



# *La Sección de Maderas*

*del*

*Instituto Forestal*

*de*

# *Investigaciones y Experiencias*

La investigación básica y aplicada sobre la madera y productos derivados en nuestro país se encuentra centralizada

en la Sección de Maderas del I.F.I.E. Esta Sección, verdadero centro tecnológico de la madera, ha crecido considerablemente

en los últimos años, coincidiendo con el desarrollo económico de España y gracias a la conexión, cada vez más amplia, lograda

con la industria. La aspiración presente, sin embargo, es la de conseguir un conocimiento mutuo aún mayor, que impulse a los industriales a recurrir más intensamente a los servicios de investigación tecnológica.

La parte que corresponde a la industria en este acercamiento es doble: Primeramente, planteando sus problemas; en segundo lugar, contribuyendo económicamente al desarrollo de la investigación.

La Sección de Maderas, a su vez, sigue dos líneas de trabajo. La primera consiste en poner al alcance de la industria española los avances tecnológicos de otros países. La segunda es el estado de materiales y procesos existente en España para lograr su mejor aprovechamiento.

De acuerdo con esto, la Sección de Maderas se ha estructurado hasta ahora en cinco Laboratorios: Anatomía de maderas y Xiloteca. Física de la madera y Tratamientos físicos, Ensayos y Control de Calidad, Colas y Barnices y Embalajes.

Se describen seguidamente los trabajos que se desarrollan en la actualidad.

### 1. Laboratorio de Anatomía de maderas y Xiloteca.

El objetivo fundamental de este Laboratorio es servir de base documental para todo problema relacionado con la identificación de maderas, así como con la anatomía de la misma. Se trata, por tanto, de un departamento de investigación básica, al que es preciso recurrir para encontrar las razones primeras del comportamiento de una especie de madera.

La parte más llamativa es la xiloteca, con 3.500 muestras de madera de especies diferentes, que se va ampliando continuamente mediante intercambio con los principales Centros de Investigación del mundo. Los

archivos de preparaciones microscópicas y de fichas anatómicas son el complemento indispensable para la identificación de maderas. Se dispone además de los elementos necesarios para estudios macroscópicos.

Los trabajos actuales se centran en la confección de fichas anatómicas de maderas de importancia comercial con microfotografías a 25 y 75 aumentos. Estas fichas se están preparando para su análisis mediante computador electrónico, que permita la identificación más rápida.

### 2. Laboratorio de Física de la madera y Tratamientos físicos.

Este departamento, como se deduce de su nombre, tiene carácter mixto, ya que realiza tanto trabajos de investigación básica como de investigación aplicada.

Entre los primeros pueden citarse los siguientes:

- Determinación de la velocidad del sonido en tableros de partículas, mediante ultrasonidos de ondas longitudinales.
- Determinación del módulo de elasticidad en tableros de partículas, mediante vibraciones electromagnéticas, según su frecuencia de resonancia.

Entre los segundos están los siguientes:

- Estudio de resistencia al arranque de tirafondos en traviesas de ferrocarril, mediante vibración. Las especies que se consideran son pino y roble.
- Tratamientos previos de la madera de encina para su aserrado, desenrollo y corte en chapa plana. Se estudia conjuntamente el trabajo de las máquinas necesarias, considerando ángulos de afilado.

de ataque y de desahogo, desgaste de cuchillas y consumo de energía.

- Presecado de madera de pino y eucalipto. Se estudian las condiciones de secado al aire libre.
- Establecimiento de células de secado con control automático de las condiciones higrotérmicas de aire.
- Tratamiento de estructuras contra el fuego. Este trabajo se encuentra en fase de proyecto.

### 3. Laboratorio de ensayos y control de calidad.

En este laboratorio se ha conseguido ya una comunicación con la industria, gracias a los trabajos relativos al Sello de Calidad IFA. Los ensayos de homologación y control que se realizan son los siguientes:

- Ensayos de puertas planas según la norma UNE 56.804. Se comprueba la resistencia a la acción de la humedad, la planitud local y general, la penetración dinámica, la resistencia al choque, la flexión con carga concentrada en un ángulo y la resistencia a la inmersión.
- Ensayos de tableros contrachapeados según la norma UNE 56.705. Se comprueba la resistencia al agua a diversas temperaturas y a la acción de hongos.
- Ensayos de tableros de partículas según la norma 56.707 a 714. Se determina el contenido de humedad, el peso específico, la hinchazón y absorción de agua, la resistencia a la flexión estática, el módulo de elasticidad y la resistencia a la tracción perpendicular a las caras.

Otros trabajos son la determinación en general de características físico mecánicas de maderas y productos derivados. Se tienen en curso dos estudios. El primero se refiere a la aptitud para el desenrollo de chopos y eucaliptos plantados en España. El segundo se ocupa de las características de las maderas españolas para su empleo en pavimentos.

Como todos los laboratorios de la Sección, realiza informes para responder a consultas de organismos oficiales y particulares.

#### 4. Laboratorio de Colas y Barnices.

Hace unos cuatro años se inició el estudio de barnices para la madera, principalmente para muebles.

El fin perseguido era poner en conocimiento del usuario los distintos tipos y variedades de barnices de que se disponía en el mercado nacional.

Por tanto, el laboratorio entró en contacto con los distintos fabricantes de barnices solicitando una muestra de los mismos.

Para este estudio el laboratorio dividió los barnices en tipos, según el componente filmógeno fundamental, que en el caso de barnices para muebles son principalmente cuatro: barnices de poliéster de urea-melamina, de poliuretano y de nitrocelulosa.

Fruto de estos trabajos son las publicaciones conocidas de A.I.T.I.M.

El laboratorio, por tanto, en principio está preparado para informar al usuario sobre las características del barniz en el bote. No obstante, a las fábricas de muebles les interesa además conocer las características de aplicación, tiempos de secado, tiempos para fijar, temperaturas, tiempos necesarios para apilar. Esto en las condiciones actuales de complejidad en



los tipos de barnices y maquinaria necesitaría un laboratorio adicional de aplicación.

Paralelamente al estudio de barnices se han realizado trabajos sobre las colas de fabricación nacional, que han sido de gran utilidad para la industria, a la que han orientado sobre la calidad de los productos disponibles.

En la actualidad se realiza un estudio para determinación del contenido de formaldehído libre en tableros de partículas. Las colas de urea-formol, empleadas generalmente en la fabricación de estos tableros, dan lugar a emanaciones de formaldehído posteriores a la puesta en servicio. Esto provoca molestias al usuario y entraña riesgos por la toxicidad de dicho producto. Las pruebas, que se están realizando inicialmente, siguen el método del perforador.

#### 5. Laboratorio de Embalajes.

Este laboratorio es probablemente el de mayor solera de la

Sección y ha estado desde siempre conectado con la industria. Se dedica a ensayos y experimentación de todo tipo de embalajes de expedición fabricados con cualquier material, así como de sus elementos de cierre. Naturalmente, los trabajos se centran en los envases de madera, tablero contrachapado, cartón ondulado y mixto.

El mayor volumen de trabajo lo dan las cajas para frutos y productos hortícolas. Prácticamente toda la normalización española de estos envases se apoya en los trabajos del Laboratorio.

En la actualidad se estudia también el comportamiento de paletas y contenedores, analizando ensambles, uniones, dispositivos de montaje y sistemas de protección.

Una labor que demuestra la conexión con la industria es la realización de los ensayos de homologación y control de la Estampilla B de FEFCO, sello de calidad para embalajes de cartón ondulado.