

ELABORACION Y USO DE LAS VARAS DE NUEVA ALEACION DE ALUMINIO PARA LA COSECHA DE PALMA AFRICANA DE GRAN TAMAÑO

J. Veldhuis y P. Quencez.

INTRODUCCION

El corte de los racimos de palma africana y la poda de las hojas subyacentes siguen siendo **labores esencialmente manuales** que requieren un **personal muy especializado**.

Cuando la palma empieza a producir, o sea a los 3 ó 4 años por lo general, los racimos son fáciles de alcanzar; el corte se hace entonces con un cincel enmangado o con un machete. Hacia los **8 ó 10 años** de edad según los casos, el tamaño de los árboles llega a 2,50 ó 3 m y ya no permite alcanzar la corona de la palma con las herramientas antes citadas; entonces se **emplea hoces de curvaturas estudiadas** enmangadas en bambús o en tubos de duraluminio.

El corte de racimos con este instrumento se vuelve cada vez más **lento y difícil** conforme **el árbol vaya creciendo**, de donde resulta una baja progresiva de la productividad de trabajo. Cuando la corona de la palma alcanza unos **10 m** de alto, esta operación viene a ser **casi imposible** en las condiciones del Africa. La altura accesible aumenta hasta unos 13 m tan sólo en algunas comar-

cas del Lejano Oriente, que tienen una mano de obra muy ejercitada que usa varas de bambú con características adecuadas de ligereza y flexibilidad.

En América Latina la introducción de mangos de duraluminio ha permitido llegar a árboles de 11 m de alto y cosecharlos de modo satisfactorio, pudiendo es-

tos árboles ser un poco mayores de añadirse una pequeña prolongación, lo cual por otra parte aumenta mucho la dificultad del trabajo.

Así pues, se procuró mejorar la calidad del mango de duraluminio utilizándose una nueva aleación y elaborándose un sistema extensible de manipulación más fácil.

I. — CARACTERISTICAS FISICAS Y MECANICAS COMPARADAS DE LA NUEVA ALEACION Y DEL DURALUMINIO

	AZ5 GU	Duraluminio
— densidad	2,80	2,80
— límite de elasticidad (al 0,2%)	44 kg/mm ²	25 kg/mm ²
— carga de ruptura	50 kg/mm ²	30kg/mm ²
— estiramiento (%).	8	14
— dureza Brinnel (bola de 10 mm/1000 kg/30s)	135	75
— límite de fatiga	15 kg/mm ³	14 kg/mm ³
— módulo de elasticidad	7200 kg/mm ²	7500 kg/mm ²

Es de anotar que la aleación AZ5 GU tiene una carga de ruptura que supera al duraluminio en un 65%. Su dureza, que es casi dos veces mayor que el duraluminio,

permite disminuir el espesor de los tubos y aligerar los equipos, asegurando al mismo tiempo una buena resistencia al choque.

II. — UTILIZACION

Para la cosecha de los árboles de gran tamaño se utilizan dos elementos de tubos de aleación AZ5 GU:

	diámetro	espesor	longitud	peso
— tipo 1:	44 mm	1,25 mm	6 m	470 g,
— tipo 2:	40 mm	1,10 mm	6 m	370 g,

Se sujeta la hoz en el extremo del tubo de pequeño diámetro.

III. — PRUEBAS PRACTICAS

Con el fin de mejorar la eficacia del personal y de permitir que los grandes árboles sean cosechados, se hizo pruebas en 1980 en Costa de Marfil y América Latina con tubos de aleación de aluminio fabricados por la Sociedad Aviatube (en Nantes, Francia). Tales tubos son muy ligeros, siendo su peso dos veces menor que el de los tubos corrientes.

La vara de cosecha la constituyen estos dos tubos de 6 m de largo cada uno, encajados uno en otro de tal modo que el conjunto sea telescópico y permita así tener 11 m y medio de longitud útil total.

Después de realizar varios ensayos, se ha puesto a punto un sistema de sujeción muy satisfactorio, que utiliza una abrazadera parecida a la que se usó en las varas de aluminio común, que permite que el trabajador ajuste la vara telescópica dentro de unos segundos, según la altura de la palma a cosechar.

a) Fijación de la hoz.

Debido al poco espesor de los tubos de aleación de aluminio (un poco más de un milímetro), se ha adoptado la siguiente técnica de sujeción de la hoz en **América Latina**: se corta un pedazo de 50 cm de largo de un tubo de **aluminio común** de poco menos de 38 mm de diámetro externo. Se inserta en el extremo de este tubo un trozo de madera redondo de 15 cm de largo (las más veces se empleará un trozo de un palo de escoba), cuyo diámetro debe corresponder exactamente al de este trozo de tubo que sirve para reforzar la ensambladura en

la parte en que los dos tubos encajan (el de aluminio y el de aleación). Luego se hinca en el tubo interior de aleación de aluminio, en una distancia de 15 cm el extremo del trozo de tubo que sujeta el trozo de madera, dejándose fuera 35 cm de tubo, y sujetándose en esta parte la hoz por medio de alambre galvanizado.

Se hace un agujero de 8 mm de diámetro con un taladro de tipo pistola a través de los dos tubos, en la parte en que se sujetó el trozo de madera. En este agujero se pasa un perno de cabeza redonda de acero dulce de 8 mm de diámetro, y se lo mantiene aplastando el extremo inferior, de modo a unir sólidamente las dos partes.

En el Africa se sujeta la hoz en un manguito de madera (de unos 12 cm de largo y 37 mm de diámetro) que ha sido hendido de nuevo y en el que se dispuso una garganta para pasar el mango. A través del conjunto de los elementos sujetos (o sea el tubo, el manguito y el mango), se ha hecho dos agujeros de unos 8 mm de diámetro, manteniéndoselo todo solidariamente con pernos y tuercas de arandela. El manguito debe ajustarse al diámetro del tubo: **no tiene que haber ningún aplastamiento**. Contra el deterioro del manguito con la humedad, se puede pasarlo por el fuego y untarlo con parafina (por otra parte esta técnica permite desmontar el conjunto más fácilmente).

b) De qué se compone un mango telescópico.

Se ha estudiado una abrazadera

con una tuerca de fijación especial, para que los trabajadores puedan ajustar rápidamente la longitud de la vara de aleación según la altura de las palmas.

Esta abrazadera se ajusta alrededor del tubo exterior; puede apretarla la tuerca. Para mantener el tubo interior dentro del tubo exterior en el momento de sujetar la tuerca, se debe realizar una ranura doble de 10 cm de largo en el extremo superior del tubo exterior de aleación.

Se inserta una clavija de madera de unos 10 cm en el extremo inferior de la vara (a la que debe sobrepasar en 3 ó 4 cm) para proteger la parte baja del tubo contra los daños, impidiendo que las basuras y la arena penetren en el tubo.

CONCLUSION

El sistema que se acaba de describir permite tener una longitud total de 11 metros y medio, además del tubo de aluminio corriente de 35 cm de largo que se añade en América Latina en el que se fija la hoz. Considerándose que el trabajador tiene su herramienta a poco más o menos 1 m del suelo, este tipo de vara permite cosechar hasta una altura de casi 13 metros.

Este método constituye por lo tanto una mejora notable de las herramientas. Permite aumentar en varios años la vida útil de la plantación, y por lo tanto su rentabilidad económica.