

Artículo Original

Permanencia en vivero del acodo aéreo de *Myrciaria dubia* "camu camu" y su efecto en la supervivencia en campo definitivo[Permanence in viverum from air layering of *Myrciaria dubia* "camu camu" and its effect on survival in final field]Jorge Gálvez¹, Sixto Imán², Sergio Pinedo², Andrés Fernández^{2*} & Miguel Pérez³¹Consultor Agrícola Privado²Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA. Calle San Roque N° 209, San Juan Bautista, Maynas, Loreto, Perú.³Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Perú.*e-mail: afernandez@inia.gob.pe**Resumen**

El camu camu, es una especie frutal nativa, silvestre y cultivada de la región amazónica, importante el alto contenido de vitamina C, antocianinas y compuestos fenólicos presentes en la pulpa y cáscara de sus frutos. Se propaga en forma convencional por semilla botánica, con la desventaja de producir plantaciones desuniformes producto de la alogamia que presenta la planta; sin embargo, la propagación vegetativa se presenta como una alternativa que permite mantener el genotipo intacto y asegura el aprovechamiento del germoplasma valioso. El objetivo del trabajo, fue evaluar el tiempo de permanencia del acodo aéreo de camu camu en vivero, para obtener mayores porcentajes de supervivencia en campo definitivo. El experimento se ejecutó en el Campo Experimental "San Miguel" de la Estación Experimental Agraria San Roque del INIA. Los acodos aéreos fueron realizados en una plantación comercial del INIA, luego de enraizados, se separaron y se trasladaron a campo definitivo o a vivero de acuerdo con los tratamientos en estudio. El diseño utilizado fue de bloques completos al azar con tres repeticiones y cuatro niveles del factor tiempo (0, 1, 2 y 3 meses). La variable principal estudiada fue la supervivencia de los acodos trasplantados. El mejor tratamiento fue cuando el acodo aéreo permaneció 3 meses en vivero con 98,61% de supervivencia, a los 7 meses después del trasplante.

Palabras clave: camu camu, acodo aéreo, tiempo, supervivencia.**Abstract**

The camu camu is a native fruit species, wild and cultivated in the Amazon region. The importance is in the high content of vitamin C, anthocyanins and phenolic compounds present in the pulp and peels off; conventionally propagated by seed botany, but the disadvantage of producing results in non-uniform plantations product of having the plant alogamia. Vegetative propagation genotype keeps intact and ensures the conservation of valuable germplasm. The aim of this study was to evaluate the residence time of air layering nursery camu camu, for higher survival rates in final field. The experiment was carried out in the Experimental "San Miguel", Agricultural Experiment Station INIA San Roque. Air-layers were performed in a commercial plantation of INIA, after rooted, separated and moved to final field or nursery according to the study treatments. The design was a randomized complete block with three replicates, four levels of the time factor, 0, 1, 2 and 3 months. The primary endpoint was survival of transplanted layering. The best treatment was when the air layering spent three months in the nursery, 98.61% survival at 7 months after transplantation.

Keywords: camu camu, air layering, time, survival.**Recibido:** 20 setiembre 2012**Aceptado:** 12 febrero 2013**Este artículo puede ser citado como:** J Gálvez, S Imán, S Pinedo, A Fernández, M Pérez. 2013. Permanencia en vivero del acodo aéreo de *Myrciaria dubia* "camu camu" y su efecto en la supervivencia en campo definitivo. **Cienc amaz (Iquitos)** 3(1): 16-18.

INTRODUCCIÓN

El camu camu *Myrciaria dubia* (H.B.K.) Mc Vaugh, es una especie nativa de la cuenca amazónica que se encuentra distribuida ampliamente en la Región Loreto. Su fruto se caracteriza principalmente por su alta concentración de ácido ascórbico, que puede alcanzar según su procedencia hasta los 3000 mg/100 g. El camu camu, se propaga de forma convencional y sin ningún problema por semilla botánica, bajo esta forma se tiene la ventaja de tener disponibilidad de semillas para la producción de plántones en forma masiva, pero ocasiona la desventaja de producir plantaciones desuniformes producto de la alogamia que presenta la planta; esto ocurre cuando no se cuenta con semilleros certificados (Imán y Melchor, 2005). La propagación vegetativa permite mantener el genotipo intacto y asegurar la conservación de germoplasma valioso; además de multiplicar genotipos superiores y aumentar la ganancia genética en periodos muy cortos al utilizar tanto los componentes aditivos como los no aditivos de la varianza genética total (Zobel y Talbert, 1988).

