

ESPECIE FORESTAL

Lophira Procera Chev.

Nombres vulgares

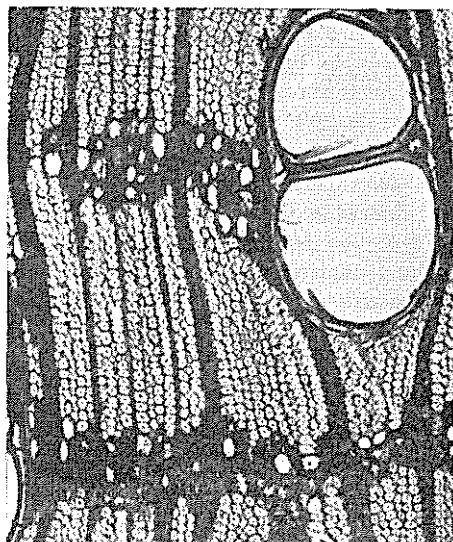
Vernacular de Guinea: **AKOGA**

Comercial español: **AKOGA, Palo de hierro**

Comercial europeo: **AZOBE**



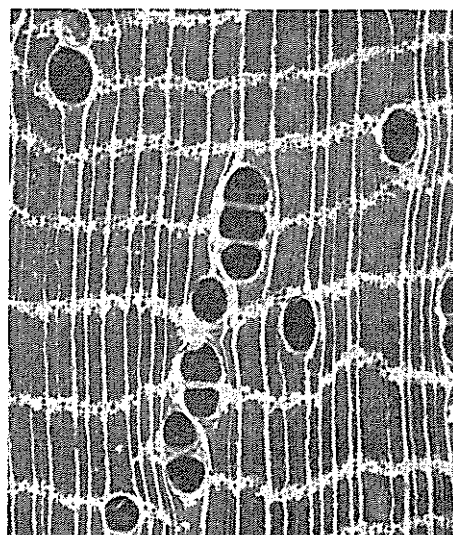
S. transversal X 75



S. tangencial X 75



S. transversal X 25



S. tangencial X 25

La akoga es uno de los árboles más **típicos del** bosque tropical primario africano y **que sobrevive a las talas más devastadoras de que éste ha sido objeto**, ya que por **la gran dureza** de su madera es **respetado** por los **indígenas**; es **creciente** en Guinea **Española** ver en el bosque secundario **como únicos** ejemplares **autoctonos** del bosque virgen, los esbeltos y elegantes **fustes de akoga** que ofrecen un **fuerte** contraste con los árboles **que los rodean** por el color rojo óxido de su **coraza**.

El Fuste de la akoga es **cilíndrico**, sin **costillas** a **aras** del suelo, **limpio** de ramas, con diámetros que algunas veces sobrepasan el meho: alcanza alturas de 35-40 **metros**.

Es especie de sombra, **extraordinariamente** abundante dentro del bosque **tropical** mezclado; si éste **se aclara** no muere la akoga con la luz, pero se desarrolla mal y esto sucede principalmente a los ejemplares **jóvenes**, cuando se tala el resto del bosque; con las semillas caídas en bi-

coros (**plantaciones abandonadas por los indígenas**) la akoga **adquiere forma achaparrada** semejante a **un** arbusto.

Es madera que, no obstante reunir **características específicas** de gran valor, tiene aplicaciones limitadas, tanto por **las dificultades** de su trabajo como por su **gran dureza**.

En **general** puede **decirse** que es **madera** que reúne **excepcionales características** cuando **se requiere** algunas de las **siguientes** condiciones: gran **resistencia mecánica**, **imputrescible**, inatacable por **el teredo** y **resistente** a los ácidos y al desgaste.

En estas condiciones sus **aplicaciones** más **importantes** son: traviesas de ferrocarril, construcciones **marítimas**, pilotes, **puentes**, peldaños de escaleras, compuertas de **presas** y canales, **cubas** para ácidos, placas de **acumuladores**, etc.

A **continuación** se exponen **las características macro y microscópicas de la estructura** leñosa y **físico-mecánicas** de la madera de akoga.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS

Madera de color rojo **pardo** o castaño **oscuro**. Albura escasa. Vasos escasos, grandes, **bien** visibles a simple vista con sustancias de color blanco amarillento **taponándolos frecuentemente**. En las secciones **longitudinales** aparecen los vasos **formando** un estriado de **líneas** paralelas, **destacándose** por el color de su contenido. **Manchas de parénquima** visibles y **formando** bandas de color **claro**, que con **frecuencia** unen los vasos **entre** sí. Muy **pesada**, no flota ni aun estando **completamente** seca. No **tiene** anillos de crecimiento.

Como datos fundamentales para la **diferenciación práctica** de esta **madera** con una Lupa de $\times 10$, en su sección **transversal**, se **exponen** los siguientes.

