

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

MEMORIA

DEL

PATRONATO ALONSO DE HERRERA

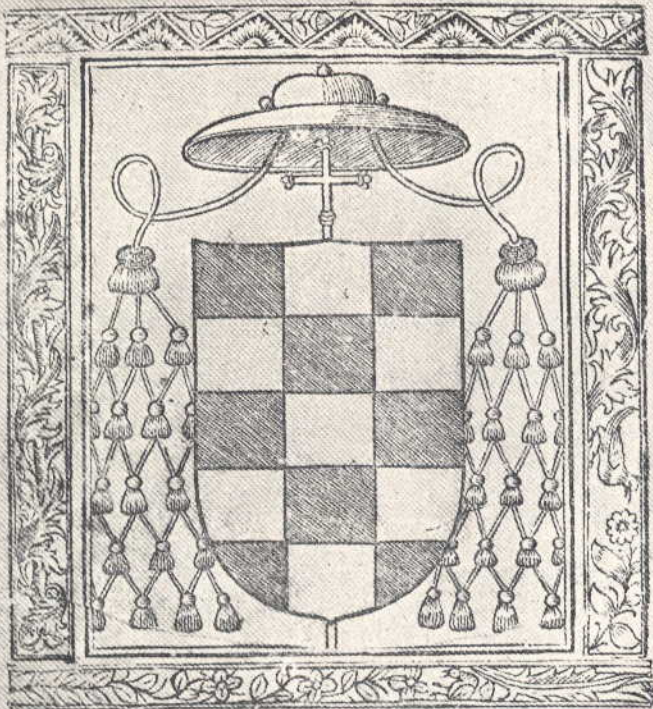
DE BIOLOGÍA VEGETAL

1948



MADRID
1950

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
PALACIO DE LAS CERCANIAS
DE MICROBIOLOGIA



Obra de agricultura copilada de di-
uersos auctores por gabriel alonso
de herrera de mandado del muy illustre y
reuerendissimo Señor el cardenal de espa-
ña arcobispo de toledo.

Con preuilegio real.



PATRONATO «ALONSO DE HERRERA», DE BIOLOGIA VEGETAL

INSTITUTO «ANTONIO JOSÉ DE CAVANILLES», DE BOTÁNICA

Sección de cultivos.—El Dr. D. Florencio Bustinza Lachiondo ha estudiado diversos *Streptomyces* aislados de diferentes suelos desde el punto de vista de sus antagonismos frente a diversas bacterias.

En colaboración con el Dr. Caballero López prosigue el estudio iniciado el año pasado acerca de la extracción de la tomatina y de su acción antimicrobiana, así como también el estudio de la acción antimicrobiana del complejo úsnico-estreptomocina.

En el *Laboratorio de Fisiología Vegetal*, dirigido por D. Arturo Caballero López, se han realizado los siguientes trabajos: *Estudios cariológicos en el género Scolymus*, *Fertilidad conseguida en especies del género Gasteria mediante tratamiento hormonal*, *Estudio acerca de la partenocarpia artificial obtenida en diversas plantas, especialmente Monocotiledóneas*, y *Los reguladores del crecimiento de las plantas, como herbicidas selectivos*.

Sección de herbarios.—El Dr. Jordán de Urries, Jefe del Laboratorio de Micología, ha regresado de su viaje a Estados Unidos, adonde fué pensionado por la Junta de Relaciones Culturales.

En los seis meses que duró su permanencia en dicho país ha realizado, en la University Farm. de St. Paul (Minn), según los métodos del Dr. Steman, unos estudios sobre las razas fisiológicas de algunas muestras de *Puccinia graminis tritici*, recogidas en España.

Estuvo asimismo una temporada en Ann Arbor (Mich.) con el Dr. Wehmeyer.

En Chicago, y con ocasión del «meeting» anual de la Asociación Americana para el Progreso de las Ciencias, asistió a las sesiones celebradas por la Mycological Society of America y la American Phytopathological Society, siendo nombrado miembro de esta última sociedad.

Visitó finalmente los siguientes Centros de su especialidad: Missouri Botanical Garden de St. Louis (Mo.), Laboratorio de Micología del Departamento de Agricultura, en Beltsville (Maryland),

New York Britanical Garden, Laboratorio de Micología de la Columbia University y Laboratorio de Criptogamia de la Harvard University, con su magnífico Farlow Herbarium.

El Dr. Jordán de Urrés continúa actualmente trabajando con las razas fisiológicas de *Puccinia graminis*.

Al mismo tiempo ha comenzado el estudio de los hongos de Marruecos recogidos en los años 1940-43 por el P. Unamuno, obra que a la muerte de éste quedó sin terminar.

Continúan en este Laboratorio los trabajos de preparación de ejemplares para el herbario, así como el intercambio de duplicados con Centros del extranjero.

Laboratorio de Ficología.—La Srta. Francisca Caballero López realizó un *Estudio de las algas de Granada, Salamanca y Avila*.

El Sr. González Guerrero fué invitado por el Gobierno portugués a asistir a la primera Reunión de Botánica Luso-Española, durante los días 30 de junio y 12 de julio, en la Sierra de Gerês (Portugal).

D. Cayetano Cortés Latorre ha realizado un trabajo sobre *Briofitas de España*; D. Carlos Vicioso Martínez ha hecho un estudio sobre las plantas de Aragón, Navarra y Cataluña; D. José Borja Carbonell ha estudiado las fanerógamas de la región valenciana; D.^a Elena Paunero Ruiz ha estudiado durante el año 1948 las especies españolas del género *Phalaris*, y el resultado obtenido se publica en el tomo VIII de los *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. Actualmente estudia las especies españolas del género *Trisetum*.

D. Arturo Caballero Segares ha estudiado las plantas herborizadas en Guadalupe; continúa estudiando las plantas manchegas depositadas en el Jardín por D. José González Albo y está terminando un trabajo que comprende *Las Pteridofitas de la flora española*.

El Jardín Botánico de Madrid realizó una excursión botánica en julio a Guadalupe (Cáceres), recogiendo gran cantidad de Criptógamas y Fanerógamas.

Sección de Barcelona.—Se ocupa del estudio sistemático de la flora en España, tanto de Criptogamia como de Fanerogamia.

Han sido publicados los siguientes trabajos: *Revisión de las Euphorbias españolas* y *Vegetación y flora de la Sierra de La Guara*.

El Congreso Luso-Español de Farmacia se enviaron dos comunicaciones, una sobre *Hongos Hyphales poco conocidos en España* y otra *Sobre plantas poco conocidas en España*.

Durante el año 1948 se realizaron diversas excursiones, de las cuales las más importantes, por el material recogido y por su duración, han sido: una a Andorra, en el mes de mayo, con objeto de recoger la flora de primavera; otra en el mes de junio, por el norte de la provincia de Zamora, para completar el estudio de la flora de la parte alta de Sierra Segundera, macizo del Moncalvo y

alto valle del río Teva. En los meses de julio y agosto se efectuó otra herborización en el valle de Andorra.

El Jefe de la Sección, Sr. Losa España, dió una conferencia, invitado por el Colegio de Farmacéuticos de Alava, sobre la personalidad botánica y farmacéutica de Javier de Arizaga, farmacéutico ilustre del siglo XVIII.

INSTITUTO BOTÁNICO DE BARCELONA

Las actividades de carácter general del Instituto se han dirigido a mantener el ritmo de la investigación científica, que es su finalidad primaria. Para ello ha dirigido especial esfuerzo a las adquisiciones para el aumento de su biblioteca, y a incrementar su herbario, a fin de disponer de un archivo documentado lo más completo posible. Tiene también a su cargo la plantación del Jardín Botánico de Barcelona, obra ya bastante adelantada.

Durante el año 1948 se han editado las siguientes publicaciones: *Index seminum quae Hortus Botanicus Barcinonensis, minus commutatione offert* y *Collectanea Botanica, a Barcinonensi Botanico Instituto edita*.

Se realizó un viaje de estudio en los días 6 al 22 de abril, bajo la dirección del Dr. J. Braun-Blanquet. Se realizaron una serie de estudios fitosociológicos en la Selva, Cardó, Lérida y Aragón (Monnegros), que tuvieron el carácter de complementarios de los que se habían realizado en octubre de 1947. Además del personal del Instituto, participaron en el mismo otras personalidades y elementos estudiosos.

Viajes de estudio.—Además del reseñado, el Instituto participó en la exploración a la región de Zamora dirigida por el Dr. Losa, por medio del becario Sr. Montserrat, que recogió material para el herbario.

Bajo la dirección del Dr. Font Quer se realizó un viaje de estudio al Montsec de Ager y paso de Terradets.

También se han realizado durante el curso algunas excursiones de reconocimiento botánico a la cuenca del Gaiá (Tarragona), Llano de Vic, Montseny, etc.

Ha proseguido el trabajo de la ordenación de herbarios, habiéndose dado término a la ordenación del herbario briológico, realizado por el Dr. Seró, auxiliado del Sr. Vives. Se ha incluido al herbario general la parte briológica del Herbario Ballé y otras colecciones particulares.

Ha proseguido el trabajo para acrecentar el gran fichero bibliográfico por especies botánicas, y se ha iniciado el trabajo de ordenación en muebles exprofeso de las separatas y pequeños fascículos, para facilitar su utilización.

Hay que destacar especialmente algunos hechos importantes que constituyen un señalado avance en sus actividades.

Es una de ellas la publicación de las conferencias que pronunció en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas el ilustre Prof. Dr. Arthur Stoll sobre *Glucósidos cardio-activos y sus aplicaciones médicas, El cornezuelo de centeno: I Biología, historia y aplicaciones terapéuticas, II Investigaciones químicas sobre los principios activos específicos.*

Hecho también digno de señalarse especialmente es el ciclo de conferencias que pronunció el ilustre Prof. Dr. A. Frey Wissling, Director del Pflanzenphysiologisches Institut de la Eidg. Technische Hochschule de Zurich, cuyos temas fueron *Resultats de la microscopie electronique, La morphologie submicroscopique des membranes cellulaires y Les phénomènes d'élimination du vegetal.*

El Instituto ha contribuído ampliamente, a través de todas sus Secciones, con numerosos trabajos de investigación a diversos Congresos científicos, como el VIII Congreso Internacional de Genética de Estocolmo, el I Congreso Luso-Español de Farmacia y el VIII Congreso de Química Biológica celebrado en París, y está representado también en el Congreso Panamericano de Farmacia de La Habana.

