

En 1921, on a planté des plants de tamaris, transplantés de la pépinière avec les racines. C'était un échec, les racines de cet arbre étant trop tendres pour résister à la sécheresse. La plantation par boutures peut réussir, à condition que celles-ci soient assez longues et épaisses et que l'arbre soit enfoncé dans le sol à 70-80 cms. au moins. Les boutures doivent être plantées aussitôt coupées de l'arbre.

Les tamaris ayant survécu ont pris la forme d'arbustes occupant une espace étendue, comme celui, âgé de 10 ans, représenté sur la photo N. 6.

C'est aussi par boutures que furent plantés dans des placettes d'essai le peuplier, le sycomore, le mûrier et le grenadier, d'ailleurs sans résultat.

J. WEITZ.

Directeur d'Afforestation au Bureau Central
du Keren Kayemeth Leisraël Jerusalem.

El Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias de España

El Instituto de Investigaciones y Experiencias Forestales, fué creado en España en 15 de Marzo de 1907, con el nombre de Instituto Central de Experiencias Técnico-Forestales.

Como en otros países, nace afecto a la Escuela Forestal de Ingenieros de San Lorenzo del El Escorial, dependiendo de ella en todo cuanto concierne a su funcionamiento y administración.

Se concedió para toda clase de atenciones de este Instituto la cantidad de 8.000 pesetas, que es la que figuró en los presupuestos anuales, y esta exigua y a todas luces insignificante cantidad, unida a la dispersión que a su empleo había de darse al tener que repartirla en las distintas materias y actividades a que el profesorado de la Escuela se dedicaba, hizo que fuese poco eficaz su resultado en la investigación, y que por ello se destinase casi siempre la consignación entera a la adquisición de aparatos y material, y hasta muchas veces para cubrir atenciones de la Escuela ajenas a la investigación.

Mas tarde, siguiendo también la historia de los centros análogos del extranjero, en vista de las dificultades ya apuntadas y de la necesidad sentida cada día con mayor afán por los trabajos de investigación, trabajos que, por otra parte, al tener que llevarse con creciente intensidad, dificultaban la asidua labor que requiere el cometido del Profesorado de la Escuela, se determinó por la superioridad su separación de la Escuela, dando al Instituto la autonomía precisa para su mejor desenvolvimiento.

Al efecto en 29 de Noviembre de 1922 se aprobó el reglamento de constitución del mismo, nombrándose Director al que suscribe y empezó a vivir, a consecuencia de la

vicisitudes políticas de la Nación, también muy de precario, en un principio.

Fué accidentalmente incorporado al Instituto Nacional de Investigaciones y Experiencias Agronómico-Forestales que, se pretendió recogiera toda la obra que en experimentación se hacía en Agricultura y Montes. Bien pronto pudo verse lo erróneo de una agrupación tan amplia y se destacó nuevamente en 1928, al crearse la Dirección General de Montes, como organismo independiente, el actual Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias.

*
**

Las ideas que han servido de base a su organización actual y los trabajos que realiza expuestos muy sucintamente son los siguientes:

La esfera de acción que abarca la investigación y las experiencias relacionadas con la producción de los montes es muy amplia, y con la complejidad de las actividades científicas modernas, se hace muy difícil su delimitación.

Sin embargo, ante la necesidad práctica e ineludible de definirla, hubimos de concretar nuestro pensamiento sobre la organización del Servicio de Investigaciones y Experiencias Forestales así:

« El fin que persigue todo país al conceder a la investigación una importancia primordial entre las atenciones que embargan la preocupación pública, es obtener las grandes ventajas sociales y económicas de los descubrimientos y de las observaciones científicas realizadas con arreglo a normas y métodos que solo se adquieren con trabajos y estudios sistematizados de depuración científica constante.

El estado económico de un país, regula por otra parte, la índole de muchas experiencias. En un país de escasos recursos debe orientarse la investigación por senderos que ofrezcan próximos rendimientos; en naciones de am-

plios recursos puede la investigación pura desenvolverse libremente y sin apremios de tiempo ni de dinero.

Por esto se diferenciaban antes de la guerra mundial, los Centros de investigación: unos tenían un carácter marcadamente industrial; otros, de laboratorio y las ciencias matemáticas, químicas o las naturales predominaban en relación en el carácter y los recursos de los diversos países.

En materia forestal se advierte claramente el distinto cometido del Laboratorio forestal de Madison, en los Estados Unidos, de carácter industrial; del de Maria-brunn de Viena en que predomina la selvicultura; y de las experiencias forestales de carácter torrencial de los Suizos.

En cuanto a nosotros se refiere, estimamos que, debe en primer plano colocarse el problema de tan vital interés social y económico como es el de dar solución a nuestra zona desarbolada que llega á constituir la mitad del territorio nacional y por lo tanto, después del fracaso de la colonización agrícola, al través de los últimos siglos y que ha seguido en época contemporánea, el problema de la repoblación forestal es el primero.

