

FICHAS TECNOLÓGICAS

Córtese
por
esta
línea

Especie forestal: *Fitzroya cupressoides*, (Mol) Johnston

Sinonimia: *Fitzroya patagónica*, Hook

Nombres comerciales

Alerce de Chile (España)

Alerce de Chile (Francia)

Alerce de Chile (Italia)

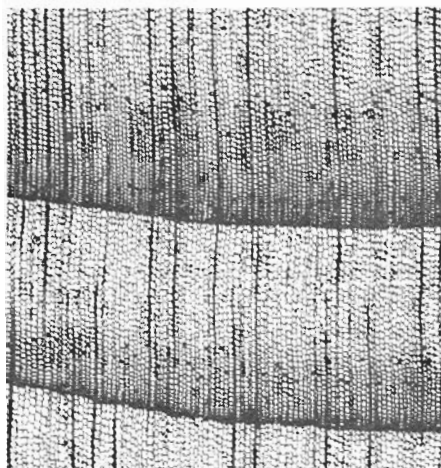
Alerce de Chile (Inglaterra)

Alerce de Chile (Alemania)

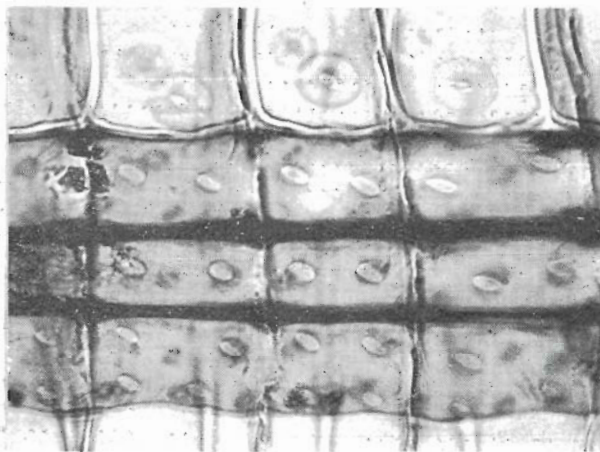
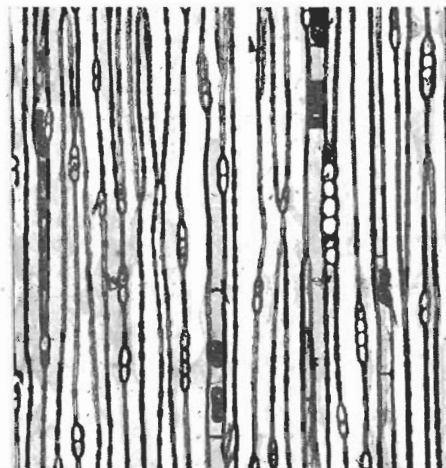
Alerce; Lahuan o Lahuen (Argentina y Chile)

También se le conoce como Alerce de la Patagonia.

Sección Transversal x 25



Sección Tangencial x 75



Sección Radial x 550

LAS PRINCIPALES MADERAS
COMERCIALES DEL MUNDO

FICHAS TECNOLÓGICAS

Córtese
por
esta
línea

CARACTERÍSTICAS BOTANICAS DE LA ESPECIE

Árbol de primera magnitud que en su país llega a alcanzar los 45 m. de altura y 7 m. de circunferencia, en Europa mucho menos. La corteza es blanca, saltada aquí y allá de algunas manchitas negras. Ramas potentes en estructura irregular.

Hojas alternas, conduplicadas en el brote, ovales y a veces ovales-oblongas, atenuadas o cuneiformes en la base, de 10 a 22 cm. de longitud, 8-10 cm. de anchura, tomentosas, por la parte inferior y de color blanco sedoso; en estado adulto verde brillante. Nervadura robusta, visible. Pecíolo largo de 10-18 mm., robusto. Estípulas lineales, estrechas en la base, pubescentes de 0,8 a 1,25 cm. de longitud.

Aumentos masculinos de 6-8 cm. de longitud casi glabros, eje pulberulento, perianto bastante simétrico, 2-3 mm. de diámetro amarillo brillante, pubescente, con 4-6 lóbulos, ovales. Estambres gruesos. Amentos femeninos con 3-6 flores, eje muy corto o bastante largo, a veces en el mismo árbol, de color rojo brillante, ovales sus escamas, hirsutas. Perianto con lóbulos ovales-agudos, estilos nulos o rudimentarios, estigmas muy espesos. Pedúnculo fructífero casi nulo.

Cúpula de la bellota cubriendo 1/4 de ella. El diámetro de la bellota de 1,2-2 cm. lustrada

de un moreno tirando a color claro. De sabor dulce.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

En Florida hasta los 50° de latitud, Virginia, Pensilvania, Ohio y Montes Alleghanes en su parte oeste (E.E.UU.) y zona meridional del Canadá.