Los trabajos de investigación realizados sobre plantas cauchíferas y gutaperchíferas que vienen realizándose en este Instituto han dado motivo a que el Patronato «Juan de la Cierva» le haga cargo de nuevas investigaciones sobre tan importante problemía.

Ha de señalarse también la creación de nuevos Centros de colaboración con el Instituto, como el que se establece en la Facultad de Veterinaria de León.

Sección de Farmacognosia Aplicada.—Entre los trabajos realizados y publicados en los *Anales del Instituto «José Celestino Mutis»*, figuran los siguientes: *Algunas investigaciones sobre las posibilidades de producción de gutapercha de especies del género Eoonymus en España*, por D. César González Gómez, D. Federico Gallego y Gómez y D. Alejandro Swiatopolk Mirski, trabajo presentado al I Congreso Luso-Español de Farmacia; *Acerca del valor de las formas oxidadas y reducidas de las oxímétilantraquinonas en la acción farmacológica de las drogas que las contienen*, por D. César González Gómez y D. Federico Gallego y Gómez; *Datos sobre el valor de la respuesta de los helmintos a los fármacos y resultados obtenidos en el estudio del «Peganum Harmala» como antihelmínticos*, por D. César González Gómez y D. Arsenio Fraile Ovejero; *Contribución al estudio histológico de dos digitales portuguesas*, por D. Luis Recalde Martínez; *Contribución al estudio del desarrollo cuantitativo de los tejidos de la hoja*, por D. Luis Recalde Martínez; *La Nicotiana Glauca, su utilización*, por D. Luis Recalde Martínez; *Plantas cauchíferas: El Kol-Saghyz*, por Wifredo

de Ráfols, y *Saponinas en el reino vegetal*, por D. Vicente Villar Palasi.

Sección de Fitoquímica.—Entre los trabajos publicados en los *Anales del Instituto «José Celestino Mutis»*, figuran los siguientes: *Acción de las sulfamidas sobre la germinación y crecimiento del Ricinus Communis*, por D. José M.^a Perelló y D. Manuel Serrano; *El cultivo de tejidos vegetales*, por D. Juan Abad Manrique y D.^a Carmen Luna Moreno.

En esta Sección se continúan actualmente los trabajos iniciados por D. Juan Abad Manrique sobre la extracción de materias grasas pertenecientes a semillas de manzanas (*Pyrus Malus L.*) y de Coloquintida (*Cucumis Colocynthis L.*), para determinar su rendimiento y estudiar las constantes del aceite de tales semillas.

También se realizan trabajos de preparación de spodogramas mediante la microincineración de cortes histológicos de diversas especies vegetales.

La Srta. Carmen Luna Moreno continúa sus trabajos de histometría comparada de algunas especies de Solanáceas de interés farmacognóstico.

El Jefe de la Sección, Prof. Dr. José M.^a Perelló Barceló, en representación de este Instituto y del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y especialmente invitado, tomó parte en el VIII Congreso de Química Biológica celebrado en París en el mes de octubre de 1948.

Sección de Genética Aplicada.—Este Instituto ha incorporado a su tarea investigadora los estudios genéticos con la creación de esta Sección destinada a imprimir un mayor desarrollo de la investigación genética.

Para encauzar las nuevas actividades se comenzó por enviar becarios al extranjero, donde pudiesen especializarse y adquirir, junto con el preciso dominio de las técnicas citológicas, formación científica y bibliográfica.

Fué escogido como centro modelo para este aprendizaje la Estação Agronómica Nacional de Sacavem. Las esperanzas puestas en este intercambio superaron todos los cálculos, no sólo por el admirable espíritu con que nuestros becarios regresan de Sacavem, sino porque fué su propio Director, Prof. Cámara, quien accedió a incorporarse personalmente a nuestras tareas aceptando la dirección de honor del nuevo laboratorio de Citogenética.

Se han realizado ensayos sobre la acción c-mitótica de algunos alcaloides del opio en comparación con la producida por la colchicina.

Se realizan también trabajos para inducir la poliploidía por medio de la colchicina, hidrato de cloral, sulfato de quinina, estricina, harmina, veratrina, etc.

También se ha realizado en esta Sección un trabajo que fué presentado al I Congreso Luso-Español de Farmacia, por el profesor Cámara y la Srta. M.^a Dolores Angulo, en el que se estudia la *Acción de la morfina sobre la meiosis de «triticum»*.

Para asegurar continuidad en las experiencias que garantice el éxito de los ensayos, se construye en la terraza del Instituto una estufa con laboratorio anejo, donde se pueden mantener en excelentes condiciones las plantas de ensayo.

Para entrenamiento del personal en la determinación de técnicas genéticas y estudios de morfología cromosómica, se realiza el conteo de cromosomas de algunos géneros de los que aun no se conoce su número, tales como *Eragrostis*, *Amaranthus*, *Elymus*, *Aquilegia*, *Briza*, *Bromus* y *Hordeum*. Estos trabajos están encomendados a señoritas diplomadas de la Escuela de Auxiliares de la Investigación del Consejo, que prestan sus servicios en el laboratorio. Se seleccionaron las mejores láminas obtenidas, con las que se confecciona el fichero de preparaciones del laboratorio.

En marzo de 1948 se inició la instalación de una Sección de *Drosophila*, que se establece para dotar al laboratorio de buen material para todas las experiencias genéticas. Esta Sección ha comenzado su actividad con el vasto deseo de realizar el estudio genético de las poblaciones de *Drosophila* espontáneas de España. Para ello, y en colaboración del Prof. Marcilla, se solicitó de bodegas situadas en distintos puntos el envío de *Drosophilas* recogidas en aquellos lugares, que, una vez recibidas, se van coleccionando para su clasificación y adecuado estudio por medio de cruzamientos entre distintas mutaciones para estudiar el mecanismo de la herencia.

En el transcurso de este primer año de actividad de la Sección, el aporte de colaboración portuguesa mantuvo un ritmo de estrecha compenetración que hizo posible una eficaz labor, en la que participaron investigadores de la Estação Agronómica de Sacavem. Fué iniciada por el Prof. Cámara y sus colaboradores Ingenieros Agrónomos Wagner y Gardé en los comienzos de la vida del laboratorio, y continuada a través del año por medio de un programa de estancias, trazado por el mismo Prof. Cámara, y que abarcaba todos los meses del curso. Se tuvieron colaboraciones tan valiosas como la de los Ingenieros Agrónomos Duarte de Castro y Tristao Sampaio, la naturalista Srta. Nydia Malheiros y D.^a Sarah de Vasconcellos, encargada de la Sección de *Drosophila* de Sacavem. Junto al personal técnico se recibió importante ayuda de personal auxiliar representado por las Srtas. Cándida Rodrigues y Alicinda de Jesús.

Como recopilación de la labor realizada por el Laboratorio de Citogenética, se va a editar una revista peninsular de Genética, denominada *Genética Ibérica*, que se nutre principalmente con las aportaciones de este Centro.

Sección de Farmacología Experimental.—Se ha realizado un trabajo sobre *Revisión y estudio farmacológico de las plantas empleadas como tratamiento de la hipertensión*.

Actualmente se continúan los trabajos de investigación acerca de la serie de plantas consideradas como hipotensoras.

Durante el presente curso se han resuelto por esta Sección las

consultas solicitadas y se han efectuado las valoraciones biológicas farmacodinámicas de diversos materiales, que interesaban a miembros del Instituto para sus trabajos.

Se han montado las técnicas de valoración de los materiales con principios en acción curárica y veratrínica.

El Jefe de esta Sección, Dr. Fernández de Soto Morales, especialmente invitado, ha tomado parte en el VIII Congreso de Química Biológica celebrado en París en el mes de octubre de 1948, en representación de este Instituto.

Sección de Farmacobotánica.—D. Salvador Rivas Goday y don Emilio Fernández Galiano han realizado un trabajo sobre *Representación gráfica del índice fitoclimático de higrocontinentalidad, de sus formaciones y plantas indicadoras.*

Organizadas por la Sección, se realizaron las siguientes excursiones botánicas:

Excursión a la comarca de Puente Alconetar (Cáceres) en abril de 1948, para estudiar la flora de esta región.

Excursión para la búsqueda de reliquias xerothermas en las intercalaciones cretáceas anteguadarrámicas, y excursiones por el grado sub-alpino de la misma sierra, con el fin de tomar datos para la caracterización del mismo, realizadas en julio y agosto de 1948.

El Jefe de la Sección, invitado por los botánicos portugueses para asistir a la primera reunión de botánicos peninsulares, realizó el estudio geobotánico sintético de la Sierra nord-portuguesa de Gerez.

En los *Anales del Instituto «José Celestino Mutis»* apareció el siguiente trabajo: *Influencia de los abonos nitrogenados sobre las diversas variedades de estramonio y evolución de su riqueza alcaloídica a lo largo del año*, por D. Manuel Madueño Box.

Con el fin de poder realizar experiencias de cultivo que reúnan un doble carácter agronómico y farmacognóstico, se ha alterado profundamente la utilización de la parcela afecta a esta Sección, dejando una parte para muestrario, reduciendo el tamaño de las eras correspondientes para mantener las 137 especies cultivadas actualmente y las que puedan cultivarse en lo sucesivo, dedicando el resto del campo, casi la mitad, a la realización de experiencias, formando una superficie sin incrustaciones de parcelas aisladas que introducen heterogeneidades en el suelo.

En el muestrario se han reunido las plantas medicinales más comunes y que espontáneamente prosperan en España, especialmente en su región central, junto con especies clásicamente medicinales y cultivadas desde tiempos antiguos.

Al suelo arenoso de la parcela se adaptan especies poco exigentes en cal, como *Digitalis*, *Colchicum*, *Crataegus*, *Nicotiana*, *Atropa*, etc., mientras que las definitivamente calcícolas, como anís, mostaza negra, abrotano, artemisia, etc., prosperarían mejor en otras condiciones.

Se ha recogido la mayor cantidad de observaciones fenológicas y agronómicas sobre algunas de las plantas objeto de cultivo en el

campo, como las siguientes: Milenrama (*Achillea Millefolium* L. compositae); Galluba (*Arctostaphylos Urva-ursi* Spr. Ericaceae); Cilantro (*Coriandrum sativum* L. umbelíferas); Efedra (*Ephedra vulgaris* Rich-Gnetaceae); Paspalum dilatatum y Ricino (*Ricinus communis* L.; Euphorbiaceae).

Subsección de Farmacohistoria.—La labor de esta Subsección comenzó en enero de 1948, habiéndose efectuado en él los trabajos que se expresan a continuación, consistentes en la formación de ficheros para ordenar el material de trabajo de la misma, en su doble función didáctica y de investigación.

