

ESTUDIO DENDROLOGICO DE LAS ESTIRACACEAS ARGENTINAS

Por LUCAS TORTORELLI y JULIO A. CASTIGLIONI

ABSTRACT

Dendrological Study of the Argentine "Styracaceae".

After a general introduction considering the *Styracaceae* and its products, the authors give systematical keys and descriptions of the species *St. leprosus* and *St. subargenteus*. Both species grow in Argentine. Careful descriptions of the wood are added.

La familia de las Estiracáceas (*Styracaceae*)¹, estrechamente ligada a las Sapotáceas (*Sapotaceae*), Simplicáceas (*Symplocaceae*) y Ebenáceas (*Ebenaceae*), pertenecen al orden de las *Ebenales*, suborden Diospirineas (*Diospyrineae*).

Todas sus especies son leñosas, con madera de características interesantes; tienen hojas alternas, simples y estipuladas, con flores regulares y hermafroditas², generalmente pentámeras, dispuestas en inflorescencias ubicadas por lo común en las axilas de las hojas superiores. Los órganos florales y vegetativos, se hallan con frecuencia densamente cubiertos de pelos estrellados o escamiformes.

Las Estiracáceas comprenden unos 10 géneros, con más de 100 especies de árboles y arbustos distribuidos en las regiones tropicales, subtropicales y templadas de América, Europa, Africa y Asia.

¹ Del género *Styrax*, antiguo nombre griego del "estoraque" (*Styrax officinalis* L.).

² Excepcionalmente existen flores dimorfas (*Halesia carolina* L.) con hermafroditas grandes y masculinas pequeñas.

Entre los géneros principales podemos citar los siguientes:

Halesia L. (= *Mohrodendron* Britt.), con tres especies en los estados orientales de EE.UU. y una en la parte este de China;

Pterostyrax Sieb. et Zucc. y *Alniphyllum* Mats., con cuatro y tres especies respectivamente en Asia oriental; *Afrostyrax* Perr. et Gilg, con dos y tres especies en Africa tropical; *Pamphilia* Mart. integrado por dos o tres especies de arbustos y árboles de reducidas dimensiones distribuidos en el sudeste del Brasil; *Rehderodendron* Hu. y *Sinojackia* Hu. con dos y tres especies respectivamente en el sud y oeste de China y *Styrax*, género básico de la familia, con cerca de 100 especies diseminadas en los continentes citados, con excepción de Africa y Australia, donde no se han hallado aún representantes. El género *Diclidanthera* Mart. con cuatro especies sudamericanas, que fué ubicado originalmente por su autor entre las Estiracáceas, debe excluirse de esta familia, ya que después de numerosos estudios sistemáticos realizados por varios botánicos, con resultados no siempre coincidentes, Sprague y Sandwith (1932), demostraron que la posición más correcta sería en la familia de las Poligaláceas, opinión sustentada posteriormente por C. A. O'Donnell¹.

De esta breve reseña se deduce que la familia se halla representada en América por especies pertenecientes a tres géneros *Halesia*, *Pamphilia* y *Styrax*, de los cuales los dos primeros son exclusivamente americanos.

El género *Styrax* es el de más amplia difusión universal y el más rico en especies; dos de ellas son los únicos miembros de la familia que forman parte integrante de la flora dendrológica argentina: *Styrax leprosus* y *St. subargenteus*.

En América las especies de *Styrax* se encuentran distribuidas en las regiones templadas, subtropicales y tropicales, extendiéndose su área geográfica desde el sur de Estados Unidos de Norte América hasta el norte de Argentina, pasando por Méjico, Centroamérica, Venezuela, Guayana Inglesa, Brasil y Paraguay. La mayor concentración de especies se observa en

¹ La posición sistemática de *Diclidanthera* Mart., *Lilloa*, 6: 207-212, 2 lám.; 1941.

las regiones tropicales; en nuestras selvas se manifiestan en forma tan exigua debido a que se hallan ubicadas en la zona marginal de dispersión del género.

Numerosas especies de Estiracáceas han sido objeto de múltiples aplicaciones, pero la que indiscutiblemente tiene mayor importancia económica en la actualidad es la obtención del benjuí. Esta sustancia es una resina balsámica que se extrae mediante incisiones practicadas en el tronco y ramas de varias especies de *Styrax* del sudeste de Asia y de las Indias Orientales. Las heridas se realizan en forma de pequeñas placas triangulares que interesan la corteza y parte de la albura, alineadas en sentido longitudinal y repetidas 5 a 6 veces por año; la planta entonces exuda en las partes lesionadas una resina blanquecina que se endurece en contacto con el aire y luego se recoge. Los árboles comienzan a producir a los 5-7 años y a los 12 años dan aproximadamente 1,5 kg de benjuí; las plantas jóvenes segregan resina blanquecina, que es la más estimada (benjuí amigdalóide), pero al tiempo que el árbol envejece esta se colorea perdiendo parte de su valor comercial (benjuí común).

Según su procedencia geográfica, origen específico y composición química, se distinguen dos clases comerciales de benjuí; "benjuí de Siam", proveniente del *Styrax benzoides* Craib y *St. tonkinense* Craib ex Hartwich, que afecta la forma de lágrimas amarillentas o parduzcas, duras y quebradizas a la temperatura ordinaria y el "benjuí de Sumatra", extraído del *Styrax Benzoin* Dryand., de color rojizo o castaño-grisáceo.

