comercial de hormonas, el segundo un testigo. A los acodos que correspondían al primer tratamiento se aplicó lanolina con Rootone F en proporción 1:50, por peso. El Rootone F tiene la siguiente composición porcentual:

<i>Ingredientes</i>	%
Naftalacetamida	0,067
Acido 2 - Metil - 1 - Naftalenacético	0,033
2 Metil - 1 - Naftalenacetamida	0,013
Acido indol - 3 - butílico	0,057
Fungicida: Thiram	4,000
Ingredientes inertes (talco)	95,830

Para probar la respuesta de la especie a la propagación por acodos y el efecto de un enraizador, se estableció un ensayo de bloques completos al azar con dos tratamientos, ocho repeticiones y cuatro observaciones por tratamiento. Cada árbol se considera como un bloque, los dos tratamientos se aplicaron en la misma rama para buscar mayor homogeneidad en las condiciones. Así en cada rama se hicieron ocho acodos, todos con lanolina, musgo húmedo y protegidos con polietileno para evitar la pérdida de humedad y la entrada de insectos. A cuatro de cada ocho acodos se aplicó Rootone como ya se indicó.

Se tomó la unidad experimental como el grupo de cuatro acodos y se evaluó el porcentaje de acodos enraizados.

Para realizar el análisis de varianza se usó una transformación de arcoseno de la raíz cuadrada.

RESULTADOS Y DISCUSION

El Cuadro N° 1 muestra los porcentajes de enraizamiento para cada tratamiento, obtenidos a las 12 semanas.

CUADRO Nº 1.
Porcentaje de enraizamiento

BLOQUE	TRATAMIENTO 1 CON HORMONA	TRATAMIENTO 2 SIN HORMONA
1	00.	25.
2	75.	100.
3	00.	00.
4	75.	100.
5	50.	25.
6	00.	00.
7	100.	100.
8	00.	00.
\bar{X}	37,5	43,75

Durante el transcurso del ensayo se observaron las condiciones del follaje que presentaba cada una de las ramas en que se realizaron acodos (Cuadro Nº 2).

Las yemas en algunos casos estaban activas, esto es que se observó el desarrollo de nuevas hojas, mientras que en otros casos no se observó el desarrollo de hojas nuevas. La abundancia de las hojas se refiere a la cantidad de hojas observadas respecto al máximo de hojas que podría tener la rama.

El análisis de varianza no encuentra diferencias entre tratamientos ($P > 0,1$), pero sí entre bloques o árboles, ($P > 0,005$). Al observar el Cuadro Nº 2 se nota que los árboles en los que no hubo enraizamiento, o el porcentaje fue bajo, presentaban pocas hojas o la actividad de las yemas fue reducida en el transcurso del experimento.

CUADRO Nº 2.

Condición del follaje de las ramas por bloque y porcentaje de enraizamiento

BLOQUE	FOLLAJE	YEMAS	% DE ACODOS ENRAIZADOS
1	Pocas hojas	Activas	12,5
2	Abundantes	Activas	87,5
3	Pocas hojas	No activas	0,0
4	Pocas hojas	Activas	87,5
5	Pocas hojas	No activas	37,5
6	Pocas hojas	No activas	0,0
7	Abundantes	Activas	100,0
8	Pocas hojas	No activas	0,0

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados observados en este ensayo preliminar se desprende que:

- i. Aparentemente la formación de raíces en acodos en jaúl responde a estímulos endógenos más que a los de carácter exógeno.
- ii. A pesar de que los porcentajes de enraizamiento son relativamente bajos, de 37 a 44 por ciento, los acodos ofrecen una opción de propagación vegetativa para la especie.

Con base en lo anterior se recomienda:

- i. Investigar con mayor detalle los factores que determinan el enraizamiento en acodos de jaúl.
- ii. Probar diferentes métodos para hacer acodos en la especie con el fin de lograr el incremento de los porcentajes de enraizamiento.
- iii. Utilizar el método de acodos cuando se necesite propagar vegetativamente la especie.

LITERATURA

- Chandra, J.P. y Mahndru, J.L. 1977. *Propagation of Quercus incana by the air-layering*. **Indian Forester** 103:(8) pp 539-541.
- García V., V.J. 1974. *Enraizado de estacas de seis especies forestales con tres niveles de AIB*. Tesis Mag. Sc. Turrialba. IICA.
- Holdridge, L.R. 1978. *Ecología basada en zonas de vida*. San José: IICA. 216 p. Serie de Libros y Materiales Educativos N° 34.
- Montiel L., M.B. 1976. *Desarrollo anatómico de los meristemas y tallos de Alnus jorulensis* H.B.K. **Revista de Biología Tropical** 24:(1) pp 85-93.
- Nanda, K.K.; Anand, V.K. y Kumar, P. 1970. *Some investigations of auxin effects on rooting of stem cuttings of forest plants*. **Indian Forester** 96: (3) pp 171-187.
- Zanoni, M. 1975. *Propagación por estaca de ocho especies forestales*. Tesis Mag. Sc. Turrialba, UCR-CATIE.