Dichos ficheros son de tres clases y abarcan los siguientes asuntos:

- A) Fichero de materiales farmacéuticos (drogas, productos, etc.).
- B) Fichero de personal científico (investigadores, escritores, etcétera).
- C) Fichero de información gráfica (retratos, dibujos, grabados, etcétera).

A) *Fichero de materiales farmacéuticos.*

Se está formando, dedicando una ficha para cada producto empleado en Farmacia, bien sea la planta o partes de ellas, o bien la droga que de ellas pueda extraerse.

Se indican los preparados o formas farmacéuticas que se derivan o que pueden obtenerse del material o droga en cuestión; principios activos que se obtienen de la droga; quiénes fueron sus descubridores; lugar donde existen sus retratos; la historia de estos descubrimientos; grabados que se hayan publicado que tengan relación con el material de que se trate, indicando el lugar donde se hallen o las publicaciones en que aparecieron.

B) *Fichero de personal científico.*

Se ha iniciado también la confección de este fichero, en el que tiene una ficha toda persona que se haya dedicado a la Farmacognosia o ciencias que con ella tengan relación, tanto nacionales como extranjeras.

C) *Fichero de información gráfica.*

Constituye este fichero una colección de documentos gráficos relativos a la Farmacognosia y, en general, de todo lo relacionado con la Farmacia, bien sean grabados, dibujos o fotografías.

La formación de este fichero ya está iniciada y se poseen diversos ejemplares distribuidos y clasificados en las siguientes secciones:

I. *Retratos* de hombres de ciencia célebres, como médicos, farmacéuticos, químicos, botánicos, zoólogos, etc.

II. *Instrumentos* de interés histórico.

III. *Aparatos* de interés histórico.

IV. *Laboratorios*, interiores de laboratorios célebres.

V. *Farmacias*, interiores de farmacias importantes.

VI. *Bibliografía*, portadas de libros antiguos, de interés bibliográfico relativas a ciencias farmacéuticas.

VII. *Farmacognosia*, plantas y productos medicinales y asuntos con ellos relacionados

VIII. *Edificios*, exteriores de edificios importantes relacionados con la Farmacia.

IX. *Monumentos* erigidos a la memoria de eminentes hombres de ciencia.

X. *Varios*, los de difícil clasificación que no encajan plenamente en las secciones anteriores.

En los *Anales* de este Instituto ha iniciado esta Subsección la publicación de retratos de farmacognostas célebres de todo el mundo, a los que acompaña una sucinta nota biográfica. Se han publicado ya los retratos de Otto Brunfels, célebre médico fitólogo alemán, autor de *Herbarium vivae icones*, y de Nicolás Monardes, ilustre farmacognosta sevillano, autor de *Primera y segunda y tercera partes de la Historia Medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en la Medicina*.

Biblioteca.—La biblioteca del Instituto ha adquirido durante el año 1948 algunos volúmenes de destacado interés, entre los que se encuentran *Práctica Botánica del Caballero Carlos Linneo*, obra en ocho volúmenes, editada en 1784, que une a su valor científico el histórico, así como la *Historia de la Farmacia*, de Carlos Chiarlone, edición de 1867, y *Linneo en España. Homenaje a Linneo en su segundo centenario*.

Se han conseguido interesantes intercambios de nuestra Revista *Anales del Instituto de Farmacognosia* con otras publicaciones nacionales y extranjeras, tales como *American Journal of Pharmacy*, *Archivos de Farmacia y Bioquímica de Tucumán*, *American Scientist*, *Helvetica Physiologica et Pharmacologica Acta*, *The Journal of Nutrition*, *Revista de la Asociación Bioquímica Argentina*, etc.

Sección de Farmacognosia Aplicada de Barcelona.—Trabajos realizados en esta Sección publicados en los *Anales del Instituto* «José Celestino Mutis»: *Aportación a la Farmacognosia y la Farmacología de la Theveia nerifolia Juss* y *Nuevos datos farmacognósticos del híbrido Atropa Belladonna L. Atropa Belladonna var. lutea*, Döll, por D. Ramón San Martín Casamada.

También se realizan determinaciones fotocolorimétricas con especies sobre alcaloides, y ha emitido la Sección diversos informes sobre drogas y plantas medicinales, habiendo sido invitado el Jefe de la Sección, Prof. Dr. San Martín, para asistir al Congreso Panamericano de Farmacia de La Habana, en representación del Con-

sejo Superior de Investigaciones Científicas y de la Facultad de Farmacia de Barcelona.

Sección de Genética Aplicada de Barcelona.—Continúan los trabajos acerca de los híbridos de *Atropa*. El Jefe de la Sección, don Juan Homedes, ha terminado el estudio de las generaciones F_2 y F_3 del híbrido *A. belladonna* x *A. belladonna* var. *Lutea* (análisis de los caracteres morfológicos y fisiológicos de gran número de plantas segregadas. Prosigue el estudio de los segregados del híbrido *A. baetica* x *A. belladonna*.

Se han iniciado las experiencias para la obtención de tetraploides en *A. belladonna* y sus descendientes híbridos.

Los estudios citológicos de las distintas variedades de olivos se han extendido a nuevas variedades cuyo material se recogió este año. Tocan a su fin los estudios citológicos de algunas especies del género *Digitalis*, entre ellas del *D. Tapsi*.

Con la colaboración del ayudante de esta Sección Sr. García Calder Smith y la de la Sección de Fitoquímica se ha conseguido un método rápido de fácil ejecución para determinar con cierta aproximación y sobre una pequeña cantidad de material, los alcaloides de las hojas y raíces de *Atropa* necesarios para poder efectuar el estudio genético de las plantas híbridas de belladonna.

El becario de la Sección Sr. Esteban realiza trabajos sobre la revisión de los cariogramas de los animales domésticos. Para esta revisión de cromosomas de la cabra, cerdo y oveja, que son las especies estudiadas, han sido empleadas las técnicas citológicas de mayor valor demostrativo, llegándose a precisar en los cariogramas el complejo sexual, no estudiado hasta ahora o mal conocido.

También se han realizado en esta Sección los siguientes trabajos: *Los cariogramas de los animales domésticos*, ponencia del Primer Congreso Veterinario de Zootecnia, y *La Leishmania canis*, publicado en *Farmacoterapia actual*, por el Dr. Homedes, y *La película cinematográfica como cubre-objetos*, por el becario Sr. Esteban.

Sección de Fitoquímica de Barcelona.—D. Juan M. García Marquina y D. Miguel Gallardo Villa realizaron un trabajo *Sobre la saponina de la Hepática triloba Chaix*.

En la actualidad se realizan en esta Sección trabajos sobre valoración colorimétrica de alcaloides y sobre química de saponinas, y el Dr. Lorenzo Fernández continúa sus trabajos sobre la *Euphorbia lotipis* L., el Sr. Pulido Cuchi sus investigaciones sobre la esencia de hinojo, y el Sr. Regato continúa sus trabajos acerca de la *Coronilla Emerus*.

D. Antonio de Bolós Vayreda, del Instituto Botánico de Barcelona, ha publicado en los *Anales del Instituto «José Celestino Mutis»* un trabajo acerca de *El género Digitalis en el oriente de España* y otro sobre *La Valeriana officinalis L. en la Península Ibérica*, en los que estudia, respectivamente, la distribución de las especies del género *Digitalis* en Cataluña y otras regiones del oriente español, llegando a la conclusión de que en Cataluña existen las

especies *D. Lútea* L., *D. purpúrea* L. y la *D. oscura* L., con la subespecie mediterránea de la *D. purpúrea* ssp. *dubia* en la Cataluña insular, y la distribución de la *Valeriana officinalis* L. en la Península Ibérica, indicando también la ecología correspondiente, por la que en los países mediterráneos debe refugiarse en las zonas montañosas, lo que está de acuerdo con el mapa que representa la distribución de esta especie.

Sección de Farmacognosia Aplicada de Valencia.—En los *Anales* del Instituto apareció el siguiente trabajo: *Valoración fotométrica de glucósidos carditónicos*, por D. Alejandro Santa Pau, don Enrique Costa Novella y D. Eduardo Primo Yúfera.

En esta Sección se continúan los trabajos anteriormente iniciados acerca de la acción hipoglucémica y composición de diferentes especies de *Centaurea* y acerca de la grasa extraída de las semillas de *Magnolia grandiflora*.

Sección de Santiago de Compostela. En los *Anales del Instituto «José Celestino Mutis»* apareció el siguiente estudio: *Contribución al estudio de la corteza de Rhamnus Frangula* L., por don Daniel Penas Goas.

Bajo la dirección del Jefe de la Sección se continúan los trabajos conducentes al estudio fitoquímico del *Adenocarpus complicatus* Gay. y del *Ulex Eiropeus* L. Se continúan también los trabajos de cultivo de plantas medicinales y valoración de sus principios activos.

INSTITUTO DE EDAFOLOGÍA Y FISIOLÓGÍA VEGETAL

Como ya se indicaba en la Memoria del año anterior, el aumento de actividades de este Instituto hacía insuficientes los locales que por aquellas fechas ocupaba para la tarea a desarrollar. Respondiendo a dichas necesidades, y en coincidencia con la clausura del VIII Pleno del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, en el pasado mes de enero el Jefe del Estado, acompañado por su Gobierno y miembros directivos del Consejo, inauguraba el nuevo edificio construído para albergar al Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal.

En el nuevo local, que consta de tres plantas, han sido alojados convenientemente los laboratorios correspondientes a las Secciones de Físico-Química, Análisis Químico, Física del Suelo, Humus y Microbiología Edáfica, que resumen la distribución básica proyectada para las diferentes materias de estudio.

Asimismo se encuentran instaladas en el actual edificio del Instituto las Secretarías de la Sociedad Española de Ciencias del Suelo y Sociedad de Microbiólogos Españoles.

Labor investigadora general.—La fracción fina del suelo, del máximo interés para la caracterización del mismo, constituye tema de estudio actual para este Instituto. El conocimiento físico-químico de las arcillas en función del tamaño del grano, poder catalí-

tico de las mismas, la compresibilidad de arcillas amasadas con líquidos de distintos momentos polares y el estudio de las arcillas de suelos de climas húmedos españoles, son problemas que forman parte de las investigaciones en curso. Asimismo, son objeto de atención el análisis térmico diferencial de caolines y arcillas empleados en la industria cerámica nacional, las pizarras españolas del Silúrico y los fenómenos capilares en los suelos de España.

