

KANDA

Nombre botánico:

Beilschmiedia sp. (Familia Lauraceae).

Nombres comerciales:

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

Costa de Marfil: Bitehi.

Camerún: Kanda.

Gabón: Nkongé.

Zaire: Bonzale.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS

Distribución geográfica.—La Kanda es una especie que da un árbol de talla media. Se le encuentra frecuentemente en el bosque primario del Gabón, dominado por árboles de mayor talla. Sin embargo, su área es mucho más vasta y se le encuentra, diseminado en pies aislados, en casi todos los bosques tropicales de Africa Occidental.

Los inventarios forestales efectuados en el Gabón parecen indicar la existencia de reservas en pie, comparables a las de la Douka o de la Tola.

Diferentes especies muy cercanas, que de hecho se confunden por los que hacen las prospecciones, se extienden por la Costa de Marfil y desde el Sur de Liberia hasta Zaire.

Países productores.—Gabón, Camerún, Costa de Marfil. En la actualidad se explota la Kanda muy poco y su comercio no es ni regular ni grande. Las importaciones se hacen exclusivamente en forma de troncos, aunque los suministros en forma escuadrada podrían aparecer y desarrollarse en el futuro de acuerdo con la evolución de la demanda.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS

Las trozas de Kanda están generalmente bien conformadas. Tanto el árbol como la troza de pie son rectas, regulares y cilíndricas. El árbol está completamente desprovisto de costillajes o engrosamientos.

La corteza, de tonalidad verde-castaño fibrosa y poco gruesa (alrededor de 0,8 a 1 cm), es bastante adherente. Las trozas muy raramente han perdido la corteza antes de llegar a su destino.

La sección transversal de las trozas, es pardorosa o amarillo-verdoso claro. Puede tener fendas (fendas radiales) y el corazón no siempre está bien centrado.

La albura se diferencia bien de la madera de duramen. Su grueso varía entre 2 y 5 cm.

Diámetro.—El diámetro medio de las trozas

comerciales varía entre 0,7 y 1,00 m, aunque lo más corriente es que esté comprendida entre 0,7 y 0,8 m. Como regla general las trozas son más bien pequeñas.

Longitud.—La longitud utilizable del fuste, oscila entre 18 y 25 m, aunque las trozas comerciales miden, en general, de 6 a 7 metros.

Durabilidad de las trozas.—Las trozas de Kanda tienen una resistencia media a los ataques biológicos. Si se sacan las trozas del bosque en un tiempo razonable, se tienen todas las posibilidades de que lleguen en buen estado de conservación a las unidades de transformación.

No obstante, son de temer ataques, principalmente de insectos, si las trozas permanecen mucho tiempo en el bosque después de la corta.

DESCRIPCION DE LA MADERA

La madera de duramen de Kanda, puede tener dos tonalidades diferentes:

— bien pardo-rosado o pardo-rojo

— o bien pardo más o menos oscuro.

Estas dos tonalidades no parecen corresponder a especies diferentes. La misma especie puede ser tanto roja como parda y cualquiera que sea la causa, las diferentes especies de Kanda, se confunden por los que hacen las prospecciones y tienen el mismo nombre vernacular.

— La albura se diferencia bien por su tonalidad tanto rosada, como amarilla.

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

— Con respecto a la fibra, lo más corriente es que sea recta. No existe contraveta.

— Los despieces sobre costero y al cuarto tienen un aspecto bastante mate. Los anillos de crecimiento se señalan en los despieces sobre costero, por trazas ligeramente más brillantes.

Características especiales. — Se ha señalado que la madera de duramen puede tener canales resiníferos, si bien ningún inconveniente de esta clase se ha encontrado en los lotes suministrados en el marco de la operación de promoción.

— Además es relativamente rica en sílice, lo que le da una cierta resistencia en relación con los ataques de los teredos, aunque al mismo tiempo, le da un carácter abrasivo señalado, con relación de los útiles de corta.

— Los ensayos efectuados con objeto de promocionar esta madera parece que ésta, en presencia de humedad, provoca una corrosión anormalmente rápida en ciertos metales.

— Se ha confundido a veces con el Bossé.

CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Densidad (masa volumétrica).—Seca al aire: 700 a 760 Kg/m³; media: 730 Kg/m³.—En verde: 1.000 Kg/m³.

Dureza.—Madera semi-dura (dureza Chalais-Mendon: 4).

Contracción volumétrica total: 14 %.

Contracción tangencial total (lineal): 8,5 %.

Contracción radial total (lineal): 4,0 %.

Estabilidad.—Se le ha señalado como muy estable en las condiciones normales de empleo de los climas templados.

Carga media de rotura a la compresión. — 54 M Pa (N/mm²).

Carga media de rotura a la flexión estática.— 120 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Poco o medianamente resistente.

Durabilidad natural y protección.—La madera de duramen de Kanda tiene una duración natural excelente, tanto en relación con los hongos de pudrición como en relación con los insectos (Lyctus, termes).

Presenta además una buena resistencia con relación a los xilófagos marinos. Esta durabilidad natural es suficiente para asegurarle una excelente conservación en climas templados, y en todos los empleos corrientes.

UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA

La Kanda es una madera de tonalidad pardo roja, semi-pesada, muy homogénea y bastante resistente y estable. Es adecuada para una amplia gama de empleos en forma de madera maciza: carpintería exterior e interior, parquet, cierres exteriores...

Sin embargo, se presenta abrasiva y por lo que parece indispensable la estelita o el carburo de tungsteno, para mantener una permanencia de corte en los útiles, satisfactoria desde un punto de vista industrial.

Aserrado.—El aserrado de la madera en fresco se hace lentamente sin ninguna dificultad especial, siempre que se utilicen láminas de sierra estelitadas y equipos relativamente potentes. Se han obtenido buenos resultados con una sierra de cinta de 1,30 m de diámetro de volantes y paso de dientes pequeño (45 mm).

Secado. El secado de la Kanda, tanto al aire libre como en secadero debe llevarse con mucha prudencia debida a los serios peligros de raja y cementación.

Parece preferible, desde el punto de vista cualitativo y aun desde el económico, el desaviado previo de la madera, protegida de la intemperie y del sol, para continuar con su secado en secadero de cámaras.

Elaboración.—La Kanda se elabora muy bien, pero es muy rica en sílice, por lo que desafilada rápidamente los útiles.

Tiene fibra recta y se cepilla, regruesa y molida perfectamente bien.

Su grano bastante fino, permite darle un acabado muy bueno.

Igualmente se tornea bien.

Uniones.—Los clavos, tornillos y clavijas metálicas penetran bien y dan un agarre realmente bueno.

La madera se encola fácilmente y las uniones resisten muy bien.

Acabados coloreados y barnices.—La Kanda se pinta y se barniza sin ninguna dificultad especial. Tiene una tonalidad natural suficientemente agradable para permitir los acabados industriales con barniz, sin necesidad del empleo de tintes (ebanistería principalmente).

Protección.—En los empleos corrientes se puede utilizar la Kanda sin tratamiento de protección. Si para más seguridad se le quiere dar una protección suplementaria, por ejemplo, no estar en contacto directo del suelo o de fuentes de humedad, el tratamiento es muy difícil de efectuar, ya que la madera es muy refractaria a los tratamientos de protección y a la penetración de los productos.

UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS

Los ensayos de desenrollo efectuados con la madera de Kanda, no permiten pronunciarse de forma definitiva respecto a la aptitud real de esta especie en relación con este tipo de transformación.

Se puede, no obstante, dar algunas indicaciones que pueden guiar al usuario.

— La Kanda es una especie cuyas trozas están bien conformadas y que tiene muy poca albura. Además la madera de duramen tiene características (color, grano, fibra...), que la presentan como una madera interesante para fabricaciones especiales, con los mismos títulos que el Makoré, por ejemplo, siempre que las trozas tengan pocas fendas.

Preparación de la madera-estufado.—Las trozas de Kanda que no se han estufado son muy difíciles de desenrollar y no pueden obtenerse resultados satisfactorios.

Teóricamente, un estufado a vapor libre durante, aproximadamente, 30 horas o un cocido en agua caliente (80° C) durante 50 horas, debe ser completamente satisfactorio para trozas de 0,7 m de diámetro.

