

## OVENGKOL

**Nombre botánico:**

Guibourthia ehie (Familia Cesalpiniaceae).

**Nombres comerciales:**

OVENGKOL (nomenclatura A.T.I.B.T.).

Alemania, Francia, Italia, Reino Unido.

Gabón: Ovengkol, Ovangkol.

Países Bajos: Ovangkol.

Costa de Marfil: Amazakouè.

Ghana: Hyeduanini, Ehie, Anokye.

Guinea Ecuatorial, España: Palissandro.

En forma de chapas, se le llama a veces Mongoy y Nogal Mongoy.

**PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS**

**Distribución geográfica.**—El Ovengkol es una especie del bosque denso húmedo, nunca muy abundante pero que se presenta en pequeños bosquetes. Se le puede reconocer por la gomorresina de copal que se encuentra en el suelo en la base del árbol. Se extiende desde Costa de Marfil hasta Ghana, para encontrarse nuevamente desde el Sur de Nigeria a Gabón.

**Países productores.**—Costa de Marfil, Ghana, Nigeria, Camerún, Guinea Ecuatorial, Gabón.

Los suministros, tanto en forma de rollos como escuadrada no presenta, en la actualidad problemas, a partir de la Costa de Marfil, Ghana y Camerún.

El aprovisionamiento en madera escuadrada es hoy día más aleatorio desde otros países. No obstante si se desarrolla la demanda, los suministros podrían ser en el futuro más abundantes y regulares.

**CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS**

Las trozas de Ovengkol están, en general, bien conformadas. Son derechas y cilíndricas. No obstante las trozas de pie pueden estar acanaladas en pequeñas longitudes, debido a los costillajes del árbol vivo.

El rollizo puede igualmente presentar a veces nudos sanos.

La corteza es blanca y delgada, lisa o finamente plegada superficialmente. Su corte de color pardo, exuda a veces, una resina olorosa.

La sección transversal de las trozas es parda, generalmente con pocas fendas cuando los rollos están recién cortados.

La albura, de color claro, está claramente diferenciada.

La madera de duramen presenta anillos concéntricos de color pardo oscuro.

El corazón es sano y bien centrado.

**Diámetro.**—El diámetro medio de las trozas comerciales varía entre 0,60 y 0,75 m.

**Longitud del fuste.**—La longitud útil del fuste es aproximadamente de 5 a 12 m.

**Durabilidad de los troncos.**—Las trozas de Ovengkol tienen una durabilidad natural buena aunque la albura puede alterarse por el ataque de los hongos y picaduras de los insectos.

**DESCRIPCION DE LA MADERA**

La madera de duramen de Ovengkol es de color entre pardo amarillento y chocolate, recorrida por vetas de color gris a negruzcas así como de otras vetas más grandes y menos diferenciadas con reflejos de cobre.

— Su aspecto se parece al del Mutenyé u Oliver Tropical (guibourthia arnoldiana), pero se distingue por su tonalidad que tira a amarillo, mientras que el Mutenyé tira a rosa.

— La albura es blanca amarillenta en fresco, que se transforma en grisácea cuando seca. Su grueso varía entre 4 y 7 cm.

— Se observan, con bastante frecuencia, zonas de la madera en la que los vasos contienen depósitos blanquecinos. Esta particularidad no tiene sin embargo, ninguna consecuencia en las características tecnológicas de la madera. Cuando sea necesario, se puede eliminar estos depósitos mediante el lavado con agua caliente de las piezas co-repondientes.

- El grano es fino.
- La contraveta es bastante frecuente irregular y da a los despieces al cuarto un aspecto «moiré» característico.
- Las chapas radiales cortadas a la plana presentan una malla muy fina y abundante.

## CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS

El Ovengkol es una madera semi-pesada y dura, que tiene propiedades mecánicas marcadamente estables y elevadas, lo que la clasifican en la categoría superior de las maderas semi-pesadas. Desde este punto de vista es comparable al Kotibé y claramente superior a la Bubinga.

Además tiene un bello aspecto, y su durabilidad natural es buena.

Constituye por consiguiente, una materia prima selecta para fabricaciones cuidadosas.

**Densidad (masa volumétrica).**—Seca al aire: 700 a 900 kg/m<sup>3</sup>; media: 820 kg/m<sup>3</sup>. En verde: 1.000 a 1.100 kg/m<sup>3</sup>.