Una dirección de trabajo perfectamente definida la constituyen, por otra parte, el estudio de las bentonitas españolas, tanto desde un punto de vista puramente científico como en cuanto a características tecnológicas y aplicaciones prácticas se refiere. Otros importantes capítulos son los análisis sistemáticos de los diferentes terrenos españoles que se efectúan y el estudio del manganeso y fósforo en suelos españoles, turbas y materia orgánica.

En Fisiología Vegetal son dos los temas principales que atraen la atención de los investigadores de este Centro: el conocimiento de las cubiertas e impermeabilidad de las semillas y el aislamiento de colorantes melánicos en los tegumentos de éstas. En Microbiología, la densidad de la población bacteriana en función de los factores ambientales, la viabilidad de esporas en diferentes tipos de suelos y el aislamiento de gérmenes edáficos productores de antibióticos, constituyen los temas básicos de investigación.

Publicaciones.—En el año actual se ha publicado un volumen con el título *Edafología*, de carácter marcadamente didáctico, por los profesores J. M. Albareda y A. Hoyos de Castro.

El colaborador de este Instituto J. García Vicente ha traducido la obra de Hall y Robinson *The Soil*, publicada en Londres en el año 1945.

Los *Anales* del Instituto, que se publicaban semestralmente, pasaron a ser revista cuatrimestral. Con esta periodicidad se han publicado durante el actual año, pero el aumento de trabajo a que hemos hecho referencia al comienzo de esta Memoria, ha hecho que, recientemente, tomase el acuerdo la Junta de Gobierno de este Instituto de que, a partir de 1949, sea la Revista trimestral, cambiando su denominación, que en lo sucesivo será *Anales de Edafología y Fisiología Vegetal*, con lo que queda plenamente abierta a la colaboración nacional y extranjera.

Bibliotecas, ficheros y material de investigación.—Durante el año 1948 se han recibido en esta biblioteca, común a este Instituto y al de Farmacognosia «José Celestino Mutis», 300 libros y 700 publicaciones diversas, procediéndose a su registro, clasificación y catalogación, iniciándose un catálogo de sistema diccionario para todas las obras en general.

Pasan de un centenar las revistas que se reciben regularmente, y de parte de las cuales se han adquirido colecciones completas.

Para su consulta, han sido servidas más de cuatro mil obras en el año actual, habiendo tenido un rápido incremento la bibliografía de temas agrícolas.

Asambleas nacionales, reuniones, conferencias, seminarios.—En

la IV Reunión Anual de la Real Sociedad Española de Física y Química se presentaron 27 comunicaciones de trabajos realizados en nuestros laboratorios.

En el Congreso Hispano-Lusitano de Farmacia celebrado en el mes de junio del actual año, presentaron trabajos las Secciones de Físico-Química y Microbiología de este Instituto.

Han continuado este año las relaciones con profesores extranjeros, algunos de los cuales han venido a nuestro Instituto con el fin de dar conferencias relacionadas con sus respectivas especialidades. En el mes de marzo, el Prof. Raymond Breckpot, Director del Laboratorio de Química Analítica y Análisis Espectral de la Universidad de Lovaina, pronunció tres conferencias con los siguientes títulos: *L'émission du rayonnement*, *L'analyse du rayonnement* y *Applications scientifiques et industrielles*.

En el mes de abril, el Prof. H. G. Emelus, de la Universidad de Cambridge, pronunció cuatro interesantes conferencias con los siguientes títulos: *Algunos recientes progresos en la química del fluor y sus compuestos*, *Hidruros de boro y algunos compuestos afines*, *Siliconas, un nuevo grupo de compuestos organosilícicos*, y *Sales complejas, la interpretación teórica de su estructura*.

También en este mismo mes pronunció una serie de conferencias el Prof. Edelman, de la Escuela Superior de Agricultura de Wageningen.

En colaboración con el Instituto «Antonio de G. Rocasolano», fué organizado un curso de conferencias, dado en el mes de mayo, por el Prof. Rideal, Director de *Davy Farady Research Laboratory*, de la «Royal Institution» en Londres.

Entre los cursos organizados por el Patronato «Juan de la Cierva» en el año actual, desarrolló uno el Prof. J. M. Albareda sobre *El origen y constitución de los suelos*.

Paralelamente al curso teórico, se dieron las prácticas de laboratorio a cargo del Dr. Cruz Rodríguez Muñoz.

Durante el curso de verano de la Universidad Internacional «Menéndez Pelayo» de Santander, el Prof. J. M. Albareda dictó dos lecciones sobre *Elementos minerales en el suelo y en la vegetación* y *Antibióticos en el suelo*.

Asimismo, el Prof. Albareda pronunció una conferencia sobre el tema *Agricultura y Universidad* en la clausura de los cursos de la Universidad de Verano de Jaca, y otra sobre el tema *Profesión y trabajo científico en Farmacia*, en el mes de febrero, en el Colegio Oficial de Farmacéuticos de la provincia de Zaragoza.

A lo largo de todo el curso, y conforme a las normas establecidas, se han venido celebrando semanalmente coloquios a cargo de los diferentes miembros del Instituto.

Constituida la Sociedad Española de Ciencia del Suelo en el año 1947, ha seguido durante el actual curso un desarrollo incrementado, como era de esperar. A las sesiones de la nueva Sociedad, celebradas mensualmente, han sido presentadas diversas comunicaciones por los miembros del Instituto de Edafología.

Otras actividades y noticias.—Han continuado en este año las investigaciones de tipo técnico en relación con el Patronato «Juan de la Cierva». En esta dirección se han realizado trabajos en la Sección de Físico-Química de Granada, que han conducido a la concesión de dos patentes.

Asimismo, la Sección de Físico-Química de Madrid realiza estudios sobre cerámica de Esteatita, con resultados, hasta la fecha, satisfactorios.

Por acuerdo del Patronato «Juan de la Cierva», de junio último, se asignaron a este Instituto seis becas de 10.000 pesetas anuales, para realizar trabajos relacionados con los fines del citado Patronato.

Cada una de las entidades industriales Unión Española de Explosivos, Sociedad Auxiliar de la Industria Química, Sociedad Anónima Cros y Energías e Industrias Aragonesas han concedido a este Instituto una beca de 9.000 pesetas, para realizar investigaciones en relación con sus respectivas industrias. De dirigir estos trabajos se ha encargado el Prof. Luis de Blas.

Acordado en fecha 24 de mayo por el Consejo Ejecutivo del Superior de Investigaciones Científicas establecer premios para trabajos hechos por alumnos de las distintas Facultades y Escuelas especiales, están realizando en estos momentos algunos trabajos en las Secciones de Microbiología, Humus y Física del Suelo alumnos de distintos centros de Madrid.

En el mes de enero de este año le fué concedido uno de los premios del Patronato «Juan de la Cierva» al miembro de este Instituto Dr. Ernesto Vieitez, por su trabajo sobre *La diferenciación de las mieles por el análisis polínico, aplicado especialmente a las mieles de Galicia*.

Durante el actual año se han presentado diferentes tesis doctorales.

Con el fin de tomar muestras de suelo para diversos trabajos que se llevan a cabo en nuestro Instituto, se han realizado este año diversos viajes al Valle de Arán y a Tortosa. El Ayudante de este Instituto, Sr. Vieitez, ha llevado a cabo varias excursiones a Almería, Granada, Málaga y diversas localidades de Portugal, para realizar estudios ecológicos. Con esta misma finalidad realizó una excursión por distintas zonas de Galicia el Prof. Bellot, y otra a la Sierra de Gerez, en Portugal.

Con el fin de conocer los centros de investigación relacionados con nuestro Instituto y estrechar lazos de amistad con los investigadores portugueses, realizaron en el mes de noviembre un viaje, invitados por el «Instituto para a Alta Cultura» de la nación hermana, los miembros del Instituto de Edafología Sres. Burriel, Socías, Alexandre, Gutiérrez Ríos, Hoyos de Castro, Rodríguez Muñoz y Alvira.

Congresos en el extranjero.—Al Congreso de Mecánica del Suelo, celebrado en Rotterdam en el mes de junio último, asistió, lle-

vando la representación de nuestro Instituto, el Jefe de Sección Ing. Sr. Jiménez Salas.

Al Congreso Internacional de Geología, celebrado en Londres en el mes de agosto, fueron presentados dos trabajos realizados en la Sección de Físico-Química de este Instituto. En el mismo Congreso fué nombrado representante español en la Comisión Internacional de Arcillas el Dr. Aleixandre, Jefe de Sección del Instituto de Edafología.

Pensionados.—En este año han sido pensionados para realizar estudios en el extranjero los siguientes miembros de este Instituto: el Ing. Sr. Jiménez Salas, para realizar trabajos en Delft (Holanda); el Dr. D. Benito Regueiro, para hacer estudios bacteriológicos en la Universidad de Wisconsin; D. Manuel Font Altaba tiene concedida una beca para realizar trabajos sobre física del suelo con el Prof. Demolón, en París; la colaboradora Srta. Josefina Pérez Mateos realizó estudios sobre Petrografía Sedimentaria en la Escuela de Agricultura y Ciencias de Wageningen (Holanda).

Visita de profesores extranjeros.—Además de los profesores extranjeros que han venido para dar conferencias organizadas por el Instituto, han visitado el Instituto de Edafología los siguientes investigadores:

Prof. Braun-Blanquet, de Montpellier; James L. Poppen, de Boston; Sir Alexander Fleming; H. Santapau, S. J., del Colegio de San Javier, de Bombay; Prof. T. Svedberg, de la Universidad de Uppsala; Prof. Santiago Boaglio, del Instituto de Fitotecnia de Buenos Aires; Prof. Maddock, de Cambridge; Prof. Morales Macedo, de Lima, y Dr. Tjio Joe Hin, de Java.

Sección de Química Analítica.—En esta Sección se han continuado, a lo largo del año 1948, los análisis de suelos para el conocimiento edáfico de las distintas zonas españolas y, paralelamente a ellos, otros trabajos de investigación pura y aplicada.

El problema del fósforo de los suelos españoles, dado su interés, ha sido uno de los temas objeto de particular atención. Asimismo, el estudio de las arcillas de climas húmedos y el del manganeso en las tierras negras españolas, han constituido materia de otros trabajos realizados. Finalmente, los fenómenos de adsorción en la química analítica y análisis de oligoelementos en suelos y plantas completan las principales directrices de trabajo en esta Sección.