APLICACIONES DE LA MADERA

Por su dureza y natural duración es una de las maderas preferidas para traviesas de ferrocarril. Si a las anteriores cualidades añadimos su poca permeabilidad a los líquidos, tendremos las principales razones por las que se emplea también muchísimo en tonclería. También se usa para postes, apeas de mina, recipientes para ácidos y en construcción.

Es muy buena como combustible por su alto poder calorífico.

Por su resistencia a la abrasión, dureza, buen acabado y belleza, es ampliamente utilizada para parquet. También se usa para la obtención de chapa y construcción de puertas, marcos y ventanas.

Otros usos son la construcción de barcos, embalajes, muebles de cocina, etc.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A—Características Macroscópicas

Albura blanquecina o pardo claro, fina o gruesa; duramen abundante pardo claro o pardo oscuro; madera sin olor o sabor característico, generalmente de fibra recta, pesada o muy pesada y dura o muy dura.

Anillos de crecimiento anual claramente visibles excepto en zonas de crecimiento lento, es típicamente madera de anillos porosos.

Con una lupa de 10 aumentos, veremos en la sección transversal, a la que previamente se ha dado un corte a fin de tener una superficie nítida, los siguientes elementos:

Vasos: Poros o vasos de primavera grandes claramente visibles que forman una banda de 1 a 3 vasos a lo ancho, a menudo ocluidos con tylos, en particular en el duramen; vasos numerosos en la madera de verano pequeños, difícilmente apreciables con lupa, distribuidos radialmente en formas flameadas en las cuales los vasos de madera de verano están insertados, generalmente colocados en líneas tangenciales finas más o menos regulares en la parte externa del anillo.

ble) y estrechos (simples). Radios anchos bien visibles incluso a simple vista, separados por algunos o muchos radios estrechos, apareciendo sobre la superficie tangencial como líneas onduladas ampliamente espaciadas de distinta longitud que se extienden a lo largo de sus fibras, formando los clásicos espejuelos de los robles en la sección radial. Los radios estrechos son mucho más numerosos que los radios anchos, no visibles sin aumento.

Fibras: La masa más compacta de esta madera está formada por fibras, no visible su contorno individual con lupa.

Parénquima: De varios tipos, el más clásico y fácilmente observable con lupa, forma con frecuencia estrechas bandas tangenciales más o menos regulares distribuidas en otras porciones del anillo.

Anillos de crecimiento: Anuales, muy distinguibles excepto en los troncos de crecimiento muy lento. La transición de la madera de primavera a la de verano, brusca o algo gradual.

Radios leñosos: De dos tipos, anchos (tipo ro-

B.—Características Microscópicas

Vasos: El número de vasos de la madera de verano es de unos 20 a 120 por mm^2 . Los vasos de la madera de primavera son de diámetro mucho más grande, con 180 a 380 μ .

Perforaciones simples en placas.

Las punteaduras que comunican con células contiguas son de forma orbicular a ovales, de 6 a 10 μ de diámetro.

Radios leñosos: Radios anchos (compuestos) seriados con un total de 12 a 30 células y 150 a 400 μ de ancho en su parte central y muchas células en altura a lo largo de la fibra.

Fibras: Fibras de paredes de grosor medio a gruesas, frecuentemente gelatinosas, de diámetro variable entre 14 a 22 μ .

Traqueidas vasicéntricas: Presentes. Mezcladas con parénquima, forman la mayor parte del tejido conjuntivo existente entre los vasos de la madera de primavera y los radios. También se encuentran en las regiones flameadas donde se insertan los vasos de la madera de verano.

Parénquima: Abundante, se presenta de varias formas: Parénquima paratraqueal entremezclado con las traqueidas. Parénquima paratraqueal difuso, se localiza en las zonas fibrosas hacia los márgenes exteriores del anillo, exhibiendo una tendencia más o menos acentuada a formar líneas concéntricas de parénquima paratraqueal.

II. — CARACTERÍSTICAS FÍSICO-MECÁNICAS

A.—Características físicas:

Su peso específico seca al aire es de 0,73 gr/cm^3 .

Peso: Pesada a muy pesada.

Dureza: Dura a muy dura.

B.—Características mecánicas:

Resistencia a la flexión: elevada.

Resistencia a la compresión: 495 Kg/cm^2 .

Módulo de elasticidad: 114.000 Kg/cm^2 .

Trabajo hasta la rotura: alto.

BIBLIOGRAFIA

Camus A. «Les Chênes».

Mouillefert P. «Arbres et Arbriseaux».

