

Enraizamiento de esquejes de Huacapú (*Minquartia guianensis*) mediante Ácido indol-3-butírico (AIB), en Jenaro Herrera, Loreto

Herminio Inga¹, Elvis Paredes² y Dennis del Castillo³

Recibido: 04 setiembre 2018 | Aceptado: 11 octubre 2018

RESUMEN

El propósito fue aplicar una técnica para la propagación vegetativa de Huacapú (*Minquartia guianensis*). El ensayo se llevó a cabo en el Centro de Investigaciones de Jenaro Herrera (CIJH) - Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Fueron cortadas esquejes de 3 cm de largo semi-lignificada, provistas de una hoja de 13 cm de longitud, de brotes juveniles, a las cuales se les aplicó diversas dosis de Ácido indol-3-butírico (AIB) en la sección basal que fueron colocadas en un propagador de sub-irrigación en base a sustratos de arena blanca (1) y cascarilla de arroz carbonizada (2). El análisis de varianza del enraizamiento de los esquejes indica la existencia de diferencias significativas entre las dosis de 0, 3000, 4000 y 6000 ppm de AIB con resultados de 62,5, 82,5, 65, y 45% respectivamente. El sustrato de cascarilla de arroz carbonizada, tiene buena aireación y humedad adecuada para el enraizamiento y brotes caulinares bajo condiciones controladas donde se obtuvo 82,5% de enraizamiento de las estaquillas. Por otro lado, al aumento de la dosis de AIB en los esquejes el enraizamiento disminuye en un esquema de tendencia lineal negativa. Se concluye que la propagación vegetativa del Huacapú mediante esquejes es factible y puede alcanzar hasta 82,5% de enraizamiento, mediante el método ensayado con 3000 ppm de AIB y sustrato de cascarilla de arroz carbonizada.

Palabras clave: Propagación vegetativa, Cáscara de arroz carbonizada, Esquejes semi-lignificados, Cámaras de sub-irrigación.

¹ Herminio Inga, Investigador Agronómico PROBOSQUES-IIAP. hinga@iiap.org.pe

² Elvis paredes, Investigador PROBOSQUES-IIAP. eparedes@iiap.org.pe

³ Dennis del Castillo, Director PROBOSQUES-IIAP. ddelcastillo@iiap.org.pe

ABSTRACT

The purpose of this study was to apply a technique for vegetative propagation of Huacapú (*Minquartia guianensis*). The test was conducted in Jenaro Herrera Research Center (CIJH) - Peruvian Amazon Research Institute (IIAP). 3 cm semi-lignified stem were cut, provided with a leave of 13 cm long of juvenile shoots, to which were administered various doses of indole-3- butyric acid (AIB) in the basal section. Then those were placed in a propagator of sub-irrigation substrate based on white sand and carbonized rice husk. Analysis of variance of the rooting stems indicates no existence of significant differences between the doses of 0, 3000, 4000 and 6000 ppm of AIB with results of 62,5 , 82,5 , 65 and 45% respectively. The substrate of carbonized rice husk has good ventilation and adequate moisture for rooting and caulinar buds under controlled conditions, where 82,5 % rooting of stems was obtained. In other hand the increasing of doses of AIB in the stems the rooting decreases in a negative linear trend. We concluded that vegetative propagation of Huacapú is feasible and can achieve up to 82, 5 % rooting, using the method tested with 3000 ppm of IBA and substrate carbonized rice husk.

Key words: Vegetative propagation, Carbonized rice husk, Semi - lignified spikes, Sub-irrigation chambers.

INTRODUCCIÓN

El Huacapú, *Minquartia guianensis*, (Olacaceae) en Perú es un árbol de 15-25 m de alto, tronco de 25-50 cm de DAP. Se encuentra en bosques primarios en terreno no inundado de la Amazonía centro-occidental Huánuco, Loreto y Ucayali en el Perú y en Brasil es frecuente en la selva baja de la Amazonía Peruana. Por el aprovechamiento ilegal y no tecnificado de su madera, y la destrucción progresiva de su hábitat natural. Para la propagación por semillas es difícil la colección de semillas porque los individuos están muy dispersos y a grandes distancias del medio rural (Reynel *et al.*, 2003). La propagación vegetativa método que garantiza la producción de nuevos individuos a partir de ramas juveniles de una “madre”. Soudre *et al.* (2008) afirman que la propagación asexual tiene como principal ventaja la posibilidad de replicar individuos

con combinaciones genéticas únicas, lo que no es posible mediante el uso de semilla botánica.