Publicaciones.—El manganeso en las tierras negras españolas, por J. M. Albareda, F. Burriel y M. Muñoz Taboada; Valoración del fósforo total en los suelos españoles, por F. Burriel y V. Hernando; Estudio geológico-edáfico de unas muestras de suelo salino de la Sebja de Ougranat (Sáhara español), por M. Alía y T. Alvira; Aplicaciones analíticas de la valoración de sales ferrosas en presencia de iones sulfocianicos, por F. Burriel y F. Lucena; La tintura de ancusa como indicador en las volumetrías de neutralización, por F. Burriel y J. Ramírez Muñoz; Contribución

al estudio de la valoración de nitritos y nitratos, por F. Burriel y R. Suárez.

Se está procediendo en esta Sección al montado de un contador Geiger-Müller para realizar estudios, aplicando los indicadores radiactivos al metabolismo de los diferentes elementos nutrientes de las plantas. Finalmente, se ha procedido en este departamento a conseguir mejoras notables en algunas técnicas en series. Así se ha conseguido mejorar notablemente las valoraciones de nitrógeno por el método de Kjeldhal, empleando instalaciones en serie que permiten realizarlas simultáneamente, en mayor número y con mucha mayor rapidez que hasta ahora. También se estudia la posibilidad de mejorar las determinaciones del carbono por vía húmeda.

Sección de Físico-Química.—Durante el presente año, la labor investigadora se ha centrado en cinco problemas: 1.º *Estudio físico-químico de las arcillas en función del tamaño de grano*; 2.º *Poder catalítico de las arcillas*; 3.º *Estudio de las pizarras españolas del Silúrico*; 4.º *Análisis térmico diferencial de caolines y arcillas*, y 5.º *Viscosidad de suspensiones de arcilla*.

Publicaciones.—Durante el presente año ha publicado esta Sección, en los *Anales del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal*, los siguientes trabajos: *Estudio físico-químico de algunos silicoaluminatos artificiales y Variación de las propiedades físico-químicas de la arcilla con el tamaño de grano*, por V. Aleixandre y J. García Vicente.

En la V Reunión de la Real Sociedad Española de Física y Química se presentaron los siguientes trabajos:

V. Aleixandre y J. García Vicente: *Estudio físico-químico de algunos silicoaluminatos artificiales, y Variaciones de las propiedades físico-químicas de la arcilla con el tamaño de grano*; J. M. Albareda, V. Aleixandre y C. Sánchez Calvo: *Estudio de las pizarras españolas del silúrico*.

Al Congreso Luso-Español de Farmacia se presentó el siguiente trabajo: J. M. Albareda, V. Aleixandre y A. García Verduch: *La viscosidad de las suspensiones de arcilla y su variación por la adición de electrolitos*.

Subvencionado por el Patronato «Juan de la Cierva» se están realizando trabajos sobre cerámica de esteatita. Los resultados obtenidos sobre la composición y diferentes propiedades de los talcos españoles, por una parte, y las propiedades térmicas de las pastas obtenidas con dichos talcos, por otra, han sido enviados con los correspondientes informes a dicho Patronato.

Esta Sección remitió al Congreso de Mineralogía celebrado en Londres dos notas sobre resultados obtenidos en los trabajos que lleva a cabo con las pizarras silúricas, y la variación de las propiedades de la arcilla con el tamaño de grano.

Sección de Humus.—El Dr. Claver ha realizado el estudio de la materia orgánica de los suelos del Guadarrama; la Dra. Martín Retortillo estudia la aplicación del método oxidimétrico a la determinación del humus; los Dres. Rodríguez Muñoz y Claver reali-

zan un trabajo sobre los colorantes melánicos de los tegumentos de semillas de *Ceratonía siliqua* y *Gleditschia triacanthos*.

Los trabajos publicados por esta Sección en los *Anales del Instituto* han sido los siguientes: C. Rodríguez Muñoz: *Aspectos ópticos en el desarrollo de semillas de Gleditschia triacanthos L.*; Narcisca Martín Retortillo: *Contribución al estudio de las turbas españolas*.

Sección de Física del suelo.—Los trabajos realizados son los siguientes: J. Folt Altaba: *Sobre un método de medida del grado de agregación en suelos, y Sobre la medida del potencial de capilaridad en suelos*.

El Dr. Asensio Amor ha llevado a cabo una investigación sobre los fenómenos capilares en los suelos españoles, cuya parte experimental está totalmente terminada.

El Ing. Sr. Jiménez Salas ha efectuado una investigación sobre la compresibilidad de arcillas amasadas con líquidos de distintos momentos pobres.

Se ha puesto a punto la técnica de la analogía eléctrica para la determinación de redes de filtración en el terreno, y la de estudios de propagación de vibraciones en el mismo.

J. M.^a Serratos ha iniciado un estudio de curvas de imbibición en suelos y arcillas.

El Jefe de esta Sección, Sr. Jiménez Salas, ha actuado durante todo el año, en representación del Instituto de Edafología, como Secretario de la Comisión organizadora de la Sociedad Española de Mecánica del Suelo.

Representando también al Instituto, asistió el Sr. Jiménez Salas al II Congreso Internacional de Mecánica del Suelo, que se celebró en Rotterdam en el pasado mes de junio. Presentó una comunicación con el siguiente título: *Distribución de presiones en el terreno: una modificación del método de Newmark*, y también una nota sobre la organización y actividades del Instituto de Edafología.

Sección de Microbiología.—El becario de esta Sección, D. Román Vicente, lleva a efecto actualmente un trabajo sobre *El bacteriófago en las aguas residuales de Madrid*, que constituirá su tesis doctoral. Asimismo, el Dr. D. Gaspar González, becario, desarrolla un tema de estudio con el título *Viabilidad de las esporas del carbunco en los distintos tipos de suelos*. La Srta. Luz Divina Loyola estudia la sustitución de *sorn-steep* en la torta de semilla de algodón.

El colaborador Dr. D. Benito Regueiro presentó un trabajo sobre *Determinación de vitaminas por métodos biológicos* al Congreso Luso-Español de Farmacia y otro sobre *El núcleo de las bacterias* a la Sociedad de Microbiólogos Españoles. Actualmente, y pensionado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, se encuentra en el laboratorio de Bioquímica del Prof. Johnson, Universidad de Wisconsin, trabajando sobre *El aislamiento de gérmenes del suelo productores de antibióticos*.

La experiencia que sobre inmunología antimycobacterium venía desarrollando el Dr. Gastón de Iriarte ha adquirido un volumen tal, que siendo insuficientes los laboratorios de esta Sección para la pronta obtención de resultados, se han habilitado para el próximo año otros laboratorios en edificio aparte, adscribiendo directamente dicha experiencia al Patronato «Alonso de Herrera».

Han iniciado trabajos en esta Sección algunos estudiantes universitarios con carácter de alumnos adheridos, con arreglo a un reciente acuerdo del Consejo Ejecutivo.

Sección de Lisímetros.—Durante el año 1948 las actividades han sido en esta Sección de dos órdenes: a) Continuación del trabajo y experiencias iniciados en años anteriores, y b) Terminar la instalación de la red de estaciones de lisímetros, mejorando y completando las ya existentes y creando una nueva para la cuenca del Duero.

Por lo que se refiere a las actividades correspondientes al primer apartado, como es natural se han repetido las mismas determinaciones que en años anteriores se realizaron, relacionadas con los cultivos de trigo, maíz, patatas, judías, tabaco, remolacha azucarera, alfalfa y algunas hortalizas (tomates y tres clases de coles).

Un aspecto que se ha iniciado este año es el del estudio de la calidad de las cosechas en relación con el régimen de vida. El primer trabajo de esta índole se ha referido precisamente al trigo, realizándose en colaboración con la Estación de Cerealicultura del Instituto de Investigaciones Agronómicas.

Por lo que se refiere al segundo apartado que indicábamos al principio, se ha dedicado atención y esfuerzo especiales a la terminación de la red de estaciones de lisímetros, para conseguir su funcionamiento normal a partir del año 1949. Con esta finalidad, el Patronato «Juan de la Cierva» otorgó una subvención que ha permitido realizar últimamente aquellos fines, incluso completando los observatorios meteorológicos anejos a cada estación.

Queda así constituida la red de estaciones comprendiendo todo el territorio de la Península, con sus climas más caracterizados, puesto que se cuenta con las estaciones de Pontevedra, Valladolid, Zaragoza, Madrid, Badajoz, Sevilla y Málaga.

Secciones de Granada.—Durante el año 1948 se han publicado los trabajos siguientes, realizados en las Secciones de Físico-Química y Análisis Químico de Suelos en Granada: E. Gutiérrez Ríos y F. González García: *Sobre la serie isomorfa montmorillonita-beidellita*; E. Gutiérrez Ríos y L. Hernando: *Yacimientos de bentonita en Marruecos español*; A. Hoyos de Castro y M. Pascual Talavera: *Influencia del pH sobre las propiedades de suspensión de materiales arcillosos*; y J. Ramírez Muñoz: *Los yacimientos de lignito en la provincia de Granada*.

Todos estos trabajos han sido publicados en los *Anales* del Instituto de Edafología.

Además, en el *Boletín de la Universidad de Granada*, A. Ho-

yos de Castro ha publicado un trabajo sobre *Concepto de especies cristalinas*.

En la V Reunión de la Real Sociedad Española de Física y Química estas Secciones de Granada presentaron un total de catorce comunicaciones.

En el mes de julio se realizó una excursión a Purchena, con objeto de proceder a la toma de muestras, para su estudio, de un yacimiento de talco.

Se ha continuado también el plan de trabajo propuesto por el Patronato «Juan de la Cierva», trabajos que han cristalizado ya en la concesión de las dos patentes siguientes: *Método de incorporación de la bentonita a los jabones*, estudiado por E. Gutiérrez y A. M.^a Medina Ortega; y *Método para enriquecer en fracción activa la bentonita natural*, estudiado por E. Gutiérrez Ríos.

La Comisaría de Abastecimientos solicitó la colaboración con estas Secciones para la resolución de los problemas que dicho Centro tiene planteados, en lo que se refiere al abastecimiento de jabones.

El Patronato «Juan de la Cierva» accedió a esta colaboración y, como parte del plan de trabajo convenido, se están estudiando las características físico-químicas de los jabones nacionales sobre muestras representativas de la producción nacional, que fueron remitidas por aquel organismo.

En relación también con el Patronato «Juan de la Cierva» se están realizando en Granada los siguientes trabajos: Juan de Dios López González continúa el estudio de la activación de bentonita por tratamiento con ácidos fuertes y de su empleo como decolorante; J. L. Martín Vivaldi ha terminado su estudio sobre la preparación de un anticriptogámico por asociación de bentonita-azufre.

