

ANATOMÍA DE LA MADERA DE *Tilia x viridis* WOOD ANATOMY OF *Tilia x viridis*

Silvia Monteoliva¹

Fecha recepción: Octubre 2002
Fecha aceptación: Octubre 2002

1- Lic. Catedra de Dendrologia, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. Diag. 113 y 61, CC 31 (1900) La Plata, Argentina. e-mail: dendrologia@ceres.agro.unlp.edu.ar

SUMMARY

Anatomic structure of the wood of the hybrid *Tilia x viridis* (Bayer) Simonk. notosubsp. *moltkei* (Dippel) Xifreda is analysed. The most outstanding characters are: rings distinct, diffuse porosity with solitary pores and clusters of angular border, vessels with helical thickenings, diffuse aggregate and marginal parenchyma, radius of procumbent cells type uniseriatae and 3-seriatae in a larger proportion; 3-seriatae pores and biseriatae very rare. The diagnostic characteristics present in the wood of the hybrid are very similar to those of its ancestors.

Key words: wood anatomy, *Tilia*, hybrid, wood identification

RESUMEN

Se analiza la estructura anatómica de la madera de *Tilia x viridis* (Bayer) Simonk. notosubsp. *moltkei* (Dippel) Xifreda. La madera analizada presenta: anillos de crecimiento demarcados, porosidad difusa, poros en su mayoría agrupados y múltiples largos de contorno angular, vasos con engrosamientos espiralados, parénquima axial de tipo apotraqueal difuso agregado y parénquima marginal, los radios son con todas células procumbentes de tipos: uniseriados y triseriados en mayor proporción, muy pocos tetraseriados y excepcionales los biseriados. Los caracteres diagnósticos de la madera del híbrido son muy similares a los presentes en los leños de los progenitores.

Palabras clave: anatomía de la madera, *Tilia*, híbrido, identificación de la madera

INTRODUCCION

El nototaxon *Tilia x viridis notosubsp. moltkei* (ex *Tilia moltkei*) es un híbrido obtenido en-

tre una especie norteamericana: *Tilia americana* L., y una subespecie europea: *T. tomentosa Moench subsp. petiolaris* (DC) Soó, cultivado como ornamental en la ciudad de La Plata Provincia de Buenos Aires (XIFREDA, 1998).

Actualmente las descripciones dendrológicas completas incluyen la descripción del leño y corteza además de las características botánico-forestales. El nototaxon *Tilia x viridis* está descrito botánicamente. Los caracteres macro y microscópicos del leño son necesarios para una eventual identificación cuando solo se cuenta con material de fuste principal o ramas. Los antecedentes xilológicos encontrados en la bibliografía se refieren a las entidades progenitoras y a otras especies relacionadas de interés comercial y/u ornamental (RECORD, 1934; JANE, 1970; NAJERA ANGULO *et al*, 1969; PANSHIN *et al*, 1980).

OBJETIVO

Describir anatómicamente la madera de "Tilo" *Tilia x viridis* (Bayer) Simonk. notosubsp. *moltkei* (Dippel) Xifreda.