El benjuí contiene vainillina, una resina, un aceite esencial, ácido benzoico (el de Siam) y ácido cinámico (el de Sumatra). El benjuí, que es muy aromático, con olor a vainilla, se utiliza en medicina como estimulante y expectorante (tintura de benjuí), en la preparación de perfumes, jabones, agua colonia, lociones, pastas dentrificas, incienso y otros materiales de fumigación, por sus propiedades aromáticas y preservativas. También se emplea para la obtención del ácido benzoico por destilación y para perfumar lacas y barnices finos.

Durante mucho tiempo fué utilizado el "estoraque" (*Styrax officinalis* L.), originario de la región mediterránea de Europa

y Asia Menor, para sustituir con su resina sólida al "estoraque líquido" (*Styrax liquidus*) proveniente del *Liquidambar orientalis* Mill., muy empleado en perfumería como fijador, en la fabricación de lacas e incienso y elaboración de tabacos por su aroma y en medicina, por sus propiedades estimulantes para las mucosas y en el tratamiento de la sarna.

En el Brasil se extrae del *Styrax ferrugineus* Nees et Mart. un bálsamo aromático que se destina a idénticos usos que el "estoraque".

Según referencia de Chodat y Hassler¹, de *Styrax leprosus* se obtiene también una resina balsámica que se empleaba localmente en el Paraguay como incienso en las iglesias y con ella, los nativos elaboraban ungüentos para tratar ciertas afecciones cutáneas. Por tal motivo sería interesante investigar en nuestro país la sustancia producida por la citada especie y muy probablemente por *St. subargenteus*, aún cuando no existen datos cuali-cuantitativos concretos sobre esta última para reunir antecedentes relacionados a ulteriores aplicaciones.

La característica de formar resinas aromáticas parece ser frecuente en la familia, ya que especies de otros géneros también la poseen. Tal es el caso del "benjoero" (*Pamphilia*, varias especies) del sur del Brasil, a cuya producción se la denomina localmente "incienso americano".

Numerosas especies de *Styrax* (*St. grandifolia* Ait., *St. americana* Lam., *St. japonica* Sieb. et Zucc., *St. Wilsonii* Rehd., *St. Obassia* Sieb. et Zucc., *St. dasyantha* Perk., etc.) se cultivan como árboles y arbustos ornamentales por la elegancia del porte, vistosidad del follaje y fragancia de sus flores. Son de rápido crecimiento y se reproducen fácilmente por semillas y algunas especies por multiplicación agámica. Las especies argentinas y en particular *Styrax leprosus*, podrían ser utilizadas con éxito como elemento decorativo en parques y grandes jardines, por su hermoso follaje plateado muy similar al del "olivo de Rusia o Bohemia" (*Eleagnus angustifolia* L.), que se cultiva en la región de Cuyo con el nombre de "arabia".

¹ Bull. Herb. Boiss., 3 (2): 913; 1903.

STYRAX¹ Tournef. ex L.

Tournefort, *Institut.*, 1: 598, t. 369. 1719. - Linneo, *Syst.*, ed. 1:735; *Gen.*, ed. 1, 143 n^o 401.1737; L. *Spec. plant.*, ed. 1:444.1753. - Jussieu, *Gen.*: 156. 1789.—Endlicher, *Gen. plant.*, 743, n^o 4252.1836-40. - A. De Candolle en DC., *Prodr.*, 8: 259. 1844. - Sepbert en Martius, *Fl. Bras.*, 7:188. 1868. - Benth et Hooker f., *Gen. plant.*, 2:669. 1876 - Gürke en Engler und Prantl, *Pflanzenfam.*, 4⁽¹⁾: 177. 1891. - Perkins en Engler, *Pflanzenreich*, 4.241 (30): 17. 1907.

Trichogamila P. Br., *Hist. Jamaic.*, 218. 1756.

Strigilia Cav., *Diss.*, 7: 358, t. 201. 1789.

Cyrta Lour., *Fl. Cochinch.*, 278. 1790.

Foveolaria R. et Pav., *Fl. Peruv. et Chil. Prodr.*, 57, t. 9. 1794.

Tremanthus Pers., *Syn.*, 1: 467. 1805.

Benzoin Hayne, *Arzneigen. Gew.*, 11, t. 24. 1829.

Especie lectotípica: *Styrax officinalis* L.

Flores actinomorfas, hermafroditas, dispuestas en racimos simples, paucifloros, axilares. Caliz turbinado-campanulado, truncado, 5-denticulado, pubescente. Corola gamopétala, 5-fida, segmentos soldados entre sí sólo en la base, con pubescencia estrellada o escamosa en la parte externa, prefloración valvada e imbricada. Estambres diplostémonos, unidos a la corola, filamentos connados en la base, comprimidos y barbados en la porción libre; anteras lineales, basifijas, con dehiscencia longitudinal introrsa; polen subgloboso con 3 pliegues y 3 poros. Ovario unido al caliz por la base, pubescente, trilobular cuando joven, luego de la antesis unilocular con tabiques incompletos, con bordes axilares libres y engrosados, óvulos numerosos, anátropos; estilo simple, estigma capitado o inconspicuo, oscuramente trilobado. Fruto seco, monospermo por aborto, raro 2-seminado, con pericarpio endurecido, indehisciente, estipitado, con la base cubierta por el cáliz, oblongo-clip-

¹ Antiguo nombre griego del "estoraque" (*Styrax officinalis*).

soideo, pubescente. Semilla subglobosa o elipsoidea, hilo basililar, testa glabra, albumen carnososo, con aceite, embrión recto, radícula alargada, redondeada, cotiledones anchos, foliáceos.