La Selvicultura mediterránea nos preocupa grandemente; desde el punto de vista científico y también por su aspecto económico y social.

Pero no podemos perder de vista la necesidad de estudiar con gran urgencia, cuanto al problema industrial de la mejor utilización de los productos de nuestros montes se refiere (maderas, corchos, celulosas, carbones vegetales etc.) ya que los adelantos de la química y de la industria abren muy amplios horizontes en este sentido.

Solo así podrá después fundarse seriamente la Economía forestal nacional, la Ordenación de montes, su mejor organización selvicola y económica ».

El gráfico adjunto indica las bases de esta primera organización dada al Instituto en 1928.

Mapa Forestal. — Se ha iniciado el estudio detallado y completo, de carácter botánico y fito-sociológico de las especies forestales y del matorral en España. Se ha publicado el de la provincia de Cádiz, está en prensa el de la provincia de Málaga y últimamente la de Sevilla.

Suelos. — Se está realizando y ya se halla muy avanzado el Mapa edafológico de España. La clasificación de suelos se realiza con arreglo a la clasificación de H. del Villar, conocida en Europa, que es quien dirige y ejecuta personalmente estos trabajos. Hállase en relación con la Sub-comisión mediterránea.

Además satisface esta sección las necesidades de conocimientos de suelos que tienen las otras secciones del Instituto en sus sitios de ensayo.

Ensayos de semillas. Genética. — Esta sección por causas circunstanciales de momento, funciona con poca eficacia.

Ante la importancia del problema y los acuerdos de los Congresos últimos de Institutos de Experimentación habrá de desenvolverse como es necesario.

Torrentes. — Se ha realizado la corrección e instalación de estaciones de aforo en el torrente Salado de Sierra Nevada además de 18 estaciones pluviométricas en su cuenca y se están ejecutando trabajos análogos en el Pirineo, con objeto de verificar las fórmulas de la torrencialidad y establecer los factores más importantes de sus leyes.

Se ha instalado también una red pluviométrica é iniciado una serie de observaciones en el río Guadalmedina, de Málaga, aforando los arrastres, por cuidadosas nivelaciones de precisión, a la vez que se hacen las observaciones diarias meteorológicas de 45 estaciones colocadas en la cuenca de aquel río. Paralelamente se lleva con intensidad la repoblación de las cabeceras del mismo y se sigue el conocimiento de sus efectos sobre la torrencialidad.

Laboratorio de la Madera. — Estudio de estructura y características de las maderas españolas y de la Guineá

continental africana. Tiene muy avanzados estos últimos y completos los de España.

Tiene establecidas multitud de parcelas de ensayo en la Sierra del Guadarrama para el estudio selvícola del Pino silvestre.

En la Sierra de Cuenca se estudio en muchos sitios de ensayo el Pino laricio español.

En el norte, provincia de Vizcaya, se estudia en parcelas de edad de 20 años el *Pinus insignis* y en Santander el *Eucaliptus*.

Se ha empezado a estudiar el *Quercus tóza* en monte alto puro y mezclado con el pino silvestre en el valle del Lozoya y en la provincia de Toledo.

El material cortado en estas parcelas se lleva al Laboratorio donde se estudian sus características en relación con el estado selvícola y condiciones de la estación.

Sección de Resinas. — Se lleva en parcelas esparcidas en diversas regiones el estudio de la producción resinosa con todos los elementos de dimensiones de las heridas, métodos de practicar la resinación, frecuencia de las labores, etc. etc. y su relación con pequeños observatorios meteorológicos establecidos en las parcelas o en las casas forestales próximas.

Laboratorio de Resinas. — Se analizan todas las muestras de todas las recogidas ó remasas practicadas en los sitios de ensayo.

Se han analizado las características de la esencia de trementina de la colofonia procedente del *Pinus pinaster* y del *Pinus Halepensis*, habiendose establecido una escala colorimétrica fija para la clasificación de colofonias.

También se realizan trabajos referentes al alcanfor sintético y otros productos relacionados con las resinas, singularmente el terpineol.

Cortezas. — Se empieza ahora a organizar el laboratorio de corchos tan interesante para España por la

gran extensión de sus alcornocales públicos y particulares. Aún no se ha trabajado en esta especialidad.

Laboratorio de Celulosas. — Se han ensayado las pastas (mecánica y química) procedentes de todas las especies forestales de España y la del esparto especialmente.

Se estudia el empleo del Eucaliptus globulus puro y en mezcla con la pasta de pino para la fabricación de papel.