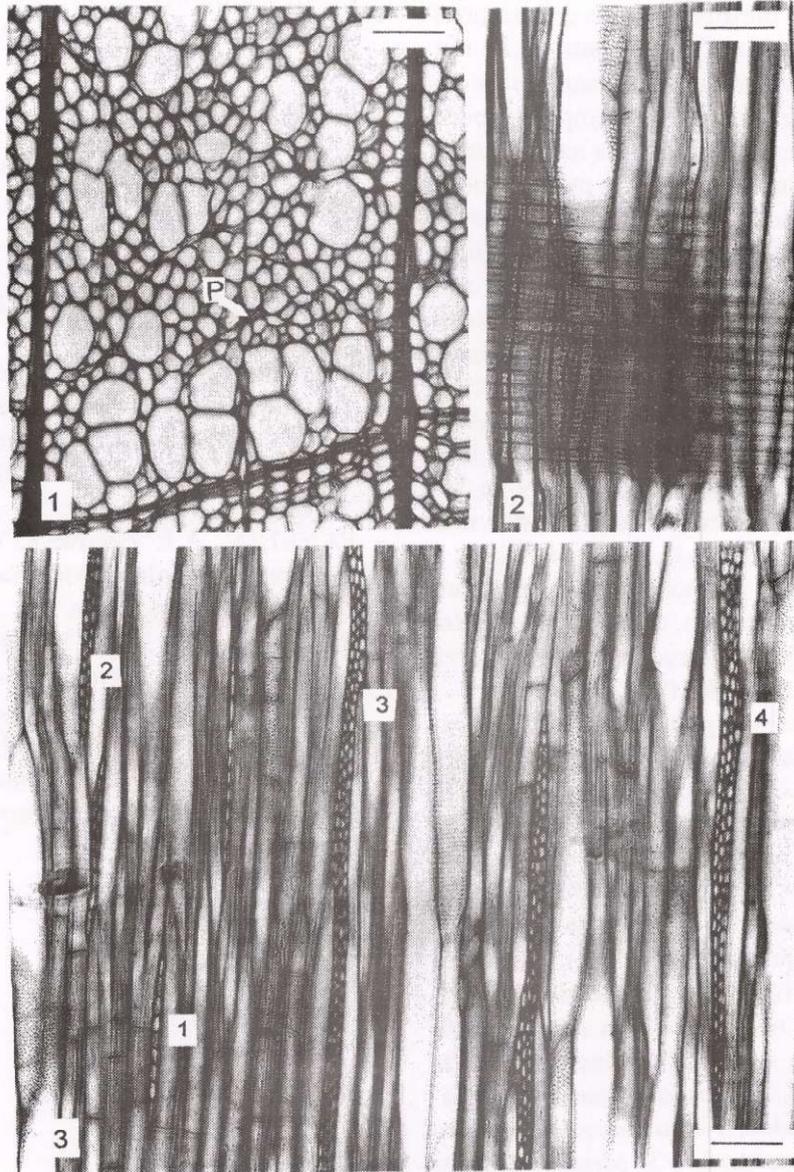
MATERIALES Y METODOS

El material de *Tilia x viridis notosubsp. moltkei* analizado fue extraído de tres ejemplares implantados en veredas en la ciudad de La Plata. Se cortaron trozas a 1,3 m de altura y se obtuvieron muestras de duramen de 2cm. La técnica de coloración para la obtención de preparados histológicos fue safranina y fast-green. Las mediciones se realizaron en disociados siguiendo la técnica de maceración de Jeffrey (JOHANSEN, 1940). Las descripciones se realizaron en base a la terminología de la lista estándar de la Asociación Internacional de Anatomistas de la Madera (IAWA Commitee, 1989). La participación porcentual de cada tipo de radio se realizó según ILIC (1997).

Para realizar la comparación xilológica con los taxa progenitores se contó con las descripciones anatómicas, fotos y preparados microscópicos de los mismos. El material citado a continuación fue suministrado por el Rijkherbarium de la Universidad de

Leiden:

- *Tilia petiolaris* DC: 2 preparados histológicos y 1 cubito de madera para realizar los cortes (Arboretum Wageningen Ex WIBw)
- Tilia americana* L.: 1 preparado histológico N° 76.



Referencias de las fotos

Foto 1. C.T. Porosidad difusa, poros de contorno angular, fibras de pared delgada, parenquima apotraqueal difuso agregado (P). -- Escala=70um.

Photo 1. TS. Diffuse-porous, pores of angular borders, thin-walled fibres, parenchyma appotracheal diffuse aggregate (P). -- Scale bars=70um

Foto 2. CLRd. Radio de células procumbentes. – Escala=70um.