Desenrollo.—En los ensayos efectuados, la Kanda ha demostrado ser muy abrasiva para las cuchillas, además de presentar nudos pequeños. No obstante la chapa obtenida es satisfactoria.

Fabricación del contrachapado.—En la actualidad no se dispone de información suficiente sobre este tema, si bien parece que esta madera no debe presentar ninguna dificultad especial en esta fabricación. Debe sencillamente señalarse que debido a su fibra generalmente rec-

ta y su densidad (masa volumétrica) importante, es indispensable efectuar un reglaje cuidadoso de la desenrolladora para evitar que la chapa no sea excesivamente abierta, lo que produciría con mucha frecuencia la rotura de la misma.

Teniendo en cuenta su durabilidad natural es presumible que pueda utilizarse esta especie, en un futuro, para tableros exteriores o de encofrado.

Corte a la plana.—Es posible la fabricación de chapas a la plana a partir de la madera de Kanda, pero se recomienda estufarla o mejor cocerla en agua caliente, antes de proceder al corte (para atenuar los inconvenientes que podrían originarse como consecuencia de los eventuales trazos de resina).

CONCLUSIONES

El conjunto de características de la Kanda nos la presentan como una madera semi-pesada y semidura, con grano más bien fino, pero cuyo color es bastante variable.

Sus propiedades físicas y mecánica son más bien buenas, pero su secado es difícil y lento,

y se presenta bastante abrasiva con relación de los útiles de corte.

En definitiva, constituye una madera buena para una amplia gama de empleos.

Podría en este sentido sustituir, en empleos corrientes, tanto al Roble como al Haya.

En particular, es muy adecuada para la fabricación de carpintería fina exterior, tales como ventanas, puertas-ventana, puertas-balcón, puertas de entrada, correderas, cierres exteriores..., debido a sus cualidades de estabilidad y durabilidad natural muy buena.

Igualmente, su agradable tonalidad puede hacerla apreciable en carpintería fina aparente y en interiores, parquets, acondicionamiento de inmuebles o de establecimientos comerciales...

Además, puede tomar un bonito pulimento y podría ser perfectamente adecuada para la fabricación de ciertos tipos de muebles.

Finalmente, con la condición de estufarla, parece que sería posible obtener buenas chapas desenrolladas o cortadas a la plana. En el primer caso podría dar lugar a tableros de gran resultado debido a sus condiciones mecánicas y su buena durabilidad natural; en el segundo caso podría servir para tableros decorativos utilizables en el mueble.

KOTIBE

Nombre botánico:

Nesogordonia papaverifera (Familia Sterculiaceae).

Nombres comerciales:

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

Costa de Marfil, Francia: Kotibé.

Ghana, Reino Unido: Danta.

Nigeria: Otutu.

Angola: Kissinhungo.

PROCEDENCIA Y ABASTECIMIENTOS

Distribución geográfica.—El Kotibé es una especie de luz que crece en terreno seco y consistente, y característica de los bosques secundarios. Penetra en el bosque denso a través de los valles de los ríos.

Su área de distribución se extiende desde la Costa de Marfil hasta Nigeria.

Países productores.—Costa de Marfil, Ghana, y en menos cantidad Nigeria. Es sobre todo abundante en la Costa de Marfil.

Hoy día existe posibilidad de obtener suministros de madera en rollo, de forma regular y en cantidades bastante importantes.

Actualmente el suministro en madera escuadrada es pequeño; pero teniendo en cuenta que es más racional, dado el bajo rendimiento del aserrado, se debería desarrollar en el futuro siempre que se estableciese una demanda regular para esta clase.

CARACTERISTICAS DE LAS TROZAS

Los troncos de Kotibé son cilíndricos, rectos o ligeramente sinuosos. Las trozas de pie del árbol pueden tener una sección sinuosa debido a que en la base del fuste presenta costillas.

La corteza es grisácea, muy escamosa, con rajaduras longitudinales. Se desprende en escamas corchosas; sin embargo, su color y aspecto pueden variar, según las condiciones de vida del árbol.

La sección transversal de los troncos es de color rosa más o menos oscuro. Las fendas que puede presentar no son generalmente ni importantes ni graves.