Vasos: Escasos, de **diámetro regular**, aislados y **en grupos** de dos a tres unidos entre sí por

tabiques **tangenciales**. Algunos **están** rellenos de sustancias protoplásmicas de color blanco **amarillento**.

Radiales leñosos: **Difícilmente** visibles con **diez** aumentos, se presentan en finas **líneas rectilíneas** y, en **menor** proporción, onduladas como **consecuencia** de bordear las vasos.

Fibras: Componen la masa **fundamental** y también son **difíciles** de **ver** con los aumentos citados.

Parénquima: Se **presenta** en **fajas** **continuas**, perdiendo a **veces** su continuidad al **anteponerse** en su recorrido algún vaso. La **mayoría** de sus células están taponadas por alojar sustancias **sólidas** de color pardo oscuro.

B. CARACTERÍSTICAS MICROSCÓPICAS

Características de los elementos histológicos	SECCIONES	
	Transversal	Tangencial
I. Vasos		
Distribución	Aislados y en grupos radiales hasta de cuatro elementos.	
Número por mm?	2 a 4.	
Diámetro	Variable entre 100 y 400 μ .	
Grosor de las paredes	Variable entre 6 y 15 μ	
Punteaduras		Ovaladas muy has.
II. Radio leñosos		
Altura		Variable entre 150 y 1.200 P.
Grosor en micras		Variable entre 12 y 50.
Grosor en núm. de células		Variable entre 2 y 3.
Número por mm.	6 a 8.	
III. Fibras		
Diámetro máximo	Variable entre 25 y 30 μ .	
Grosor medio de las paredes ...	Variable entre 6 y 8 μ .	
Trayectoria		Rectilínea.
Diámetro medio de la luz 1 P raramente 2.		
IV. Panénquima		
Forma y distribución	En bandas de dos a cinco células de espesor.	
V. Contenido celular		
Oxalato cálcico: Cristalizado en prismas alojado en las células de los radios y parénquima.	amarillento, abundante en los vasos, y otra de color pardo oscuro, alojada en radios y parénquima.	
Otras sustancias: Masa amorfa de color blanco		

A. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

CARACTERÍSTICAS	RESULTADOS	INTERPRETACION
Densidad -Humedad		
Humedad del ensayo H %	12,065	muy seca
Densidad normal al 12 % H	1,068	muy pesada
Higroscopicidad	0,0032	normal
Contracción Lineal		
Contr. tangencial total	10,52	mediana - fuerte
Coet. de c. tangencial	0,40	
Contr. radial total	7,01	fuerte
Coet. de c. radial	0,27	

CARACTERISTICAS

RESULTADOS

INTERPRETACION

Contracción Volumétrica

Contracción v. total: B	20,0	fuerte
Coef. de contr. volum.: V	0,78	muy nerviosa
Punto de saturación: S	26	normal

Dureza N

Dureza radial N	17,04	muy dura
Cota de dureza radial N/D ²	15,14	fuerte
Dureza tangencial N ¹	16,44	
Cota de dureza tangencial N ¹ /D ²	14,85	

B. CARACTERISTICAS MECANICAS

Compresión avial

Carga unitaria ruptura C:Kg/cm. ²	776	fuerte
Cota de calidad: C/100 D	7,2	mediana

Compresión Radial

Carga unitaria ruptura: Kg/cm. ²	349	
Cota de calidad: c/100 D	3,3	

Compresión Tangencial

Carga unitaria ruptura: Kg/cm. ²	310	
Cota de calidad: c/100 D	2,9	

Flexión Dinámica

Trabajo unitario K Kg/cm. ²	0,85	resistencia mediana
Cola dinámica K/D ³	0,71	quebradiza

Flexión Estática

Carga unitaria ruptura F:Kg.	1.940	fuerte
Cota de rigidez: L/f	21,5	estática
Cota de flexión: F/100 D	17,9	mediana
Cota de tenacidad: F/C	2,5	
Módulo de elasticidad: E	173.000	

Tracción perpendicular Fibras

Tracción radial: Kg/cm. ²	33	mediana
Tracción tangencial: Kg/cm. ²		mediana

C. RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

CARACTERISTICAS	Valor del ensayo	Interpretación
Densidad normal	1,068	Muy pesada
Higroscopicidad	0,0032	normal
Contracción tangencial	10,52	mediana fuerte
Contracción radial	7,01	fuerte
Contracción volumétrica	20,0	fuerte
Coef. de c. volumétrica	0,78	muy nerviosa
Dureza radial	0,85	mediana
Dureza tangencial	17,04	muy dura
Compresión axial	16,44	
Compresión radial	776	fuerte
Compresión tangencial	349	
Flexión estática: carga v.	310	
Módulo de elasticidad	1.940	fuerte
Flexión dinámica: trab. unita	173.000	
Tracción perpend. fibra	33	mediana