Sección de Ecología de Santiago de Compostela.—Continúan en esta Sección los trabajos cartográficos de la vegetación de la zona de Santiago de Compostela. Asimismo se verifican actualmente estudios sobre sociología y ecología de turberas, cultivo de plantas en soluciones nutritivas y análisis polínico de zonas higroturbosas de la Sierra de Gerez en Portugal. Este último trabajo será enviado, a su terminación, a la Junta Rectora de la I Reunión Botánica Peninsular, para su publicación en Portugal.

El Jefe de la Sección, Prof. F. Bellot Rodríguez, ha publicado en el presente año en los *Anales del Jardín Botánico*, un trabajo sobre el tema *Revisión crítica y estudio del habitat de las especies del género Hippocrepis de la Península Ibérica*.

El ayudante de esta Sección, Dr. D. Ernesto Vieitez y el colaborador D. Ramón Dios, han publicado en el volumen II de los *Anales* de este Instituto, pertenecientes al presente año, un trabajo sobre el tema *Influencia del riego intensivo sobre la composición química del «Holcus lanatus», «Lolium multiflorum» y «Poa annua»*.

Laboratorio de Microbiología de Valladolid.—El estudio de la

influencia de las condiciones ambientales sobre la cantidad de bacterias del suelo, realizado en tierras de pinar y de labor en la provincia de Valladolid, ha permitido establecer ya algunos resultados. No parece haber una clara relación entre el grado de humedad del suelo y densidad de población bacteriana, y solamente una sequía excesiva parece disminuir la flora. La influencia de la temperatura motiva una curva de población que tiene su máximo en la primavera y principio de verano. La influencia del pH sobre la microflora edáfica se traduce en un efecto negativo de crecimiento con el aumento de acidez.

INSTITUTO DE MICROBIOLOGÍA GENERAL Y APLICADA

Estructura del Instituto.—En el plan de organización aprobado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas en 1947 se preveía el funcionamiento de las Secciones de Levaduras, Enzymología, Mycología, Bacteriología, Protistología y Virus de los vegetales, además de la de Fermentaciones industriales, creada y sostenida por el Patronato «Juan de la Cierva». Durante el año 1948 se creó la Sección de Bacteriología.

La *Sección de Enzymología* consagró sus actividades al estudio de los temas siguientes:

1.º Acción de diferentes sustancias activadoras de la multiplicación de diversas levaduras (microfactores conocidos y alcaloides del tipo colchicina y harmina) y aceleradoras del proceso fermentativo.

2.º Enzymas pectolíticos producidos por diversos hongos filamentosos. Experimentos con preparados enzimáticos impuros (micelios desecados y micelios autolizados) y ensayos de purificación, contrastando en todos los casos la actividad enzimática.

La *Sección de Levaduras* ha continuado investigaciones iniciadas y comenzado otras nuevas. Entre las primeras figuran:

1.º Estudio sistemático y fisiológico de la flora de levaduras espontáneas en España.

2.º Formación de una colección de razas de levaduras cultivadas para constituir, con la de espontáneas citada, una tan completa como sea posible, para fines puramente científicos y de aplicación a las industrias.

3.º Estudio del metabolismo de las levaduras que crecen formando velo sobre ciertos vinos de elevado grado alcohólico («flor» de los vinos de Jerez, Manzanilla, etc.).

4.º Contenido vitamínico de las levaduras cultivadas con destino a la alimentación del hombre y de los animales, *Torulopsis utilis* (Henneberg, emm Lodder) y *Candida pulcherrima* var. *liquefaciens* (Marcilla y Feduchy) sobre diversos medios sintéticos y naturales o producidos industrialmente a partir de materias vegetales.

5.º Producción de levaduras alimenticias. Dado el urgente in-

terés de este tema la Sección de Levaduras del Instituto ha colaborado de modo constante con la Sección de Fermentaciones industriales para tratar de resolver los problemas que a la última se presentaron. Se estudiaron y se estudian los temas de variación de actividad respiratoria y de proliferación de ciertas especies y razas de levaduras por habituación a medios en los que ciertas pentosas (xilosa y arabinosa) figuran como exclusivo alimento hidrocarbonado, y los de ensayo de especies y razas diversas de *Torulopsis* y de *Candida* para fijar sus posibilidades de empleo en la multiplicación forzada de levaduras con destino a la alimentación.

La Sección de *Mycología* sigue preferentemente la labor de investigación acerca de la complicada fermentación cítrica por razas diversas de *Aspergillus niger*. Está muy avanzado el trabajo de investigación de las transformaciones de las sustancias nitrogenadas contenidas en pequeña proporción y en formas de combinación muy sencillas (nitratos y amoníaco) en los medios sintéticos que se utilizan para el estudio del mecanismo de la fermentación que nos ocupa. Se procede a redactar una tercera comunicación, original de J. Marcilla y J. M.^a Xandri, en la que se da cuenta de la marcha de la aparente producción (diferencia entre producción y consumo) de ácido cítrico en los medios de cultivo de Karelo Ssysojewa, de Buktewitsch y Timofeeva, de Wells, Mayer y May, comparativamente con la obtenida sobre el líquido de Starck, que se ha aceptado por la Sección para la mayoría de sus experiencias.

Inicia la Sección de *Mycología* la formación de una colección de hongos filamentosos, por ahora especializada en los géneros *Aspergillus* y *Penicillium*, con algunas especies y razas de ciertos géneros de Mucoráceas que puedan interesar en plazo próximo a las Secciones de Enzymología y de Fermentaciones industriales.

La Sección de *Bacteriología* lleva aún muy pocos meses de trabajo y su montado está muy incompleto, pero funciona ya la Subsección de *Lactobacteriáceas* (en la que se incluyen, por el momento, los estudios de *Propionibacterium*). El primer tema abordado por la Subsección ha sido el del estudio de los diversos métodos microbiológicos de análisis de vitaminas y aminoácidos y de otros productos bioquímicos.

Los trabajos del Instituto de Microbiología General y Aplicada aparecen en la Revista *Microbiología Española*, que es, a la vez, órgano del Instituto y de la Sociedad de Microbiólogos Españoles.

La biblioteca del Instituto se ha enriquecido en 1948 con las suscripciones a las revistas *Biological Abstr., Section C, Analytical Chemie, Comptes rendus des travaux du Laboratoire Carlsberg (Série Physiologique), The Journal of General Microbiology, Journal of Bacteriology* y *Bacteriological Review*, las tres últimas cedidas por el Director del Instituto. De modo especial, la Sección de *Fermentaciones Industriales* dispone de las muy numerosas re-

vistas especializadas en los temas de dicha Sección, que se reciben en el Patronato «Juan de la Cierva».

Los ficheros bibliográficos del Instituto están integrados en la fecha de esta Memoria por 7.316 fichas.

Entre el material científico adquirido durante el año 1948 figuran: Una bomba rotatoria de vacío, construída en el Instituto «Torres Quevedo»; tres lámparas de visera para microscopia; un microscopio Zeiss, binocular; una cámara de recuento Zeiss; dos estufas de cultivo; etc.

Intercambios. — Se han intercambiado cultivos microbianos con el N. R. R. L. de Peoria (U. S. A.) y con el Bureau voor Schimmelcultures (Sección de Levaduras, en Delft-Holanda). Han sido bastante numerosos los intercambios de trabajos con diversos Centros y Laboratorios extranjeros, entre ellos el de Peoria, el College of Agriculture de la Universidad de California (Berkeley), el Laboratorio de Microbiología de la Universidad de Buenos Aires y los Northeastern Wood Utilization Council, New Haven U. S. A., Anheuser-Busch & Inc. Research Division St. Louis U. S. A., The University of Nebraska, U. S. Department of Agriculture Library, Washington, y otros.

Sección de Barcelona. — Pensionado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el Jefe de la Sección, P. Juan Puiggros, se desplazó para asistir a unos cursos en los Estados Unidos. Asistió también al Congreso de Microbiólogos celebrado en Copenhague.

Durante el año 1948 se dieron dos cursos de introducción a la investigación microbiológica.

Se continúa trabajando en la elaboración y experimentación de vacuna antileprosa, en colaboración con la Dirección Médica de la Colonia Sanitaria de Fontilles.

MISIÓN BIOLÓGICA DE GALICIA

La labor de este Centro abarca fundamentalmente cuestiones de maíz y de ganado de cerda, en materia de Biología aplicada a la agricultura, y por otro lado problemas de Citogenética en el aspecto de pura investigación, que se procura esté, a ser posible, relacionada con su actividad de genética agrícola.

Maíz. — En las parcelas y campos de experimentación se han continuado los trabajos propios de la selección de este cereal, como son: conservación de variedades, producción y mejora de líneas consanguíneas, obtención de híbridos y ensayo experimental de los mismos. Se han proseguido también los correspondientes al estudio de procedimientos y técnicas de selección, tales como: análisis del polen en relación con las características de las variedades, líneas y plantas; trabajo éste realizado en colaboración con el Sr. Vieitez, de la Cátedra de Botánica sistempática de Farmacia

de Santiago. Análisis precoz de la potencia hibridadora de las variedades y valoración de híbridos continuos.

Confirmando experiencias anteriores, se llega también este año a la conclusión de que los híbridos continuos —sistema original de la misión biológica— son superiores a sus correspondientes híbridos simples y podrán difundirse entre los agricultores en sustitución de los dobles híbridos.

Ganado de cerda.—Como ya se dijo en Memorias precedentes, los trabajos con cerdos Large White se basan en la separación —dentro de esta raza y representando sus principales «vectores de sangre»— de diferentes familias o estirpes que vienen perpetuándose en consanguinidad desde hace bastantes años.

La fundamental experiencia que tal perpetuación representa ya en sí, sirve a su vez de trama sobre la cual se realizan estudios particulares, entre ellos los relativos a la herencia de los principales caracteres económicos: fecundidad, cualidades lecheras, aptitud de desarrollo y ceba, etc.

Durante el año que se reseña se han continuado estos trabajos, cuyo ritmo se ajusta a décadas, más bien que a años aislados, dados los lapsos de reproducción y vida del animal de que se trata.

Laboratorio de Citogenética.—Se prosigue en este sector el estudio de las relaciones entre la consanguinidad y los procesos de reproducción celular con los disturbios que acarrea el aparato cromosómico. Las especies empleadas son el maíz y el insecto *Drosophila melanogaster*, habiéndose preparado una pequeña instalación al aire libre para abarcar pronto otros insectos de rápida multiplicación.