Photo 2. RLS Radius of procumbent cells. -- Scale bars=70um

Foto 3. CLTg. Radios 1-seriados (1), biseriados (2), 3-seriados (3) y 3- seriados con porciones 4-seriadas (4). – Escala=70um

Photo 3. TLS Radius 1-seriates (1), biseriates (2), 3-seriates (3) and 3-seriates with portions 4-seriates (4). -- Scale bars=70um

RESULTADOS

Descripción anatómica

Tilia x viridis (Bayer) Simonk. *notosubsp. moltkei* (Dippel) Xifreda

La madera analizada presenta: anillos de crecimiento demarcados, porosidad difusa, poros en su mayoría agrupados y múltiples largos de contorno angular, diámetro tangencial de los vasos 49,33 μm y longitud 513,33 μm , vasos con engrosamientos espiralados, con placas de perforación simples y puntuaciones areoladas alternas, sin gomas ni depósitos, fibras de 1368,44 μm de longitud, con puntuaciones areoladas pequeñas y de pared muy delgada, parénquima axial en series largas de tipo apotraqueal difuso agregado y parénquima marginal, los radios son con todas células procumbentes de tipos: uniseriados (42,1 %) y triseriados (44,1%), muy pocos tetraseriados (10,1%) y excepcionales los biseriados (3,8%), los triseriados y tetraseriados se ensanchan a nivel de los anillos de crecimiento (en corte transversal), longitud de los radios uniseriados 168,11 μm y de los triseriados 857,7 μm , numerosos de 6 a 7 por mm lineal, sin estructura estratificada. Madera liviana y blanda, color claro blanco cremoso, el color de la albura es similar a la del duramen, de textura fina y levemente heterogénea, grano derecho y diseño liso a suavemente vetado y floreado. (Fig. 1 a 3).

Los progenitores presentan características similares en cuanto a porosidad, tipos de poros, parénquima, fibras y características macroscópicas. Esto coincide con la bibliografía en cuanto a que citan al género *Tilia* como un leño muy homogéneo (JANE, 1970; PANSHIN *et al*, 1980). Las diferencias podrían establecerse a nivel de radios (altura, ancho y su participación porcentual). Una comparación poco exhaustiva con preparados histológicos de los progenitores reveló que para *Tilia x viridis* se observa la presencia de varias poblaciones de radios en cuanto al ancho. Pudiendo presentar 1- seriados, 2- seriados, 3- seriados, 3- con porciones 4- seriadas y 4- seriados, aunque los 1 y 3- seriados son los que aparecen con mayor porcentaje. La altura es notablemente más baja que en los otros taxa, para todos los tipos de radios.

CONCLUSIONES

Se describió anatómicamente el leño de *T. x viridis*, incluyendo los caracteres macroscópicos y microscópicos.

Los caracteres diagnósticos presentes en *T. x viridis* son muy similares a los presentes en la madera de los progenitores.

AGRADECIMIENTOS

A la Lic. Stella Maris Rivera por su cons-

tante apoyo y por la revisión crítica del escrito. Al Rijherbarium por el envío en préstamo del material de comparación.

BIBLIOGRAFÍA

- IAWA Commitee. 1989. IAWA List of microscopic features for hardwood identification. IAWA Bull. n.s vol 10 (3) :219-332.
- ILIC, J. 1997. Woods of Eucalyptus- Part 1. Distinguishing three species from the ash group. IAWA Journal 18 (1) :27-36.
- JANE, F.W. 1970 (2° edición). The structure of wood. Adam & Charles Blach. London. 478 p., ilustr.
- JOHANSEN, D.S. 1940. Plant microtechnique. McGraw-Hill Book.
- NAJERA y Angulo, F & V. Lopez Fraile. 1969. Estudio de las principales maderas comerciales de frondosas peninsulares. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid. 279p, ilustr.
- PANSHIN, A.J; Zeeuw, C de. 1980. Textbook of wood technology. Mc Graw-Hill Book Company. 4° Ed. 722pp, ilustr.
- RECORD, S.J. 1934. Identification of the timbers of temperate north america. John Wiley & Sons, Inc. New York. 196p, ilustr.
- XIFREDA, C.C. 1998. Publicación válida, tipificación y jerarquía notosubspecífica para *Tilia x moltkei* (Tiliaceae). Darwiniana 35 (1-4): 147-150.