El sustrato, mostro una influencia positiva para el enraizamiento, porque combina buena aireación con alta capacidad de retención de agua, buen drenaje y libre de agentes contaminantes (Hartmann *et al.*, 1997).

El IIAP, viene desarrollando tecnologías apropiadas de propagación vegetativa de especies nativas (Caoba, Copaiba y Lupuna), las cuales están en peligro de extinción (Inga *et al.*, 2014). El microambiente ideal debe mantener niveles óptimos de irradiación, temperatura adecuada del aire, del sustrato, y un buen balance de agua en las estacas (Loach, 1988). En Colombia, se ha ensayado varios sustratos de enraizamiento, como: cáscara de arroz, arena, aserrín, carbón vegetal y madera podrida, en estos experimentos

Cuadro 1. Análisis de varianza sobre enraizamiento de esquejes de Huacapú con diferentes dosis de AIB.

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	0.05	1	0.05	4.26	0.0500
Dosis AIB	0.31	3	0.10	8.29	0.0006
Sustrato*Dosis AIB	0.13	3	0.04	3.52	0.0303
Error	0.30	24	0.01		
Total	0.79	31			

N=32. %CV=12,41

se obtuvo el mejor enraizamiento con cáscara de arroz fresca. Este material, abunda en zonas donde se cultiva esta gramínea, por ser un material de descarte (IICA, 1957).

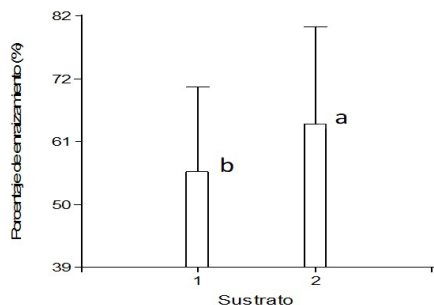
El objetivo del presente estudio fue generar técnicas apropiadas para el enraizamiento de estaquillas de Huacapú, utilizando cámara de sub-irrigación.

METODOLOGÍA

El enraizamiento de los esquejes se llevó a cabo en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera-CIJH, del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-IIAP, río Ucayali. Ubicado a 2.0 km al este de Villa Jenaro

Herrera (4° 55' S, 73° 44' E), distrito de Jenaro Herrera, provincia de Requena, Loreto. El ensayo se desarrolló, bajo condiciones controladas en cámara de sub-irrigación, empleando esquejes juveniles obtenidas de entrenudos de los rebrotes, de plantas morfológicamente seleccionadas.

Las estacas se colectaron en horas de la mañana seleccionando los tallos ortotrópicos vigorosos. Inmediatamente después de la colecta fueron depositados en un recipiente con agua y bajo sombra para evitar su deshidratación. Los esquejes son de 3 cm de longitud en promedio. La solución del AIB se preparó disolviéndola en alcohol puro (96%). Se probaron dosis de 0, 3000, 4000 y 6000 ppm de AIB. La solución del fitoregulador fue aplicada en la base de la estaquilla durante tres segundos, luego se provocó la evaporación inmediata del alcohol a través de una corriente de aire generada por un ventilador común para evitar quemaduras en los esquejes. Como sustrato se utilizaron arena blanca (1) y cáscara de arroz carbonizada (2). Previo al establecimiento de los esquejes, se hicieron en el sustrato hoyos de 2 cm de profundidad con una distancia de 10 x 10 cm. Para disminuir la temperatura y la intensidad de luz se proporcionó sombra de 65% con malla



Letras distintas indican diferencias estadísticas significativas ($p < 0.05$)

LEYENDA: Tipo de sustrato

1 Arenas y 2 Cascarilla de arroz carbonizada

Figura 1. Análisis de varianza sobre enraizamiento de esquejes de Huacapú con diferentes dosis de AIB.