**Dureza.**—Madera de dura a muy dura (dureza Chalais-Meudon: 7,6).

**Contracción volumétrica total:** 13,5%.

**Contracción tangencial total (lineal):** 8,8%.

**Contracción radial total (lineal):** 4,2%.

**Estabilidad.**—Se la ha señalado como una madera medianamente estable; no obstante parece que lo sea bastante cuando se la ha secado correctamente.

**Carga media de rotura a la compresión.**—70 m Pa (N/mm<sup>2</sup>).

**Carga media de rotura a la flexión estática.**—150 M Pa (N/MM<sup>2</sup>).

**Resistencia al choque.**—Madera medianamente resistente al choque.

**Módulo de elasticidad a la flexión.**—Alrededor de 14.000 M Pa (N/MM<sup>2</sup>).

**Durabilidad natural y protección.**—La madera de duramen de Ovengkol posee una buena durabilidad natural. De aquí que se conserve bien incluso contra los ataques de hongos, sin que sea necesario recurrir a un tratamiento de protección. Únicamente en aquellos casos de puesta en obra en condiciones especialmente favorables a los ataques de hongos, contacto directo y permanente con el suelo o fuentes de humedad, es conveniente mejorar su durabilidad natural mediante un tratamiento adecuado.

Igualmente tiene una buena resistencia a los ataques de insectos.

## UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA

El Ovengkol es una madera dura, densa, con bastante frecuencia irregularmente contraveteada, aunque poco abrasiva, de buena estabilidad una vez seca y de un acabado de muy bello aspecto.

**Aserrado.**—El Ovengkol se sierra fácilmente, como la mayor parte de las maderas tropicales, cuando se emplea un equipo potente. Además, siendo muy poco abrasiva el estelitado de las cintas no es indispensable aunque sea recomendable. Teniendo en cuenta los diámetros pequeños de las trozas, el rendimiento en aserrado es satisfactorio, si bien la albura no es aprovechable.

**Secado.**—Al aire libre, el Ovengkol seca muy bien y bastante rápidamente. A título indicativo, se necesitan de 8 a 9 meses para alcanzar, en piezas de 53 a 80 mm. de grueso, una humedad del 19-20%.

En el cuadro de las actuaciones para su promoción, no se ha efectuado ningún secado en cámaras. Pero teniendo en cuenta la densidad de la madera y su fibra a veces irregular, se sugiere la siguiente cédula para piezas de hasta 38 mm. de grueso.

Humedad de la madera %	Temperatura termómetro seco °C	Temperatura termómetro húmedo °C	Humedad relativa del aire %
verde	40,5	38	85
60	40,5	37,5	80
40	43,5	39	75
35	43,5	38	70
30	46	39,5	65
25	51,5	43	60
20	60	47,5	50
15	65,5	49	40

Para gruesos comprendidos entre 42 y 75 mm., la humedad relativa debe elevarse, en cada nivel, en un 5%: Para gruesos superiores a 75 mm., se aumentará la humedad relativa en cada nivel en un 10%.

**Elaboración.**—Teniendo en cuenta su dureza y lo bastante frecuente que es la contraveta, el Ovengkol es una madera que se trabaja bien con útiles de puestas de carburo de tungsteno, es decir con elementos de trabajo prácticamente normales para elaborar maderas tropicales duras. Es poco abrasiva, pero exige equipos de bastante potencia.

Se cepilla y regruesa muy bien. El estado de la superficie obtenida es mejor, cuando el ángulo de ataque de los útiles se disminuye aproximadamente a 20°.

La madera se cafea y se taladra bastante bien. Tiene tendencia a quemarse ligeramente.

Se moldura y trabaja a tupí muy bien.

En fin, se tornea y se talla muy bien.

El lijado da un excelente acabado y un buen pulimento.

**Uniones.**—Los clavos, grapas, tornillos y clavijas metálicas agarran bien.

La madera no se raja fácilmente, pero es deseable efectuar taladros previos debido a su dureza.

El encolado da excelentes resultados tanto con las colas vinílicas (madera maciza) como con las colas de urea-formol (chapas).

**Acabados coloreados y barnices.**—El Ovengkol toma muy bien los tintes. Puede dársele un bonito aspecto de roble viejo. Se barniza muy bien con todo tipo de barnices (celulósicos, polyester, poliuretanos).

**Protección.**—Su durabilidad natural junto con un buen acabado asegura, en la mayoría de los casos, una buena conservación de la madera de Ovengkol.

#### UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS

Debido a sus cualidades estéticas, el Ovengkol es apreciado para la fabricación de bellas chapas decorativas. Es una especie buena para el corte a la plana, así como para la producción de chapas decorativas obtenidas por desarrollo, aunque en la actualidad esta utilización no esté muy desarrollada.