La albura que está claramente diferenciada es frecuentemente bastante gruesa, de 4 a 8 cm y más.

Lo más corriente es que tenga el corazón centrado.

Diámetro.—El diámetro medio de las trozas comerciales varía de 0,60 a 0,80 m. En la mayor

parte de los casos no es inferior a 0,50 m y raramente sobrepasa los 0,95 m.

Este carácter debe tenerse en cuenta junto al gran espesor de la albura.

Longitud del fuste.—El Kotibé es un árbol de talla grande. Su fuste alcanza, con bastante frecuencia, los 25 ó 30 m. Pero las trozas comerciales miden frecuentemente de 9 a 14 m.

Durabilidad de los rollos.—Las trozas de Kotibé tienen una durabilidad natural buena. Sin embargo, la albura no está libre del ataque de hongos e insectos, como sucede en la mayor parte de las frondosas. Si los rollos se transportan y apilan de forma normal y correcta, los peligros son pequeños y en cualquier caso los desperfectos, que se producen son muy poco importantes.

DESCRIPCION DE LA MADERA

La madera de Kotibé es de color pardo-pálido o pardo-rojizo. La albura está diferenciada y es de un color netamente más claro.

— Su color es estable y no se modifica con el tiempo, si la madera se pone en obra en las condiciones normales de empleo.

— El grano es fino y la fibra frecuentemente recta.

— El repelo (contrahilo) se presenta con bastante frecuencia. Puede dar en los despieces radiales un aspecto finamente alistado de aspecto agradable.

— Los despieces pueden presentar finas vetas blancuzcas. Presentan también y bastante frecuentemente, nudos sanos de muy pequeño diámetro (alrededor de 5 mm), a veces agrupados en «pata de gato».

— Las chapas cortadas a la plana puede presentar un «moiré» de una apariencia muy bella.

CARACTERISTICAS TECNOLOGICAS

El Kotibé es una madera semi-pesada y semi-dura, que presenta características notablemente constantes y elevadas.

Densidad (masa volumétrica).—De 750 a 800 Kg/m³ en estado seco.

Dureza.—Madera semi-dura (dureza Chalais-Meudon: 5,6).

Contracción volumétrica total: 14 %.

Contracción tangencial total (lineal): 9 %.

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

Estabilidad.—Madera medianamente estable

en las condiciones normales de empleo (correspondiente a especie de movimiento medio en las condiciones utilizadas en el Reino Unido). Sin embargo, en los estudios hechos se ha comportado como una madera muy estable después de seca.

Carga media de retura a la compresión. — 65 M Pa (N/mm²).

Carga media de rotura a la flexión estática.— 140 M Pa (N/mm²).

Resistencia al choque.—Buena.

Módulo de elasticidad a la flexión.—Alrededor de 11.000 M Pa (N/mm²).

Durabilidad natural y protección.—La madera perfecta de Kotibé, posee una durabilidad natural muy buena.

Como consecuencia de lo anterior, se conserva de forma excelente, frente a los hongos, sin que sea necesario recurrir a un tratamiento de protección, salvo en aquellos casos que sean extremadamente favorables para que se produzcan ataques biológicos (contacto con el suelo o una fuente permanente de humedad).

Por otra parte, tiene una buena resistencia a los insectos xilófagos.

UTILIZACION DE LA MADERA MACIZA

Aserrado.—Como en la mayor parte de las maderas tropicales, el aserrado del Kotibé requiere disponer de maquinaria resistente y potente. Además, siendo algunas trozas bastante abrasivas, el desgaste de los dientes puede ser muy rápido. Pero este inconveniente puede subsanarse fácilmente con el estelitado de los dientes de la sierra. Sin embargo, su aserrado no es difícil y la madera se comporta de una forma muy homogénea.

El rendimiento del aserrado es frecuentemente mediocre debido al pequeño diámetro de las trozas, a la importancia de la albura y a la conformación más o menos irregular de los troncos.