Árboles y arbustos de follaje persistente o caduco, con tricomas estrellados, fasciculados o escamosos que cubren más o menos densamente los órganos vegetativos y florales; cerca de 100 especies distribuidas en las regiones tropicales, subtropicales y templado-cálidas del mundo (excepto África y Australia).

Las especies de este género fueron agrupadas por Gürke en dos secciones: *Imbricatae* y *Valvatae*, teniendo para ello en cuenta la consistencia, forma y disposición de los pétalos en el botón floral.

Posteriormente Perkins modificó la sistemática del género dividiendo en las secciones *Eustyrax* y *Foveolaria*, incluyendo dentro de la primera las dos secciones de Gürke con el rango de serie.

Las especies argentinas pertenecen a la Sección *Eustyrax*, serie *Valvatae*.

CLAVE PARA DETERMINACION DE LAS ESPECIES

- I.— Ramas jóvenes, hipofilo e inflorescencias densamente cubiertas de pelos escamosos peltados, de estructura radiada (Lám. I, f.);
1. *St. leprosus*.
- II.— Ramas jóvenes, hipofilo e inflorescencias densamente cubiertas de pelos estrellados o fasciculados. (Lám. III, e);
2. *St. subargenteus*.

CLAVE PARA LA DETERMINACION DE LOS LENOS

- I.— Leño con poros numerosos, preferentemente múltiples, bi y triseriados y solitarios; diámetro medio 100 μ , mínimo 70 μ y máximo 120 μ ; fibras de 1200 a 1600 μ ; radios multiseriados frecuentes. (Lám. II).
1. *St. leprosus*.
- II.— Leño con poros muy numerosos, preferentemente múltiples unidos de 4 a 2-5 y agrupados; más escasos solitarios; diámetro medio 75 μ , mínimo 35 μ y máximo 90 μ ; fibras de 720 a 1200 μ ; radios leñosos multiseriados muy escasos. (Lám. IV).
2. *St. subargenteus*.

Styrax leprosus Hook. et Arn.

(Lám. I y II)

Hooker et Arnott en *Hook.*, Journ Bot. 1: 282. 1834. - A.DC. en DC., *Prodr.*, 8: 268. 1844. - Seub. en Martius, *Fl. Bras.*, 7: 188, t. 69, f. 2. 1868. - Perkins en Engler, *Pflanzenreich*, 4.241 (30): 66. 1907.

Strigilia leprosa Miers, *Contrib. Bot.*, 1: 185. 1851-61.

Styrax leprosus f. *latifolia* Chodat, en *Bull. Herb. Boiss.*, 3 (2): 913. 1903.

Nombre vulgar. - "carne de vaca", "maría molle".

DESCRIPCION DEL ARBOL

Árbol de 7-18 m de altura y 20-50 cm de diámetro¹, de porte erguido, corteza delgada, grisácea, con manchas de color castaño claro, desprendiéndose en pequeñas placas irregulares. Ramitas terminales delgadas, angulosas, con internodios cortos (5-12 mm), densamente revestidas hacia el ápice por pelos escamosos peltados, argenteos y ferrugíneos, más abajo glabrescentes. Hojas agrupadas en el extremo de las ramas; peciolo acanalado de 4-8 mm long., con pubescencia escamosa; lámina elíptica a elíptico-lanceolada, de 2,5 a 9 cm long. y 1-3 cm lat., cuneada en la base, aguda o levemente acuminada en el ápice, margen entero algo ondulado, epifilo verde claro oliváceo (i.s. ferrugíneo), reticulado, con pelos escamosos peltados ralos hipofilo plateado brillante, integramente revestido por pelos escamosos peltados, nervadura principal y secundarias (6-12) prominentes. Inflorescencias constituidas por racimos simples, paucifloros (3-8 flores) axilares, más cortos que las hojas, de 2,5-5 cm long., pedicelos cubiertos por pelos escamosos de 4-8 mm long., bracteolas en el pedicelo o base del caliz, encorvadas, inconspicuas. Flores de 10-12 mm long.; caliz

¹ Para tener datos más precisos sobre las dimensiones que puede alcanzar esta especie, han sido consultadas las planillas de la Sección Mapa Forestal de la Dirección General de Bosques.

muy brevemente 5-denticulado, pubescente, con pelos escamosos en la parte externa e interna, de 2,5-3,5 mm long. \times 3,5-4 mm lat., pétalos 5, prefloración valvada, soldados entre sí en la base, tubo breve 1-1,5 mm long., lineal-oblongos, de 8-12 mm long. \times 1-2 mm lat., con 5 nervaduras paralelas, agudos en el ápice, exteriormente argenteo-escamosos, en la base glabros, cara interna rojiza, glabra. Estambres 10, de 7-11 mm long., con filamentos pubescentes, cortos; anteras lineales de 4-7 mm long. \times 0,3-0,5 mm lat.; conectivo dilatado, rojizo con pelos ralos al dorso. Ovario globoso de 1,5-2 mm long. \times 1,5-2 mm lat., cubierto por pelos escamosos densos, óvulos numerosos (12-18), los superiores péndulos, los inferiores ascendentes; estilo simple, alargado, de 10 mm long. \times 0,5 mm lat., erecto, glabro, rojizo; estigma pequeño, oscuramente trilobado. Fruto oblongo-obovado, de 8-15 mm long. \times 4-8 mm lat., brevemente mucronado, con caliz persistente, pericarpio reticulado (*i.s.*) con pelos escamosos peltados. Semilla elipsoidea, testa pálida-rojiza, glabra, quebradiza.