H. P. Brown y A. J. Panshin «Commercial Timbers of the United States».

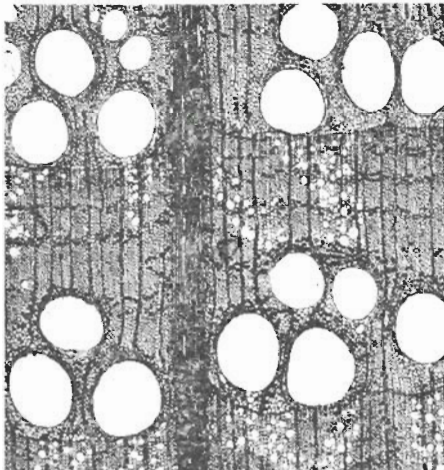
Archivos del Laboratorio de Anatomía de la Madera del Departamento de Madera y Corcho del I.N.I.A.

Especie forestal: *Quercus alba* L.

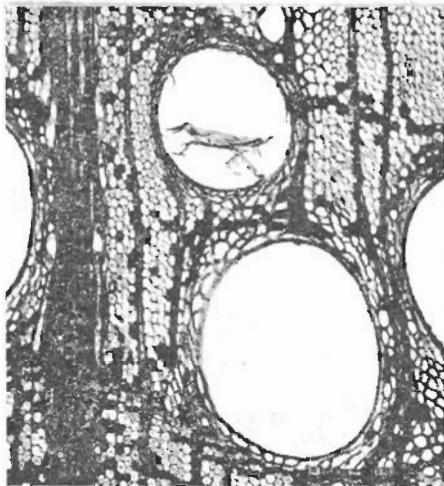
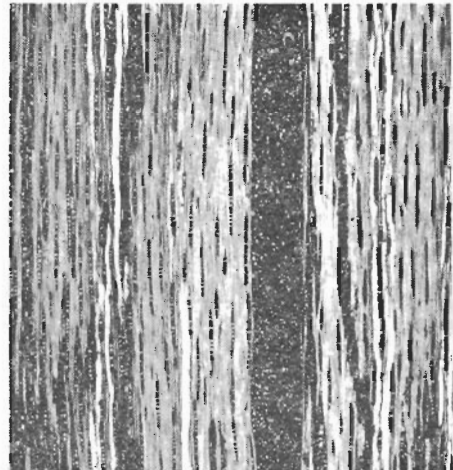
Nombres comerciales

Roble blanco americano (España)
Chêne blanc d'Amérique (Francia y Canadá)
Quercia bianca americana (Italia)
American White oak (Inglaterra)
Amerikanische Weissiche (Alemania)
True white oak (U. S. A.)

Sección Transversal x 25



Sección Tangencial x 25



Sección Transversal x 75

Sección Tangencial x 75

CARACTERISTICAS BOTANICAS DE LA ESPECIE

Alcanza hasta 50 m. de altura, con diámetros que oscilan entre 1-3 m. Es de porte forestal excelente con un fuste recto y cilíndrico más o menos, 20-25 m. de largo y una copa reducida y estrechamente piramidal. Su corteza de color pardo rojizo es muy fibrosa, desprendiéndose en largas fajas longitudinales. Hojas perennes, escamiformes, sésiles, dispuestas en verticilos, trimeros decurrentes, oblongas o lanceoladas, de 4-7 mm. de longitud \times 1,5-2 mm. de ancho, verde oscuras, presentando en la cara inferior dos bandas estomáticas blanquecinas dispuestas a ambos lados de la nervadura principal.

Arboles monoicos o disoicos. Inflorescencias masculinas axilar, cilíndrica, de 3-6 mm. de longitud \times 2-2,5 mm. de diámetro, formada por 15-24 microsporófilos con 4-5 microsporangios, salvo los epicales, que los poseen en menor número. Inflorescencias femeninas terminales compuestas por tres verticilos trimeros de macrosporofilos; el superior es el más desarrollado y posee tres macrosporofilos oval-orbiculares, de 4-5 mm. de ancho, los cuales son triovulados; el verticilo medio es menor que el anterior y puede ser estéril o fértil. En este último caso, rara vez se presenta con más de un óvulo por cada macrosporofilo; el verticilo

inferior es estéril y muy reducido. Como subgloboso de 8 mm. de diámetro, compuesto por 9 escamas leñosas. Los conos se abren a la madurez, dejando ver semillas de 3-4,5 mm. de longitud con 2 ó 3 alas laterales, las alas son membranosas y semicirculares.

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Neuquén, Río Negro y Chubut (Argentina) y en Chile Central.

APLICACIONES DE LA MADERA

Pertenece a la zona norte o Valdiviana de la formación de los bosques subantárticos. Habita preferentemente en lugares húmedos, llegando a encontrar sobre suelos marcadamente pantanosos. Frecuentemente forma masas puras denominadas alerzales, pero también vive asociada con otras especies. Clima húmedo y cálido.