Secado. — El secado en cámaras del Kotibé (secadero convencional y aun en cámara caliente holandesa o en secadero de deshidratación), debe llevarse a cabo con muchas precauciones. Es la operación más delicada. En efecto, si se lleva el secado de forma muy rápida, se corre el peligro de ver aparecer los fenómenos de estancamiento del secado e incluso de cementado. Se puede evitar estas dificultades con un presecado al aire libre.

La cédula de secado, que se recoge a continuación, puede utilizarse con éxito para efectuar el secado de Kotibé a espesores de hasta 42 mm, en secadero convencional.

Humedad de la madera %	Temperatura termómetro seco °C	Temperatura termómetro húmedo °C	Humedad relativa del aire %
verde	50	45	85
40	54	50	80
35	58	53	75
30	62	54	65
25	66	55	55
20	70	56	50
15	74	58	48

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

Elaboración (trabajo).—Aun considerando su dureza y la existencia bastante frecuente de repelo (contrahilo), el Kotibé es una madera que se trabaja muy bien con los útiles normales para elaborar las maderas tropicales.

Se cepilla (regruesa) bien, pero cuando se necesita una superficie perfecta, es interesante emplear útiles con ángulo de ataque pequeño (15-20°), como se hace siempre con madera de repelo. En la mayor parte de los casos, el lijado eliminará fácilmente las pequeñas asperezas que puedan producirse de forma eventual.

Se perfila y trabaja a tupí muy bien y sin saltar astillas.

Se trabaja bien con las máquinas escopleadoras.

Además se tornea y talla muy bien.

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

Los peligros de raja son mínimos. No obstante, en la industria cuando se emplean métodos rápidos de clavado y atornillado se recomienda hacer un hueco previo.

El encolado, tanto en colas vinílicas como con colas fenólicas, da excelentes resultados y no presenta ningún problema.

Acabado teñido y barnizado.—Con esta especie, en todos los casos, y en particular en el mucble, los productos habituales de acabado tanto coloreados como barnices, no presenta ningún problema en cuanto a su empleo.

Sin embargo, algunas veces, especialmente en carpintería fina se aplica un igualador de color, aunque no sea necesario en la mayoría de los casos. Esta operación se hace sin dificultades.

Protección.—Únicamente es necesario cuando se empleen piezas con albura y en condiciones anormales de empleo.

UTILIZACION DE LA MADERA EN CHAPAS

Debido a sus condiciones estéticas, el Kotibé es una especie adecuada para su corte a la

plana. Igualmente es adecuada para la obtención de chapas finas de decoración mediante el desenrollo, si bien, esta utilización no está actualmente muy desarrollada.

Corte a la plana.—Dadas sus características, en especial su densidad (masa volumétrica) y su dureza, se recomienda efectuar el estufado del Kotibé para facilitar el corte y mejorar la calidad de las chapas. A título informativo, un estufado de 48 h. a 100° C ha dado buenos resultados.

Hay, sin embargo, que señalar, que en algunas trozas pueden presentarse algunas veces, vetas blanquecinas que perjudican su valor decorativo, lo que hace que se desvaloricen bastante.

CONCLUSIONES

El Kotibé es una madera semi-pesada que posee buenas cualidades, tanto desde el punto de vista estético como de sus características mecánicas. Se trabaja fácilmente y da un bello acabado. Además resiste bien los agentes biológicos de degradación. Sin embargo, su secado es delicado y exige siempre mucho cuidado.

Se considera una madera excelente para la fabricación de carpintería exterior barnizada, tal como vidrieras, puertas vidrieras, puertas de entrada...

En carpintería interior hecha cuidadosamente puede ser muy útil, especialmente en tarima y parquet mosaico, escaleras (presenta, en efecto, buena resistencia al desgaste), puertas interiores trabajadas...

Su aspecto es agradable, su grano fino, su buen pulimento la hace apreciada en el mueble en los que se utiliza, especialmente en los de estilo.

Es apropiada para empleos en tornería y en escultura. Se utiliza con éxito en la fabricación de mangos de herramientas en sustitución del Fresno, dada su elasticidad y resistencia al choque.

Por otra parte, es una de las raras maderas tropicales apta para el curvado al vapor.

Por último, existen algunas utilizaciones en chapa plana, finas y de decoración, para los Kotibés moiré o alistados.