Es árbol de hojas persistentes, que florece en la selva misionera prácticamente durante todo el año. Esta especie es fácilmente identificable por el color plateado-nítido de su follaje y por los pelos escamosos peltados que recubren casi totalmente los órganos vegetativos y florales.

Compartimos el criterio de Perkins al sinonimizar la forma *latifolia* de Chodat (*op. cit.*), ya que las dimensiones de las hojas (55-70 mm long. \times 24-30 mm lat.), con las que el autor citado caracteriza a su forma, resultan intermedias, aún en un mismo ejemplar, entre las medidas foliares extremas de la especie.

DESCRIPCIÓN DE LA MADERA

Caracteres estéticos. — Existe escasa diferencia entre el leño de albura y de duramen, ya que ambos son de coloración castaño suavemente rosado, poco más claro en la albura. Pasado algún tiempo luego de cepillada la madera, la coloración rosada se torna algo morada.

En las caras longitudinales no se observa veteado interesante, pues las fajas de coloración castaño algo más oscuras

que posee, no son tan notables como para que la madera deje de estar ubicada entre las del tipo liso.

Es madera de textura fina y homogénea, grano bien derecho, blanda a semi-dura y liviana a moderadamente pesada (0,500 kg/dm³).

Descripción macroscópica. — Presenta poros pequeños y numerosos que observados con lupa de poco aumento (8 \times), son bien visibles y vacíos. Los anillos de crecimiento sin embargo están muy poco demarcados.

En las caras longitudinales se notan bien las rayitas vasculares que son perfectamente rectilíneas, de coloración algo más oscura y frecuentemente con sustancias brillantes en su interior. Hay una tendencia a la estructura estratificada incompleta y muy confusa.

Descripción microscópica (70 \times). — Vasos; numerosos, de 17 a 19 por mm²; son de forma oval a poligonal, con pared de tipo mediano. El diámetro tangencial medio es de 100 μ , con un mínimo de 70 μ y máximo de 120 μ , es decir, son pequeños a medios, preferentemente múltiples, bi y triseriados y solitarios en ese orden. Los tabiques entre poros múltiples, presentan canales de las puntuaciones visibles. Tienen elementos vasculares de trayecto rectilíneo y de 700 a 1400 μ de longitud, incluido el apéndice que, por regla general, poseen. Las puntuaciones son muy pequeñas, lenticulares, alternas y las perforaciones escalariformes bien notables, sobre todo en el corte longitudinal radial.

Fibras leñosas; dispuestas radialmente, de 12 μ de diámetro por 1200 μ a 1600 μ de longitud; poseen pared delgada y sección cuadrada a circular. Siguen trayecto rectilíneo a ligeramente sinuoso y generalmente no tienen puntuaciones o éstas son muy escasas; en cambio, en el corte radial, se observa que la mayor parte de las fibras presentan una hilera y a veces dos, de puntuaciones oblicuas, lenticulares y en oportunidades cruzadas. Rara vez son tabicadas.

Radios leñosos; con puntuaciones apretadas y muy numerosas, con tabiques no muy visibles. Son lenticulares y de tipo tri, bi y multiseriado, constituidos preferentemente por células radiales horizontales de diámetro desigual y, hacia los extremos, con células radiales erectas; algunos son acroheterogé-

neos o con prolongamientos uniseriados de células erectas. Hay también radios uniseriados exclusivamente constituidos por células radiales erectas. Se cuentan 11 a 14 radios por mm, es decir son numerosos y miden 40μ de diámetro, los más anchos y 15μ los uniseriados; la altura media de los tri y biseriados, sin tomar en cuenta los prolongamientos, es de 350μ , máxima 600μ y mínima 200μ ; los uniseriados miden en cambio hasta 1000μ .

Parénquima leñoso; de tipo apotraqueal, difuso y escaso. Células de sección irregular. En el corte tangencial las células son alargadas y subdivididas por tabiques transversales a su longitud en compartimientos de 50 a 150μ . Suelen presentar puntuaciones bien notables sobre todo cuando se observa en material desintegrado.

Contenidos celulares; en corte longitudinal radial se observan células tabicadas con hasta 7 compartimientos y un cristal en cada uno de ellos; la longitud total de las mismas es de 300μ por 20μ de anchura.

Anillos de crecimiento; poco demarcados, por la mayor compresión tangencial de las fibras.

Distribución geográfica. — Este árbol se encuentra en la selva misionera y en el parque correntino-paraguayo y ha sido hallado en nuestro país, en Misiones y Corrientes.