**Operaciones comunes al corte a la plana y al desenrollo.**

— El descortezado de las trozas se hace normalmente.

— Preparación de la madera - estufado: teniendo en cuenta su densidad elevada, es indispensable tratar las trozas para el desenrollo, o los cuarterones para el corte a la plana.

A título indicativo, un cocido en agua caliente (90-95° C) de los cuarterones durante 48 horas o un estufado en vapor de las trozas entre 48 y 60 horas, según sus diámetros, da chapas de buena calidad.

#### **Corte a la plana.**

El Ovengkol es una madera dura, que se corta a la plana como todas las maderas de su clase. No presenta problemas especiales.

Da con frecuencia chapas «moiré». El rendimiento en chapa es normal, aunque éstas presentan a

veces vetas blanquecinas no agradables, que pueden eliminarse mediante un lavado en agua caliente.

Las chapas a la plana, cortadas sobre costero, son muy apreciadas en la actualidad.

**Desenrollo.**—Convenientemente estufadas, las trozas de Ovengkol se desenrollan bien teniendo en cuenta su densidad. Dan chapas decorativas muy bellas estilo «Nogal» apreciadas en tableros contrachapados de chapas finas y en el mueble. El rendimiento, en productos, es normal para las trozas de su clase diamétrica.

#### CONCLUSIONES

El Ovengkol es una bonita madera, cuyo grano fino y su color chocolate está recorrida por vetas negras y regulares. Es semi-pesada y dura. Sus características mecánicas son sensiblemente superiores a las del Roble y la Bubinga. Además es duradera.

Constituye por consiguiente, una buena materia prima para las fabricaciones cuidadosas en una gran variedad de empleos.

Puede sustituir, en muchas aplicaciones, a la Teca y al Palisandro.

Ante todo es una madera para el mueble y la duración, tanto como madera maciza (muebles de estilo, artesonados o revestimientos decorativos...), como en chapas a la plana o desenrolladas (muebles modernos, paneles, murales... en cuyas utilizaciones da resultados totalmente satisfactorios (facilidad de trabajo, acabados excelentes).

Su durabilidad permite que pueda emplearse con ventaja en las cocinas y en los cuartos de baño.

Puede igualmente utilizarse como sustitución de la Bubinga en todos los casos en que no sea esencial la tonalidad pardo rojiza, por ejemplo en tornería, cuchillería, mango de utensilios...

Es igualmente muy adecuada para la fabricación de instrumentos musicales.

## OZIGO

### Nombre botánico:

Dacryodes Duettneri (Familia Burseraceae).

### Nombres comerciales:

OZIGO (nomenclatura A.T.I.B.T.).

España: Assia.

Guinea Ecuatorial: Assia.

Gabón: Assia, Ozigo, Mossigon.

### PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS

**Distribución geográfica.**—El Ozigo es una especie del bosque denso ecuatorial, prácticamente específica del bosque del Gabón y de Guinea Ecuatorial.

Su área de distribución geográfica coincide aproximadamente con la del Okume. Se presenta frecuentemente en bosquetes de varios pies y forma parte de las especies dominantes, salvo en el norte del Gabón.

Es una especie muy abundante cuyo aprovechamiento está desarrollado en el Gabón.

Los inventarios en este país dan un potencial del orden de varias decenas (2 a 3) de millones de metros cúbicos.

**Países productores.**—El Gabón casi exclusivamente. Las importaciones de esta especie se hacen en forma de rollos, debido a la utilización de esta especie exclusivamente en la fabricación de tableros contrachapados.

Bajo el nombre comercial de Ozigo, se confunde a veces las trozas de Igaganga (*Dacryodes Igaganga*) cuya madera es más rosada; también se le confunde con otras especies del género *Dacryodes* procedentes del Gabón.

### CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS

Las trozas de Ozigo están bastante bien conformadas. Las trozas de pie tienen con frecuencia espesamientos y son por consiguiente acanaladas o con jorobas. Las restantes trozas frecuentemente son rectas y cilíndricas, aunque la madera con jorobas, cur-

vadas o afectadas de regruessamientos parciales, no son raras.

La corteza es bastante delgada (alrededor de 1 centímetro) de color amarillo naranja, poco adherente. En esto es semejante a los otros *Dacryodes*, *Safoukala* y *Ossabel*. El rítidoma, amarillo azufre, está formado por hojas finas.