Respecto a este asunto concreto, que se estudia y que tiene relación con el problema de la degeneración del maíz, se ha hecho notar en el Congreso Internacional de Genética celebrado en Estocolmo en junio último, que análogos fenómenos han sido observadas casi simultáneamente por otros investigadores, y entre ellos, el Dr. Muntzing, de la Universidad de Lund, llega en centenas a conclusiones muy semejantes a las publicadas por la Misión Biológica sobre la interferencia de la consanguinidad en los procesos meióticos.

Invitado por este Centro, el Ingeniero Agrónomo Dr. Antonio J. Oliveira, encargado del departamento de análisis estadístico de la Estação Agronómica Nacional de Sacavem (Portugal), ha realizado, con el Sr. Blanco, el estudio y discusión de los datos de investigaciones de genética del maíz.

Celebrado en julio último el VIII Congreso Internacional de Genética, acudieron a Estocolmo para tomar parte en él el Ingeniero Agrónomo D. Miguel Odrizola y el Dr. D. José Luis Blanco, afectos ambos a la Misión Biológica. Presentaron al Congreso sendas comunicaciones, bajo los siguientes títulos: *Agouti coat in horses and change of dominance in equine hybrids* y *Meiotic abnormalities in relation to inbreeding*.

Publicaciones.—*Anormalidades mieóticas en relación con la consanguinidad en Zea mays L. y Relaciones entre la condición genética del maíz y las características biométricas de su polen.*

INSTITUTO DE BIOLOGÍA APLICADA DE BARCELONA

Sección de Zoología Aplicada.—R. Aldama y J. M.^a Camps están terminando sus trabajos sobre inmunización de papel contra el ataque de los insectos celulófagos, que tantos estragos ocasionan en nuestra Patria, particularmente en el litoral mediterráneo.

E. Gadea tiene terminada su clave para la clasificación de los Celentéreos. Ha concluído también un trabajo titulado *Contribución al estudio de los Quetosomátidos.*

M. Basedas está terminando una clave para la determinación de la clase Arácnidos, hasta familias inclusive. Prosigue al mismo tiempo sus estudios sobre Crustáceos de nuestras aguas dulces.

R. Margalef asistió al X Congreso de la Sociedad Internacional de Limnología, celebrado en Suiza durante la segunda quincena de agosto, en el que presentó una comunicación titulada *Caracteres biogéographiques intéressants des biotes des eaux continentales de l'Espagne.* Su participación de España en este Congreso fué posibilitada por la generosa ayuda de D. Carlos Faust, de Blanes, que sufragó los gastos de estancia en Suiza y la inscripción en el Congreso. El Sr. Margalef pasó después a Italia, trabajando un tiempo en la mesa de trabajo que tiene el Consejo Superior en la Stazione Zoologica de Nápoles y después, cordialmente invitado por el Director Dr. E. Baldi, en el Instituto Italiano de Idrobiología de Pallanza. En estas instituciones realizó trabajos de bibliografía y sobre la distribución de algas microscópicas epilíticas marinas, adquiriendo también un conocimiento directo de los problemas limnológicos en los Alpes.

Entre los trabajos publicados en 1948 por el Dr. Margalef, figuran: *Los métodos para la investigación de las comunidades acuáticas adnadas y especialmente las formadas por organismos microscópicos, Le Phytoplankton estival de la «Costa Brava» catalane en 1946, Estudios sobre la vida en las aguas continentales de la región endorreica manchega, etc.*

M. García del Cid ha recopilado varios millares de fichas con los nombres vulgares de numerosas clases zoológicas, tratando de fijar para los animales más comunes un nombre vulgar español y consignando además los nombres regionales que ha podido obtener.

J. Rodríguez-Roda prosigue sus estudios sobre Tardígrados de España. Ha publicado dos trabajos con los siguientes títulos: *Contribución al estudio de los Tardígrafos de España. Nota III y Algnos Tardígrafos de Fernando Póo.*

El Jefe de la Sección, Sr. García del Cid, prosigue el estudio

de la lucha contra las carcomas, localizando bibliotecas atacadas, entre las cuales hay algunas situadas en regiones donde se suponía no existían estos insectos. Prepara un trabajo sobre la distribución geográfica de los mencionados animales.

Sección de Genética Experimental Agrícola.—Creada sincrónicamente con el Instituto, del cual depende, esta Sección está íntimamente vinculada a los Servicios Técnicos de Agricultura de la Diputación Provincial de Barcelona. Por ello, todos sus colaboradores, tanto efectivos como honorarios, pertenecen al cuadro profesional de estos Servicios, en cuyas oficinas, laboratorios, campos experimentales, etc., se llevan a cabo los trabajos de investigación gracias a la suma de las aportaciones presupuestarias del Consejo y de la citada Corporación.

Entre los trabajos en curso, figura la *Mejora genética de cereales*, a cargo de D. José M.^a Soler y Coll, con la colaboración de D. Manuel M.^a Aragó Cabañas.

A) *Cereales de fecundación autógama.*—Después de consignar como nota destacada que el equipo del Campo Experimental Central de Caldas de Montbuy ha quedado notablemente completado con el montado de una jaula metálica de 50 × 50 metros, para la protección de las descendencias híbridas, he aquí las principales actividades desarrolladas con miras al perfeccionamiento de los cereales autógamos: 1.º Obtención de varios híbridos; 2.º Siembra, cultivo y estudio de varias generaciones híbridas; 3.º Selección de 2.733 plantas en las descendencias híbridas conseguidas, de las cuales corresponden a tipos nuevos de trigos 1.095 y tipos nuevos de cebadas 89. Con éstos ascienden a 2.139 los tipos de trigo de la propia obtención en estudio y a 263 los de cebada; 4.º Establecimiento de ensayos comparativos por el procedimiento de los «testimonios teóricos», a base de cuatro repeticiones, de 193 descendencias homocigóticas de híbridos de trigo y 50 de híbridos de cebada de propia obtención, juntamente con 12 razas de trigo de procedencias varias; 5.º Mantenimiento en pureza de los cereales autógamos que, integrando la colección viva, se indican a continuación: 185 trigos exóticos y 137 catalanes, 57 cebadas exóticas y 46 catalanas, 14 centenos y 26 avenas catalanas, y 6.º Multiplicación de 13 razas de trigos exóticos y de 10 tipos nuevos de propia obtención.

B) *Maíces.*—En maíces tardíos sujetos a mejora se han efectuado las operaciones siguientes: 570 autofecundaciones; 140 cruzamientos para la sintetización de factores; 123 «top cross» para la comprobación del valor genético de 36 líneas, pertenecientes a tres tipos; repetición de las comparaciones por el método de los «testimonios teóricos» de los «top cross» efectuados en 1946, que no fueron eliminados en 1947 y de los que aun se disponía de semilla.

En el grupo de maíces precoces sujetos a mejora se han incluido aquellos tipos que sólo toleran la autofecundación por unos

pocos años y a los que es preciso vigorizar periódicamente mediante cruces entre las líneas autofecundadas.

En resumen, se han efectuado 2.110 fecundaciones artificiales, correspondientes a 726 autofecundaciones y a 1.384 cruzamientos.

Otro sistema de trabajo ha sido la *Mejora genética de frutales*, a cargo de D. Francisco J. Riera Cabrafiga, con la colaboración de D. Juan Salom Calafell y D. Juan Sancho Martínez.

Se han completado en el transcurso de este año las determinaciones de autofertilidad y de autoesterilidad en las principales estirpes autóctonas de manzanos, perales, ciruelos, cerezos, melocotoneros y olivos en comparación con las exóticas cultivadas en nuestra zona frutícola, habiéndose determinado los polinizantes óptimos para la definitiva homologación de combinaciones interestériles que aseguren la fecundación en las futuras plantaciones frutales.

Una especial atención ha sido dedicada al estudio de híbridos espontáneos de almendro y melocotonero (*Amygdalus persicoides*, Lin., Zabel., Seringe).

Finalmente, se ha trabajado en la *Mejora genética zootécnica*, a cargo de D. José Ferrer Palaus, con la colaboración de D. José Valle Arribas.

Se ha continuado la comprobación mensual del rendimiento lácteo en 14 granjas, ascendiendo a 315 el número de vacas registradas, a 137 el de las lactancias terminadas y a 2.200 el de los análisis de leche practicados.

Se han clasificado las vacas cuya lactación normal de trescientos días terminó durante el año 1947, ordenándolas con arreglo a la producción total de leche, con indicación de su riqueza media en materia grasa, su producción tipo (máxima probable a la edad de ocho años), y su índice de productividad (kilos de leche producidos por cada 100 unidades alimenticias recibidas).

Se han proseguido los trabajos conducentes a obtener —por selección entre los productos obtenidos en las paradas establecidas por la Diputación de Barcelona en Montmajor, Berga y Alps— un grupo de garañones que reúnan los caracteres fenotípicos raciales propios, al objeto de destinarlos a la reproducción y mejorar así el ganado asnal de raza catalana existente en las comarcas montañosas de la provincia. Con el fin de conocer en conjunto los principales caracteres morfológicos del ganado asnal que puebla las zonas influenciadas por las citadas paradas, se procede al estudio biométrico de las hembras que a ellas concurren.

Publicaciones. — Francisco J. Riera Cabrafiga: *Estudio de formas híbridas de almendro y melocotonero (Amygdalus persicoides, Lin., Zabel., Serige) y Las formas geográficas de «Pirus amygdaliformis» como porta-injertos de los perales cultivados.*

Viaje de estudio.—Invitado por la Sociedad Pomológica de Francia a asistir a la 79 Reunión, celebrada en Angers el mes de septiembre último, D. Francisco J. Riera Cabrafiga ha aprovechado

esta oportunidad para visitar la sede de dicha entidad en Villafranche-sur-Saone e importantes Centros dedicados a investigaciones frutícolas, tales como la Estación de Arboricultura Frutal de Burdeos, la Estación de Fruticultura de la Flambella en Tolouse, el Instituto Vermorel en Villafranche y los principales Servicios Agrícolas Departamentales de las cuentas del Tete, Garona, Lot y Ródano.

Sección de Biología Marina.—El Dr. Massuti prosigue sus trabajos sobre plancton y ha realizado uno referente al examen de 16 muestras procedentes del Golfo de Nápoles.

Sección de Fitopatología Agrícola y Forestal.—Ha sido terminado el trabajo *Evetria (Tortrix, Retinia) bouliana, Schiff, sobre el Pinus Insignis, Douglas.*

En los rodales de Castaños (*Castanea vesca, Gartin*) atacados por la «*Phitophthora cambivora*» Petri, en la provincia de Gerona, se están realizando tratamientos a base de sales de cobre insolubles, para reducir los focos de infección existentes y evitar la propagación de la plaga.