Material examinado. — ARGENTINA: Misiones: Loreto, arroyo La Pastora, leg. Perez Moreau, 31/2229, 30-VII-1931; M. Bs. As. Itaimbé, leg. F. M. Rodríguez, 393, 26-X-1934; M. Bs. As. 16199. Santa Ana, leg. ?, n° 43, 2-XII-1909; M. Bs. As. Bonpland, leg. H. van der Venne, ex Herb. Hauman, s. n., XI-1906; M. Bs. As. Iguazú, leg. Hauman, s. n. I-1918; M. Bs. As. San Ignacio, leg. A. A. Muniez, 62, 28-X-1919; M. Bs. As. Campo Viera, leg. A. E. Ragonese y J. A. Castiglioni, 26-X-44; Herb. D. F. 2069. Leandro N. Alem, leg. J. Barriero, V-1941; Herb. D. F. 859. Campo Viera, leg. A. E. Ragonese y J. A. Castiglioni, 23-X-1944; Herb. D. F. 2533, con material leñoso. Campo Viera, leg. A. E. Ragonese y J. A. Castiglioni, 30-X-1944; Herb. D. F. 2536. Campo Viera, leg. A. E. Ragonese y J. A. Castiglioni, 31-X-44; Herb. D. F. 2063, con material leñoso. Campo Viera, leg. A. E. Ragonese y J. A. Castiglioni, 27-X-44; Herb. D. F. 2506, con material leñoso. Campo Roca, leg. J. N.

Carmelich y A. Melillo, 19-V-1936; Herb. D. F. 238. Santa Ana, leg. F. M. Rodríguez, n° 43, 2-XII-1909; B. A. B. Santa Ana, leg. A. de Llamas, no 288, X-1901; B. A. B. 4484. Puerto Aguirre, leg. T. Rojas, n° 49, 8-X-1922; B. A. B. 4533. Corrientes: Arroyo Aguapey Chico, leg. G. Niederlien, 653, 12-X-1886; M. Bs. As.

PARAGUAY: Villarica, leg. P. Jörgensen, 3931 (sub *St. leprosum* det. E. Hassler); Herb. D. F. 239.

2. *Styrax subargenteus* Sleumer

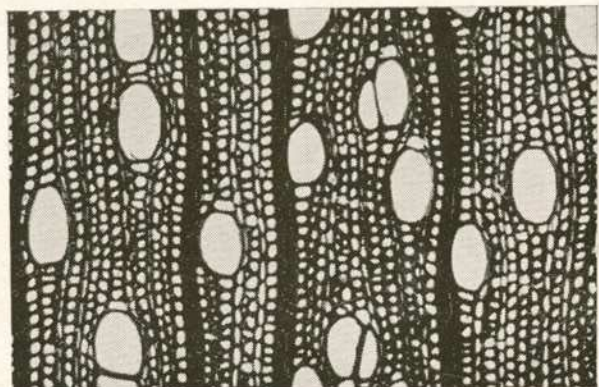
(Lám. III y IV)

Sleumer en Fedde, *Repert. spec. nov.*, 41: 126. 1937.

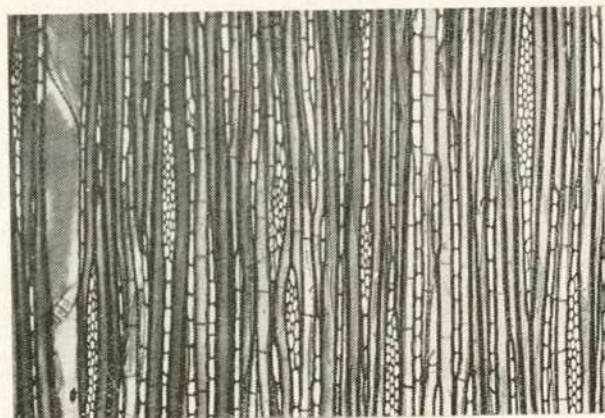
Nombre vulgar: "laurel peludo" (fide F. Rial Alberti).

DESCRIPCION DEL ARBOL

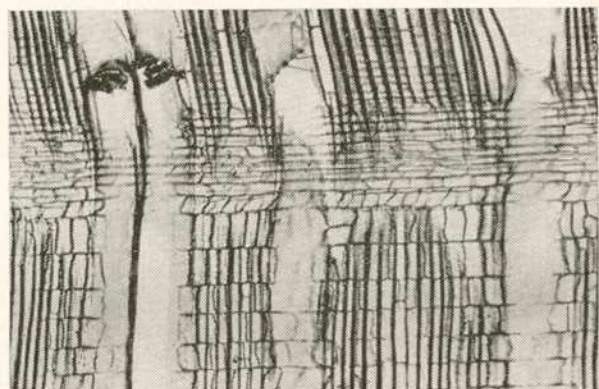
Arbol de 8-10 m de altura (15 m, fide Sleumer) y 20-40 cm de diámetro, de porte piramidal con ramas horizontales algo péndulas; corteza delgada de color castaño claro. Ramitas terminales delgadas con intermedios de $\pm 10-20$ mm long., densamente cubiertas hacia el ápice por pelos estrellados amarillentos y ferrugíneos, más abajo glabrescentes. Hojas con peciolo acanalado, densamente estrellado-tomentoso de 8-10 mm long.; lámina elíptica a elíptico-lanceolada, raramente lanceolada, de 6-12,5 cm long. por 2,5-4,2 cm lat., cuneada en la base, acuminada o aguda, raro obtusa en el ápice, margen entero, epifilo verde oliváceo (*i. s.* castaño verdoso), reticulado, con pelos estrellados muy escasos sobre las nervaduras, hipofilo verde-grisáceo o verde-amarillento claro, opaco densísimamente revestido por pelos estrellados cortos, sedosos, y largos más ralos, a veces ferrugíneos, nervadura principal y secundarias (10-12) castaño-amarillentas, prominentes. Inflorescencias constituidas por racimos simples a veces hojosos, plaucifloros