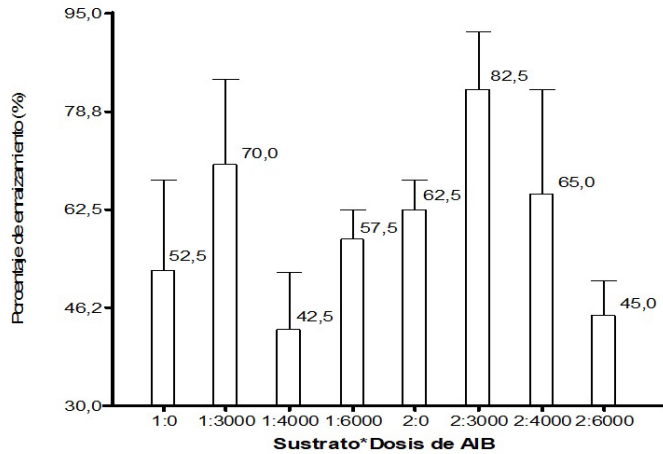


Figura 2. Porcentaje de esquejes de Huacapú enraizados con tratamiento en diferentes dosis de AIB y sustratos.

sarán (tipo Rashell) colocada a dos metros de altura desde la base del propagador de sub-irrigación. Se aplicó el Diseño completo aleatorizado (DCA) con 4 tratamientos y 4 repeticiones. Cada 15 días, se evaluaron: inicio de la aparición de brotes o callos y la aparición de raíces, extrayéndose siempre el mismo esqueje por cada tratamiento con el propósito de determinar el momento adecuado para el repique y la evaluación final del ensayo.

RESULTADOS

En el Cuadro 1 se muestra el análisis de varianza (ANVA), en el cual se encontró que existen diferencias estadísticas significativas ($P < 0.05$) entre las dosis de AIB ensayadas, entre los tipos de sustratos y en la interacción de las dosis sobre los tipos de sustratos usado (Figura 1 y 2). El Coeficiente de variabilidad de la prueba fue 12,41%, la cual es aceptable para la confiabilidad del análisis. Estos resultados coinciden con otras experiencias similares realizadas en Colombia (IICA, 1957). Mediante la aplicación de la prueba

de Tukey al 0.05% de probabilidad, los porcentajes de enraizamiento después de la aplicación de las diferentes dosis y puestas en dos tipos de sustrato, tuvieron gran variación (Figura 2). El mayor porcentaje de enraizamiento se observó en los tratamientos con aplicación de AIB y el sustrato de cascarilla de arroz carbonizada, teniendo en primer lugar un 82,5% de enraizamiento para la dosis de 3000 ppm de AIB, a diferencia del testigo (0 ppm), que presentó solo 62,5% de esquejes enraizadas. También se observa la existencia de ligeras desviaciones de las medias, en los tratamientos (0, 4000 y 6000 ppm) en comparación con los tratamientos de (3000 ppm de AIB con sustrato de cascarilla de arroz y 3000 ppm de AIB con sustrato de arena blanca) donde se observa una mínima desviación de las medias respectivamente, demostrando así que los resultados de enraizamiento en Huacapú con el uso de dosis de AIB y el sustrato de cascarilla de arroz carbonizada son más estables.

CONCLUSIÓN

En Loreto Perú, el Huacapú, *M. guianensis*, (Olacaceae) puede ser propagada vegetativamente a partir de esquejes, luego del tratamiento con 3000 ppm de ácido-indol-3-butírico (AIB) y colocadas en sustrato de cascarilla de arroz carbonizada, obteniéndose un alto nivel de enraizamiento de las estaquillas de hasta 82.5%.

LITERATURA CITADA

Hartmann, H.; Kester, D.; Davis Jr. F. 1997. Plant propagation-principles and practices. 6a ed. Englewood Cliffs / Prentice Hall, EE.UU. 770 p.

Inga, H., Pinedo, M., Farroñay, R., Paredes, P. y Del Castillo, D. 2014. Enraizamiento de esquejes de lupuna (*Ceiba pentandra*) mediante Ácido indol-3-Butírico (AIB) en Jenaro Herrera, Loreto. En Revista Xilema Vol. 27. Lima-Perú. 115 p.

Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA).1957. Manual del curso de Cacao. Turrialba, Costa Rica .247 pp.

Loach, K. 1988. Controlling environmental conditions to improve adventitious rooting. In Adventitious Root Formation in cuttings (Eds. Davis, T. D., Hassig, B.E. y Sankhla, N, N.). Pórtland, Oregon. Dioscorides Press pp 248-273.

Reynel C.; Pennington R.; Pennington T.; Flores C.; Daza A. 2003. Árboles útiles de la Amazonía Peruana. Un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies. ICRAF. Perú. 509 p.

Soudre, M., Mesén, F., Del Castillo, D. y Guerra, H. 2008. Memoria del curso

internacional “Bases Técnicas para la Propagación Vegetativa de Árboles Tropicales Mediante Enraizamiento de Estaquillas”. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Pucallpa, Perú. 108 p.