La sección de las trozas es de color rosa grisácea. El corazón está bastante centrado y tiene pocas fendas. La albura corrientemente no es diferenciable; cuando se la puede distinguir, es de color rosa pálido y de un grueso muy variable (8 a 20 cm. en sentido radial), aunque muchas veces es menos importante.

**Diámetro.**—El diámetro medio de las trozas comerciales varía entre 0,7 y 1,0 m.

**Longitud del fuste.**—La longitud del fuste útil hasta las primeras ramas gruesas está comprendido entre 10 y 15 m. Las trozas comerciales miden corrientemente de 7 a 10 m.

**Durabilidad de las trozas.**—La madera de duramen de Ozigo presenta solo una resistencia media a los ataques de hongos y de insectos.

La albura es a fortiori muy alterable, debido a las reservas nutritivas que contiene. Los troncos que permanecen mucho tiempo en los lugares de aprovechamientos y en los parques de almacenaje, están expuestos, por lo tanto, a los peligros de los ataques por barrenillos (principalmente por barrenillo negro) y en menor cuantía a las pudriciones. Cuando se asegura la evacuación de las trozas de una forma rápida y regular, éstas llegan a las fábricas en buen estado de conservación. En todos los otros casos se recomienda encarecidamente un tratamiento de protección, si se quiere evitar cualquier peligro de degradación.

### DESCRIPCION DE LA MADERA

El Ozigo es una madera beige-grisácea o rosa grisácea, con reflejos lustrosos, que se parece mucho en su aspecto al Okume, aunque de una tonalidad más grisácea que éste.

— La albura, poco diferenciada, es de color gris rosado pálido, generalmente poco importante.

— El grano es de tipo medio, más bien basto.

— La fibra es en general recta, a veces ligeramente revirada.

— La contraveta (contra hilo) es muy corriente, marcada y con frecuencia irregular.

Su durabilidad es ligeramente superior a la del Okume.

**Densidad (masa volumétrica).**—Seca al aire: 500 a 700 kg/m<sup>3</sup>; media: 600 kg/m<sup>3</sup>; 750 a 850 kg/m<sup>3</sup>.

**Dureza.**—Madera blanda, a veces semi-dura (dureza Chalais-Meudon: 2,8).

**Contracción volumétrica total:** 13,3%.

**Contracción tangencial total (lineal):** 8%.

**Contracción radial total (lineal):** 5,6%.

**Estabilidad.**—Madera de mediana o poco estable en las condiciones normales de empleo. Son de temer deformaciones en la madera maciza debido a la importancia de su contraveta.

**Durabilidad natural y protección.**—El Ozigo resiste moderadamente a los ataques de hongos e insectos. Sin embargo, su durabilidad natural parece ser ligeramente superior a la del Okumè.

Los hongos de pudrición, sólo pueden alterar la madera cuando ésta permanece húmeda o como consecuencia de una rehumidificación durante un largo período de tiempo.

Igualmente los insectos pueden, en ciertos casos, producir daños, tanto en madera húmeda como en seca. Sin embargo, no es atacada por los insectos de barrenillos blancos.

Por consiguiente, se aconseja aplicar al Ozigo un tratamiento de fungicidas siempre que la madera se destine a un empleo que la exponga a peligros de rehumidificación bastante prolongados y «a fortiori» cuando sea puesta en obra en contacto directo y permanente del suelo.

## UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA

El Ozigo, cuyas resistencias mecánicas son un poco bajas, puede sin embargo ser adecuada para múltiples empleos en carpintería interior (para la cual su durabilidad natural es suficiente), armaduras de tallas y estructuras, parquet de uso doméstico, etc.

**Aserrado.**—El Ozigo es una madera relativamente arávida debido a su elevado contenido de sílice.

Su aserrado industrial necesita el empleo de sierras estelitadas. Además se aconseja aserrar a la mayor velocidad posible.

**Secado.**—El Ozigo es una madera que tiene frecuentemente una contraveta importante.

Igualmente, aunque su contracción sea media, se aconseja no secarla demasiado rápidamente.

Se puede emplear para secar piezas de hasta 38 mm. de grueso, la cédula de secado siguiente:

Humedad de la madera %	Temperatura termómetro seco °C	Temperatura termómetro húmedo °C	Humedad relativa del aire %
verde	40,5	38	85
60	40,5	37,5	80
40	40	35,5	70
35	43,5	36	60
30	46	36	60
25	51,5	38	40
20	60	40,5	30
15	65,5	44,5	30

Para piezas cuyo grueso está comprendido entre el 38 y 75 mm. se aumentará en cada nivel la humedad relativa en un 5%. Para piezas de grueso superior a 75 mm. se aumentará igualmente la humedad relativa a un 10% para cada nivel.