Forma el estrato superior y se encuentra en vías de desaparición.

Construcción de viviendas, lápices, instrumentos musicales y ebanistería en general.

Es muy estable, no mueve y casi incorruptible; se usa en obras a la intemperie, tejados y carpintería rural. En general se aplica para toda clase de construcciones ligeras y duraderas.

I. ESTRUCTURA LEÑOSA

A.—Características Macroscópicas

Albura blanco-amarillenta y duramen pardo rojizo claro M-442 (UNE 48103). Textura homogénea, grano fino y vetado pronunciado. Madera blanda y liviana, es suave al tacto cuando sus caras longitudinales están bien pulimentadas. Anillos de crecimiento uniforme, estrechos y bien marcados. Ausencia total de vasos, dato éste por el que se llega con facilidad a clasificarla dentro del orden de las coníferales.

Dentro de las coníferas, esta madera, por su homogeneidad, ofrece pocos caracteres ex-

ternos para su eficiente clasificación a simple vista, por lo que, siguiendo el estudio macroscópico tendremos que auxiliarnos con una lupa de X 10.

En la sección transversal, con la lupa descrita observamos una masa compacta formada por múltiples traqueidas. Ausencia de canales resiníferos verticales.

Radios leñosos extremadamente finos y anillos anuales estrechos, numerosos y separación uniforme. Células de parenquima presentes pero no visibles con la lupa.

B.—Características Microscópicas

Traqueidas: Traqueidas longitudinales, generalmente de sección rectangular dispuestas en filas radiales. Las traqueidas de la zona de verano se presentan más alargadas en sentido tangencial. Zona de verano compuesta por 6 a 9 células de ancho.

El diámetro tangencial máximo de las traqueidas de primavera es de 35 μ y el grosor medio de sus paredes, medido también en sentido tangencial, es de 1 a 2 μ .

Punteaduras areoladas en la sección radial, dispuestas en general en una sola fila, aunque también se presentan en dos filas en las traqueidas de la zona de primavera. El diámetro de las punteaduras en las traqueidas de primavera es de 2 a 3 μ y de 15 a 16 μ para la areola.

Ausencia de engrosamientos helicoidales.

Canales resiníferos: Canales verticales y ho-

rizontales fisiológicos y ausentes, muy raramente presenta canales de tipo patológico.

Radíos leñosos: Exclusivamente uniseriados y de una a ocho células de altura, siendo los más abundantes de dos a tres. Homogéneos, pues están constituidos únicamente por células de parénquima de 10 a 13 μ de ancho.

Las punteaduras del campo de cruce con las traqueidas son de tipo cupresoide con 2 a 4 punteaduras por cruce, alineadas de dos en dos.

Parénquima vertical: Difuso por ambas zonas del anillo. Es muy raro encontrar células pareadas. También se presentan en la zona terminal del anillo.

Contenido celular: Casi la totalidad de las células de parénquima vertical y algunas del radio leñoso están llenas de sustancias protoplásmicas solidificadas, de color pardo rojizo.

II. - CARACTERISTICAS FISICO-MECANICAS

A.—Características físicas:

Dureza: de blanda a medianamente dura, y ligera.

Peso específico: humedad al 12% - 0,450 - 0,500.

B.—Características mecánicas:

Flexión estable: Carga en el límite de proporcionalidad: Húmeda, 275 Kg/cm²; al 12% de humedad, 398 Kg/cm².

Módulo de rotura: Húmeda, 422 Kg/cm²; al 12% de humedad, 610 Kg/cm².

Módulo de elasticidad: Húmeda, 66.000 kilogramos/cm²; al 12% de humedad, 82.000 kilogramos/cm².

Flexión dinámica: Carga en el límite de proporcionalidad: Húmeda, 525 Kg/cm².

Compresión paralela a la fibra: Carga en el límite de proporcionalidad: Húmeda, 147 kilogramos/cm²; al 12% de humedad, 288 Kg/cm².

Carga de rotura: Húmeda, 189 Kg/cm²; al 12% de humedad, 362 Kg/cm².

Módulo de elasticidad: Húmeda, 81.000 kilogramos/cm²; al 12% de humedad, 97.000 kilogramos/cm².

Compresión normal a la fibra: Carga en el límite de proporcionalidad: Húmeda, 21 kilogramo/cm²; al 12% de humedad, 46 Kg/cm².

BIBLIOGRAFIA

Tortorelli, L. A.: Maderas argentinas.
Constantino, J. A.: Arboles forestales argentinos.
Archivos del Laboratorio de Anatomía de la Madera del Departamento de Madera y Corcho del I.N.I.A.