A



B

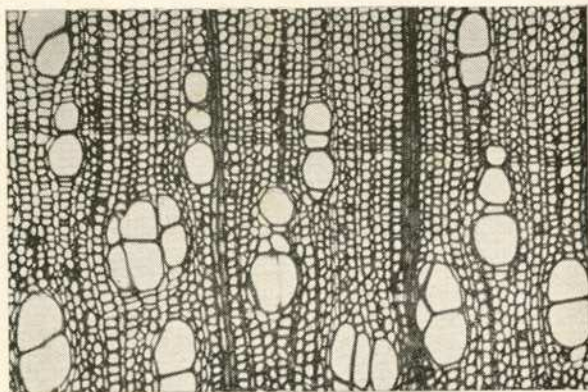


C

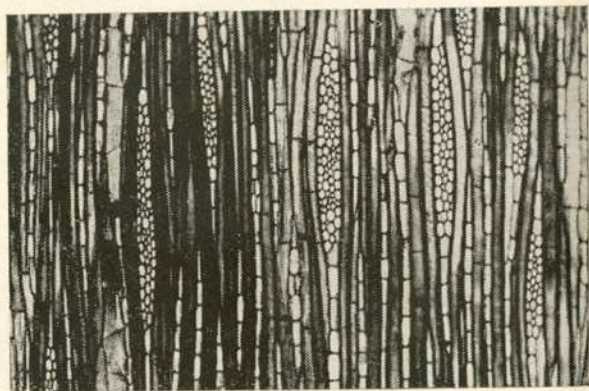
Leño de *Styrox leprosus*: A, corte transversal; B, corte longitudinal tangencial; C, corte longitudinal radial ($\times 70$).



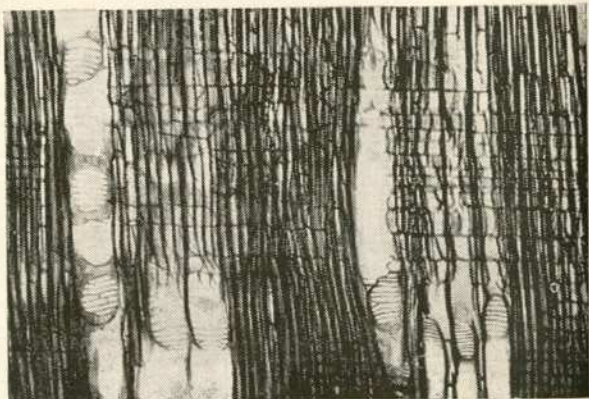
Styrox subargenteus Sleumer: a, rama ($\times \frac{1}{2}$); b, flor ($\times 3$); c, gineceo ($\times 3$); d, androceo ($\times 3$); e, tricoma ($\times 45$).



A



B



C

Leño de *Styra subargenteus*: A, corte transversal; B, corte longitudinal-tangencial; C, corte longitudinal radial. ($\times 70$).

En las caras longitudinales no se notan más que las rayitas vasculares perfectamente verticales y, hacia el corte radial pequeñas y numerosas porciones correspondientes a los radios leñosos, de coloración algo más oscura que el resto del tejido.

Las fibras están perfectamente adheridas entre sí en toda su longitud, razón por la cual, el nombre vulgar de "laurel peludo" no tiene relación con la madera; en este sentido es sabido que la característica de "peludas" las da al leño la falta de adhesión de los extremos de las fibras entre sí, cosa que no ocurre con esta especie.

Descripción microscópica (70x). Vasos; muy numerosos de 19 a 32 por mm^2 , de forma poligonal con pared delgada y canal de las puntuaciones poco visibles, aún con más de 200 \times ; diámetro tangencial medio 75 μ , mínimo 35 μ y máximo 90 μ , es decir, son muy pequeños a pequeños; preferentemente múltiples, unidos de a 2-5 y también agrupados y en menor número solitarios. Los elementos vasculares son cortos a largos, de 500 a 1200 μ de longitud, incluidos los apéndices; los tabiques son marcadamente oblicuos. Tienen puntuaciones muy pequeñas, alternas y perforaciones escalariformes que, como en el caso anterior, son bien visibles en el corte longitudinal radial.

Fibras leñosas; de paredes delgadas, dispuestas radialmente, aunque con frecuencia esta disposición no es perfecta; son de sección poligonal y con aumentos superiores a 200 \times , se observan espacios intercelulares. Tienen 720 a 1200 μ de longitud, es decir son más cortas que en la especie anterior. En corte tangencial, presentan escasas puntuaciones simples, lenticulares, inclinadas en ángulo de 45°, mientras que, en el corte radial, son más numerosas y a veces cruzándose en la parte media, sin notarse aréola. Raramente son tabicadas.