Diversos estudios realizados en camu camu, han permitido la aplicación de la propagación vegetativa en el pre-mejoramiento y mejoramiento genético de la especie, en injertación (Enciso, 1992), enraizamiento de estacas leñosas (Bardales, 2006), acodos aéreos (Imán y Melchor, 2005); afirmando que es posible obtener plantas completas aptas para el trasplante en 3 meses. El objetivo de este trabajo, fue evaluar el tiempo de permanencia del acodo aéreo de camu camu en vivero, para obtener mayores porcentajes de supervivencia en campo definitivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se ejecutó en el Campo Experimental "San Miguel" de la Estación Experimental Agraria San Roque del INIA,

zona caracterizada por ser una restinga inundable durante los meses de febrero a mayo. Los acodos aéreos fueron realizados en una plantación comercial del INIA, luego de enraizados, se separaron y se trasladaron a campo definitivo o a vivero de acuerdo con los tratamientos en estudio (Tabla 1). En la fase de vivero los acodos que debieron permanecer por 1, 2 y 3 meses, fueron trasplantados en vivero de 36 m² a distanciamientos de 0,50m x 0,50m, y el tratamiento de 0 meses, se trasplantó directamente en campo definitivo. El diseño experimental utilizado fue de bloques completos al azar (DBCA), con tres repeticiones. La unidad experimental constó de 12 plantas, 144 plantas en total sembradas a distanciamientos de 4m x 4m. Los datos fueron procesados en el software estadístico InfoStat Profesional, versión 2011.

Tabla 1. Tratamientos en estudio

Tratamientos	Tiempo, meses
T0	0
T1	1
T2	2
T3	3

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis estadístico para la variable supervivencia de los acodos aéreos de camu camu, muestra una alta significación estadística para la fuente de variación tiempo de permanencia en vivero con un coeficiente de variabilidad de 4,14% (Tabla 2).

La prueba estadística de Tukey (<0.05) muestra que el mejor valor de supervivencia se logró cuando los acodos permanecieron 3 meses en vivero, con 98,61%, superando significativamente a los tratamientos de 2, 1 y 0 meses, que obtuvieron 83,33, 74,07 y 66,66% de supervivencia respectivamente (Tabla 3).

Tabla 2. Análisis de Varianza de la supervivencia de acodos aéreos de camu camu, a los 7 meses después del trasplante, %.

Análisis de la Varianza (SC tipo III)						
F.V.	SC	Gl	CM	F	p-valor	Sig.
Modelo	1910,59	5	382,12	34,31	0,0002	
Bloques	204,24	2	102,12	9,17	0,0150	*
Tiempo, meses	1706,36	3	568,79	51,07	0,0001	**
Error	66,83	6	11,14			
Total	1977,42	11				

C.V.= 4,14%

Tabla 3. Prueba de Tukey (<0,05) de la supervivencia de acodos aéreos de camu camu, a los 7 meses después del trasplante, %.

Tratamientos	Medias	n	E.E.	Sig.
3	98,61	3	1,93	a
2	83,33	3	1,93	b
1	74,07	3	1,93	bc
0	66,66	3	1,93	c

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0.05$)

Los resultados encontrados en el presente trabajo, coinciden con los datos obtenidos por Imán y Melchor (2005), quienes lograron 98% de supervivencia cuando los acodos estuvieron 3 meses en vivero, seguido de 65% y 56% de supervivencia cuando los acodos estuvieron 2 y 1 mes en vivero, respectivamente.

CONCLUSIONES

El mejor tratamiento fue el de 3 meses de permanencia en vivero (T3) obteniendo un mayor porcentaje de plantas vivas de los acodos aéreos (98.61% de supervivencia) con respecto a los demás tratamientos. A mayor tiempo de permanencia de los acodos aéreos en la fase de vivero, permitieron la formación de mayor número y tamaño de raíces, que posibilita una mayor supervivencia en campo definitivo.

REFERENCIAS

- Bardales LRM. 2006. Efecto de 3 Diámetro y 3 aplicaciones de AIB en la tasa multiplicativa del Camu-camu arbustivo (*Myrciaria dubia*). Tesis de grado. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP), Iquitos- Perú.
- Enciso R. 1992. Propagación del camu-camu (*Myrciaria dubia*) por injerto. Informe Técnico n° 18. Lima (Peru): PICT-INIAA. 17 pp.
- Imán CS, Melchor AM. 2007. Enraizamiento por acodo aéreo en camu camu arbustivo *Myrciaria dubia* Mc Vaugh, para propagación vegetativa. <http://www.promamazonia.org.pe/SBiocomerccio/Upload%5CLineas%5CDocumento s/276.pdf> [Consultado 10 de Agosto de 2012]
- Zobel B, Talbert J. 1988. Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales. México. Ed. Limusa. 554 p.