**Elaboración.**—Debido a su elevado contenido en sílice y de su contraveta, con frecuencia acusada, el Ozigo es una madera bastante difícil de trabajar y no da una superficie muy satisfactoria, tanto al cepillado como al regresado y moldurado. Se obtienen los mejores resultados empleando útiles compuestos de carburo de tungsteno y cuyo ángulo de ataque se disminuya lo máximo posible (alrededor de 15° es un valor adecuado). Los despieces sobre costero dan los mejores resultados después de la elaboración.

**Acabados coloreados y barnices.**—La madera se pinta y se barniza sin ningún problema digno de señalarse. No se tiene en la actualidad ninguna referencia en cuanto al teñido de esta madera.

**Protección.**—Debido a que su albura frecuentemente no se puede diferenciar, se aconseja tratar el Ozigo siempre que en su utilización esté expuesta a rehumidificación o a los ataques del barrenillo negro. Un tratamiento simple, por pincelada o inmersión corta, es generalmente suficiente. Por otra parte, el Ozigo es refractario a los tratamientos por impregnación.

## UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS (desenrollo y contrachapado)

El Ozigo es una madera muy adecuada a la fabricación de chapas, y de contrachapado. Por el contrario nunca en la práctica se corta a la plana, ya que estas chapas sólo ofrecen un interés muy limitado.

**Descortezado.**—Las trozas de Ozigo se descortezan fácilmente; la corteza es poco adherente.

**Preparación de la madera - estufado.**—Cuando están recién cortados los troncos de Ozigo, pueden desenrollarse sin un estufado previo. Sin embargo, en la mayor parte de los casos el estufado de la madera facilita la operación y mejora la calidad de la chapa. El estufado del Ozigo debe ser un poco más intenso que el del Okume.

A título indicativo un estufado a vapor a baja presión durante 36 ó 72 horas, según los diámetros y la densidad (masa volumétrica), es suficiente. En general, una buena media, lo constituye un estufado de 48 horas.

**Desenrollo.**—El desenrollo del Ozigo se hace de una forma sensiblemente idéntica a la del Okume (igual porcentaje de compresión, paso y cota vertical idéntica). Por el contrario, los mejores resultados se obtienen haciendo variar el ángulo de desahogo a lo largo del desenrollo, entre +0,30' al final del desenrollo (valores más frecuentes en las desenrolladuras de capacidad normal con diámetros de trozas pudiendo ser superiores a 1 m. y diámetros de los bolos entre 0,18 y 0,20 m.). El rendimiento en productos así como su rendimiento cualitativo son muy comparables a los del Okume.

**Secado.**—La chapa de Ozigo se seca en las mismas condiciones que las de Okume, aunque el secado es sensiblemente más lento. Son de tener deformaciones, chapa ondulada, fendas de contracción, pero la mayor parte de las veces no son graves.

**Cizallado - canteado de chapa - pintado.**—Ningún problema especial.

**Encolado - prensado.**—El Ozigo es una madera que presenta, a veces, dificultades de encolado, en

especial cuando se utilizan colas de fenol formaldehído. Para compensar en parte estos inconvenientes, es necesario secar muy correctamente la chapa y aumentar ligeramente la consistencia de la cola.

Las siguientes operaciones de dimensionado y lijado se efectúan normalmente. Los tableros pueden alcanzar un buen pulimento.

## CONCLUSIONES

Las características del Ozigo, nos lo presentan como una madera de tipo medio, relativamente ligera, de durabilidad natural suficiente en numerosos empleos corrientes. Sin embargo, es poco estable, con frecuencia afectado de contraveta acusada, y su contenido de sílice es elevado.

En la actualidad sólo presenta un interés secundario en los empleos como madera maciza que sin embargo podría utilizarse en carpintería interior, armaduras de muebles, carpintería tratada, etc.

Por el contrario, es una buena especie de desenrollo, que permite obtener un material estable y de una durabilidad satisfactoria.

El Ozigo es buscado para la fabricación de contrachapado destinado a encofrados, debido al buen pulimento que puede tener en la fabricación de muebles pintados (pintura lacada).

En esta fabricación se encuentra muy próximo al Okume, por sus rendimientos, e incluso superior, en lo que se refiere a sus cualidades mecánicas y en menor medida desde el punto de vista de su durabilidad natural. Sin embargo, exige un estufado más sostenido y un secado más largo y mejor que el del Okume.