Radios leñosos; siguen trayectoria rectilínea, presentan puntuaciones visibles y tabiques bien notables. Son tri y biseriados, en menor cantidad multiseriados, estando constituidos preferentemente, por células radiales horizontales; como en el caso anterior, en los extremos hay células radiales erectas y en algunos casos acroheterogéneas, siendo más raros los que tienen células envolventes; con frecuencia se observan prolongamientos uniseriados de células erectas; hay muchos radios uniseriados homogéneos, constituidos por células radiales erectas. Son muy numerosos, de 11 a 15 por mm y miden 15 μ de anchura

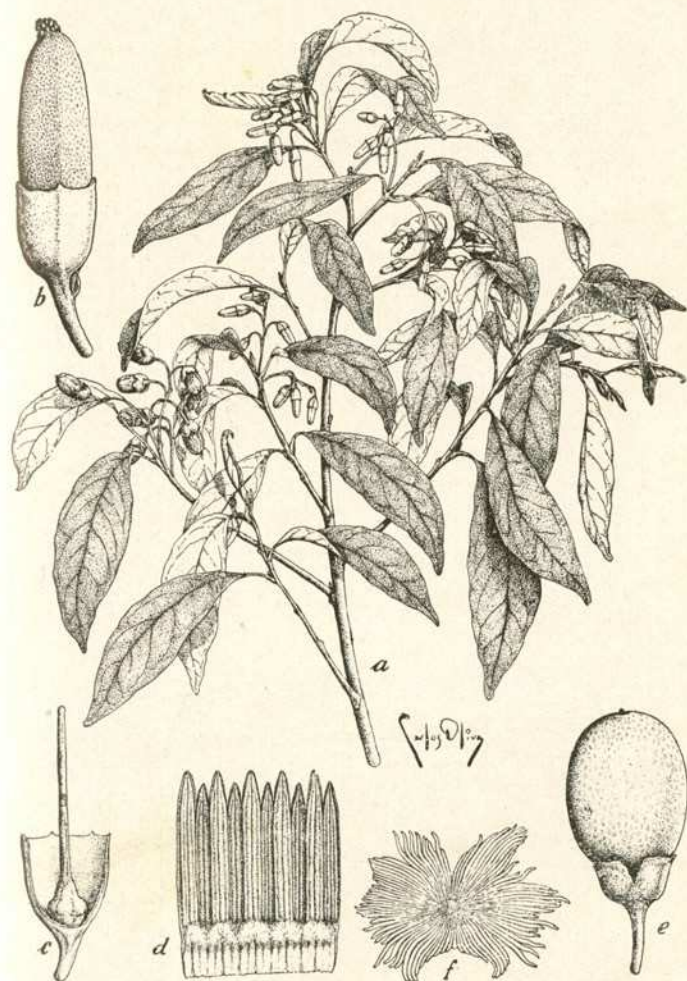
(4-6 flores), axilares, más cortos que las hojas, de 3,5-6 cm long., raquis y pedicelos (5-8 mm long.), estrellados-tomentosos, bracteolas inconspicuas. Flores de 10-14 mm long.; caliz brevemente 5-denticulado, en la parte externa estrellado-pubescente, en el interior cubierto por pelos adpresos, brillantes, uniformemente orientados hacia el ápice, de 3,5-4,5 mm long., por 3,5-4,5 mm lat.; pétalos 5, prefloración valvada, soldados entre sí en la base, tubo breve (1-1,5 mm long.), lineal-oblongos de 9,5-13,5 mm long. \times 2,5 mm lat., con 5 nervaduras paralelas, ápice agudo, en el exterior sedoso-pubescente, excepto base, cara interna rojiza, pubescente en el extremo apical, hacia abajo glabra. Estambres 10, de 9-13 mm long., filamentos pubescentes, cortos; anteras lineales, de 5-7 mm long. \times 0,5-0,7 mm lat., con pelos estrellados ralos en el margen, conectivo dilatado, rojizo, glabro. Ovario globoso de 2-2,5 mm long. \times 2-2,5 mm lat., pubescentes, óvulos numerosos; estilo simple, alargado, de 9-12 mm long. \times 0,5 mm lat., erecto, glabro, rojizo; estigma pequeño, oscuramente trilobado. Fruto oblongo-elipsoideo, amarillo-tomentoso, ápice con pelos estrellados blanquecinos, de 13 mm long. \times 7 mm lat.

Esta especie según Sleumer (*op. cit.*) es muy afín a *Styrax argenteus* Presl, de la que se diferencia principalmente, por tener los pedicelos más cortos y las hojas más delgadas.

DESCRIPCIÓN DE LA MADERA

Caracteres estéticos. — Como en la especie anterior, el durámen es poco diferenciado por el color ocre, algo más oscuro que la albura. Expuesta al aire se torna castaño claro ocráceo, con tonos suavemente rosados. En realidad *St. subargenteus* tampoco tiene veteado notable, sinó tan solo grano derecho, suavemente jaspeado hacia la porción radial. Posee textura fina y homogénea, es madera blanda a semi-dura y liviana a moderadamente pesada (0,470 a 0,600 kg/dm³).