Pastos. — Se están realizando estudios de mejora, conservación de pastizales y producción de semillas de especies pratenses en las parcelas que posee el Instituto en la Sierra de Guadarrama a 1.300 m. de altitud; se están preparando otras para estudios semejantes y de transformación de matorrales en Sierra Morena con cotas de 800 m. y se hacen estudios de aprovechamiento de hojas de especies forestales como forrage natural y ensilado para la alimentación del ganado en la dehesa « El Campillo » en El Escorial.

Sección de Combustibles. — El Laboratorio de Combustibles Vegetales del Instituto Forestal ha estudiado la carbonización comparada de diversas especies forestales en hornos transportables y el comportamiento de los carbones obtenidos en su empleo como carburante.

Actualmente continua sus estudios y inicia los que se refieren a la destilación de maderas y transformación de Productos derivados.

Sección de Economía Forestal. — Esta sección recientemente organizada ha empezado a reunir al material necesario para el estudio de los problemas que afectan a la Economía forestal española, a su producción nacional, la importación y exportación, la Guinea española, Marruecos y las cuestiones de orden social y jurídico referentes a la propiedad forestal, la reforma agraria y la colonización de España.

*
**

Recientemente se ha incorporado al Instituto la parte referente á los Estudios de Entomología y Patología vegetal que antes se hallaban, simplemente por razón de instalación y de edificios, separados del Instituto.

También se han sumado este año los estudios de Biología de las aguas continentales.

En materia de *Entomología* el Ingeniero Sr. Aulló desarrolló un Centro de estudios é investigación que en un principio se denominó Comisión de la Fauna forestal y más tarde Laboratorio de la Fauna y Servicio de estudio de plagas forestales. Hoy constituye Secciones del Instituto las de Entomología; Vertebrados; y Fitopatología y los estudios y trabajos principales desarrollados son los referentes a la plaga de *Lymantria dispar*. L. y la aclimatación de parásitos de esta especie habiéndose logrado el del *Schedius Kuwanae* How. originario del Japón.

La Sección de Fitopatología. — Estudia las zonas de pinares en la provincia de la Coruña atacadas por el hongo Deuteromiceto *Elacipulina pinea* (Karst.). Se hizo una campaña para el ensayo del tratamiento de los pinos enfermos por el caldo bordelés en septiembre último y se está procediendo actualmente a una segunda campaña, para completar el tratamiento.

Estudia también las olmedas atacadas por *Graphium ulmi* Schw., informando sobre la enfermedad y medios de combatirla, y en general, los hongos que atacan a las plantas forestales y a las maderas, especialmente la de los *Abies pinsapo* Bois. en el Mediodía de España y Norte de Marruecos, así como los hongos que viven sobre el *Abies pectinata* en los Pireneos españoles.

Sección de Biología de aguas continentales. — Está completando el Catálogo de especies que viven en los

rios y lagos de España a la vez que se estudia el plankton y el medio con todas sus características.

La riqueza salmonera del Norte de España es objeto preferente de sus preocupaciones así como también la trucha que tan abundantemente puebla nuestros rios.

Además se inicia el estudio interesantísimo de los Ciprínidos y otras especies que harán de esta Sección un futuro Laboratorio de gran importancia que será la base de los conocimientos indispensables para el mejor desenvolvimiento de todo el problema de la riqueza piscícola de agua dulce que tanta importancia tiene en España.

*
**

El tercer grupo « Ensayos semi-industriales », no se ha desarrollado aún por falta de local, pero se están ya instalando los talleres de inyección y secado de maderas, la fabricación de la seda artificial y se ha proyectado el Laboratorio de Hidráulica torrencial.

*
**

La característica que más quiero destacar del Instituto es que el material de ensayo de los Laboratorios procede de sitios naturales perfectamente definidos y por tanto se conoce el modo como han vivido y se han desarrollado los elementos que sirven de experiencia.

El Instituto practica a la vez todos los ensayos y experiencias pedidos por particulares y contesta a las consultas que se le dirigen.

Así sirve de árbitro, por ejemplo, en todas las cuestiones planteadas entre los fabricantes de papel españoles y extranjeros, estudia y informa sobre el papel empleado en la Casa de la Moneda, realiza ensayos y análisis de

suelos; de colofonias y aguarrás, interviniendo en las diferencias y pleitos de los fabricantes y los portadores de resinas; recomienda y aconseja las especies más apropiadas para una repoblación, ensaya el valor germinativo de las semillas, etc. etc.

Hoy tiene el Instituto una dotación que se aproxima a un millón de pesetas anual y desarrolla sus actividades por toda la nación aunque sus Laboratorios centrales están en Madrid en La Moncloa y en El Pardo á orillas del Rio Manzanares en las proximidades de la carretera de Madrid á la Coruña.

Madrid, 8 de Noviembre 1932.

OCTAVIO ELORRIETA

Ingeniero de Montes

en el Instituto Forestal de investigaciones y experiencias.