Descripción macroscópica. — Presenta poros muy pequeños y numerosos casi invisibles a ojo desnudo y apenas con lupa. Los anillos de crecimiento son imperceptibles.



Styrax leprosus Hook. et Arn: a, rama ($\times \frac{1}{2}$); b, flor ($\times 3$); c, gineceo ($\times 3$); d, androceo ($\times 3$); e, fruto ($\times 2,2$); f, tricoma ($\times 45$).

los uniseriados y 40 μ los multiseriados; la altura media de los radios bi y multiseriados, sin tomar en cuenta los prolongamientos, es de 300 μ , máxima 500 μ y mínima 200 μ . Los uniseriados llegan hasta 1000 μ como en *St. leprosus*.

Parénquima leñoso; apotraqueal, difuso y escaso, constituido por células de forma irregular. En corte longitudinal tangencial las células son alargadas y, como en el caso anterior, subdivididas por tabiques en compartimientos de 60 μ a 150 μ . Suelen presentar puntuaciones simples.

Contenidos celulares; en corte longitudinal radial presenta las mismas características que *St. leprosus*.

Anillos de crecimiento; poco demarcados.

Distribución geográfica. — Esta especie habita en la selva tucumano-oranense y es sumamente rara. El material tipo procede de Chicligasta (Tucumán); posteriormente fué coleccionada en Salta, al oeste del río Iruya, entre los ríos Cañas y Piedras y observada unos cien kilómetros más al sur, en las juntas de los ríos Grande y Santa Cruz. Es muy probable que también se halle en Jujuy y se interne en territorio boliviano. Vive en alturas que oscilan entre 900 y 1200 m s. n. m., asociada con *Ilex argentina*, *Prunus tucumanensis*, *Crinodendron tucumanum*, *Phoebe porphyria*, etc.¹

Material examinado. — Tucumán: Chicligasta, Estancia Las Pavas, leg. S. Venturi, 4793, 22-I-1927, "altura 10 m, flor blanca". (isotypus); M. Bs. As. y B.A.B. 41.293. Salta: Río Iruya, en las juntas con el Cañas, leg. J. N. Carmelich, L. A. Tortorelli y F. Rial Alberti, VIII-1937, "árbol de 8 m alt. y 20 cm diám. con porte parecido al "laurel"; Herb. D. F., con material leñoso.

POSIBLES USOS DE LA MADERA DE AMBAS ESPECIES

En realidad se trata del leño de dos especies, estrechamente relacionadas, cuyos caracteres xilológicos diferenciales logramos obtener luego de pacientes observaciones con distintos aumentos y, sobre todo, con material desintegrado; equivale decir

¹ F. Rial Alberti. *Apuntes inéditos sobre las especies de Styraque de la flora argentina.*

que, dada la semejanza, los usos probables de ambos leños pueden ser los mismos para una y otra especie.

Por lo demás las características xilológicas son bastante semejantes a la de distintas especies del género *Nothofagus* de los bosques de nuestra Patagonia andina y muy especialmente al "guindo" (*N. betuloides*) y "lenga" (*N. pumilio*); de este modo y siempre que los diámetros lo permitan y que no transmita olores desagradables podría ser aconsejado para hacer armazones de monturas, palos de escobas, tacos para calzado de mujer, zócalos, molduras y hasta para duelas. En este último sentido, es aconsejable realizar experiencias tendientes a comprobar la eficiencia de esta madera, en lo que atañe a los sabores particulares que podría transmitir al líquido.

BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, L. H., *The Standard Cyclopaedia of Horticulture*, 1: 63; 3: 3279.
 CHANCEREL, L., 1920. *Flore forestière du globe*, 244-245. París.
 ENGLER, A. y L. DIELS, 1936. *Syllabus der Pflanzenfamilien*, ed 11: 323-324. Berlín.
 GILG, E. y P. N. SCHURHOFF, 1934. *Botánica aplicada a la farmacia*, ed. 2. 374. Trad. de la ed. 7. alemana por P. Font Quer y C. Brugués. Barcelona.
 HILL, A. F., 1937. *Economic Botany*, 188-189. New York and London.
 LATZINA, E., 1937. *Index de la flora dendrológica argentina*. Lilloa. 1: 184. Tucumán.
 PINTO, J. de A., 1873. *Diccionario de Botánica Brasileira*, 188. Rio de Janeiro.
 RECORD, S. J. y R. W. HESS, 1943. *Timbers of the New World*, 520-521. New Haven.
 REIDER, A., 1940. *Manual of cultivated trees and shrubs*, 760-763. New York.
 SPEGAZZINI, C. y C. D. GIROLA, 1911. *Catálogo descriptivo de maderas argentinas. Exposic. Intern. de Agric. de 1910*, 343. Buenos Aires.
 VENTURI, S. y M. LILLO, 1910. *Contribución al conocimiento de los árboles de la Argentina*, 100.
 VEZES, M. y G. DUPONT, 1924. *Resines et térébenthines*, 30-32. París.
 WETTSTEIN, R., 1944. *Tratado de Botánica sistemática*, 822. Trad. de la ed. 4, alemana por P. Font Quer. Buenos Aires.

(Presentado al II Congreso Sudamericano de Botánica, Sección Anatomía y Morfología Vegetal, en la sesión del 14 de octubre de 1948).