En el vivero de Caldas de Montbuy, propiedad de la Diputación de esta provincia, continúan los trabajos de multiplicación de los pies de castaños (*Castanea crenata*) inmune a los ataques de la plaga, para su posterior traslado a la zona infectada y proceder a su injerto con la especie del país.

En el laboratorio se procede al estudio biológico de diferentes especies entomológicas, que atacan a diversas plantas agrícolas. Merecen especial mención los trabajos que se están llevando a cabo sobre un coleóptero cerabícido del género *Shenoptera*, que causa plaga grave en los campos de esparceta (*Hedysarum anobrychis*) de la comarca del Vallés (Barcelona).

Sección de Fitohormonas. — *Trabajos publicados:* G. Naundorf y L. Vallmitjana: *Contribución al estudio de las sustancias de crecimiento en relación con el desarrollo de la raíz principal y de la formación de raíces laterales en «Vicia faba»*; G. Naundorf, C. Faust y Naberhaus: *Investigaciones comparativas sobre el enraizamiento de algunos esquejes y estacas mediante sustancias de crecimiento*, y G. Naundorf y J. de la Vega: *Variación de la forma de las raíces después de un tratamiento con sales de metales pesados del ácido naftil acético.*

Gracias a la amabilidad y generosidad de los Sres. D. Ignacio Pascual y Pons, Marqués de Villota y D. Hans Engelhorn, colaboradores honorarios de la Sección, quienes aportaron la suma necesaria para la instalación de un nuevo laboratorio y material indispensable, la Sección tiene a su disposición un laboratorio de investigación pura.

La Sección de Fitohormonas tiene en marcha las siguientes investigaciones: 1.º Influencia de las fitohormonas en el tratamiento de las semillas; 2.º Investigaciones para evitar la caída prematura de frutos de olivos después de un tratamiento hormonal, en unión de D. Francisco J. Riera Cabrafiga, Jefe del Servicio de

Fruticultura y Elayotecnia de la Diputación Provincial de Barcelona; 3.º Investigaciones para mejorar el «Avena Teste»; 4.º Mejoramiento de la obtención de la -biotina; 5.º Influencia de las fitohormonas del grupo Bios sobre el cuerpo humano y animal; 6.º Investigaciones sobre sustancias inhibitoras, y 7.º El problema de las sustancias de crecimiento en *Orobanche crenata* (Jopo). Investigaciones sobre la germinación de las semillas y lucha contra el Jopo.

INSTITUTO DE BIOLOGÍA APLICADA DE BON REPÓS, LÉRIDA

Durante el año 1948 la Estación de Biología Aplicada de Bon Repós (Lérida) ha venido desarrollando las actividades que tiene encargadas.

Patata.—Ha continuado la labor de selección de las variedades y clones de patatas, que en número superior a 400 se cultivan con carácter experimental. Se ha proseguido reuniendo datos referentes a sanidad, productividad, adaptación y rusticidad de cada una de ellas.

Se han seguido estudiando la mutación morada de la variedad «Bufé», diferenciada hace dos años, y las mutaciones de tipo «alto» de la misma variedad, que con el carácter casi de normalidad aparecen en los cultivos del país. Ha aparecido una publicación, *Mutaciones en las patatas, variedad «Bufé»*, sobre este tema.

En esta campaña se ha aumentado la colección de variedades con una de origen alemán y con cuatro indígenas recogidas en Campilloch-Peguera y una recogida en Sort.

En esta temporada han sido ampliamente reproducidas, quedando asegurada su supervivencia, las 21 variedades recibidas el pasado año del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, y que apenas habían podido renovarse en la anterior temporada, debido al defectuoso estado en que llegaron.

La persistente falta de lluvias durante el período vegetativo (registrados sólo 74 mm. de lluvia) ha constituido una experiencia aprovechada para comprobar la capacidad de adaptación a tan extremas condiciones, respectiva de cada variedad cultivada. Extremamente interesante a conocer, ya que la lluviosidad en nuestro país suele más bien pecar por escasez que por abundancia. A este respecto ha quedado muy bien la variedad Merkur, confirmándose la estima que va adquiriendo en nuestras zonas patateras, y han evidenciado igualmente una gran resistencia las variedades Ackersegen, Sabina, Sequoia y Bevelander.

Ha seguido la colaboración de D. E. Balcells Rocamora, del Instituto de Biología de Barcelona, prosiguiendo el estudio de la microfauna existente en los patatales, y D. A. Bou Tort, Perito Agrícola, ha ayudado en la labor general de selección, habiendo iniciado además un estudio de densidades de tubérculos en función de variedad, madurez y abonado.

Esparceta.—Se han seguido más de 20 líneas diferentes de esparceta, continuando estudios sobre los hábitos de floración de la especie. Además de las semillas de estas líneas, han sido recogidas, para siembra y comparación, semillas de la variedad (?) «Perdiguera», esparceta de importancia económica, por ser empleada en los más extremos prados de la montaña leridana, y de las especies «*O. Saxatiles*» y «*O. Supina*», espontánea en nuestros montes, especies del género «*O. nobrichys*», probables ascendentes de la especie «*O. Satina*», objeto del cultivo. De las tres se espera provecho en el plan proyectado de hibridaciones.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AULA DEI (ZARAGOZA)

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas acordó el cambio de denominación de la Estación de Biología Experimental de Cogullada por el de Estación Experimental de Aula Dei, consecuente a la de la zona donde se halla emplazado el Centro.

En la finca «La Cartuja», sita en las inmediaciones de la Cartuja Aula Dei, en Zaragoza, se han instalado, con carácter provisional, los laboratorios del Centro correspondientes a las Secciones de Citogenética, Mejora de Especies Vegetales y Ecología, mediante una conveniente adaptación de los locales allí existentes.

De acuerdo con el régimen de trabajo proyectado, ha entrado en servicio la Residencia del Centro, consiguiéndose con ello un mayor aprovechamiento de la jornada laboral al reducirse las interrupciones motivadas por los desplazamientos a la ciudad.

La Caja General de Ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza hizo donación al Consejo Superior de Investigaciones Científicas de una parcela de la mencionada finca, donde, a expensas del Patronato «Juan de la Cierva» y según proyecto aprobado, se construyen actualmente los edificios que constituirán la sede del Centro y en los cuales quedarán ampliamente alojados todos sus servicios.

Personal investigador y auxiliar.—Además de la labor de formación de personal auxiliar adecuado, afecto a los diversos departamentos que viene realizándose metódicamente en los laboratorios del Centro, se ha dedicado atención preferente a la formación del personal investigador, y a tal fin el Consejo Superior de Investigaciones Científicas ha concedido becas, tanto para Centros nacionales como extranjeros, con objeto de que en ellos puedan completar su formación profesional y obtener la especialización adecuada los que en un futuro próximo han de colaborar en los diversos departamentos del Centro.

Labor investigadora.—Las actividades fundamentales del Centro, en este aspecto, han sido las siguientes:

En el *Departamento de Citogenética y Mejora*, los trabajos fundamentales son: Contribución al estudio cariológico de la flora espontánea de la estepa aragonesa, preferentemente de los géneros

Herniaria, Helianthemum, Artemisia, Teucrium, Ononis y otros; Estudio cariológico en diversas especies cultivadas, simultáneo al de sus caracteres genéticos; Estudio de las características del aparato mitocondrial en las células meristemáticas de Vicia faba.

Fijación y coloración del condrioma en las células vegetales. Modificación al método de Altmann para la coloración del condrioma; Relación entre las modificaciones cromosómicas, producidas por las virosis en Vicia faba y las determinadas en las mitocondrias; Estudio del condrioma en las células madres del polen en el maíz; Características del condrioma de elementos secretores en animales normales y bajo la acción de diversos fármacos. Cambios de localización y morfología del condrioma en los diversos estadios celulares, en células animales y vegetales.

Acción de diversas sustancias químicas, especialmente de los fenoles en la mitosis de Allium Triticum y Zea. Posible obtención de aberrantes cromosómicos, con el fin de obtener mutaciones en Triticum vulgare y T. durum.

Obtención de poliploides en diversas especies de Beta; Estudio citogenético sobre el origen de subcompactoides en Triticum vulgare; Estudio cariológico de las líneas puras, híbridos y variedades del maíz utilizados en los trabajos de mejora en el Centro; Estudio genético de diversas variedades de trigos nacionales y extranjeros, como iniciación a los trabajos de mejora.

Iniciación a la mejora del maíz, para la obtención de híbridos industriales de gran producción. En este aspecto se dispone de cantidades apreciables de maíz híbrido para su distribución a los agricultores.

Selección de patrones en diversas especies frutales, típicas en la región aragonesa, como base de mejora de las mismas; Estudio de la incompatibilidad entre patrón e injerto en diversas especies frutales.

Observación sobre floración de frutales en general, en la región aragonesa y notación sintética e individual de la misma, así como formación del inventario de variedades frutales aragonesas y de patrones empleados.

Estudio morfológico de las hojas y tallos de diversas variedades de especies frutales con fines taxonómicos.

En el *Departamento de Ecología*, los trabajos fundamentales son: Iniciación a la confección del Mapa de Suelos de la región aragonesa, especialmente de aquellas zonas de futuros regadíos, habiéndose comenzado por las afectadas por el Canal de las Bardenas.

Recopilación de antecedentes climatológicos y sistematización de los mismos para fines agrícolas en las zonas correspondientes a las cuencas fluviales del Arba de Luesia, Arba de Biel, río de Farasdues y Riguel, como iniciación a un estudio microclimático en dicha zona de futuros regadíos.

Biblioteca.—Se ha enriquecido notablemente el fondo de la biblioteca de la Estación en los aspectos que más interesa a los di-

versos departamentos que la constituyen actualmente o que se establecerán en un futuro próximo.

Colaboraciones.—La colaboración con otros Centros nacionales o extranjeros, dedicados a actividades afines con las de la Estación Experimental de Aula Dei, ha sido objeto de especial atención, y en este sentido merece destacarse la iniciada con los Centros dependientes del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas y Servicios Agrícolas de la Confederación Hidrográfica del Ebro, así como con la Inspección Provincial de Farmacia de Zaragoza. Con la Estación Agronómica Nacional de Sacavem se ha realizado un intenso intercambio de trabajos y personal investigador, continuando la estrecha colaboración con aquel Centro.

Visitas de profesores e investigadores extranjeros.—Durante el curso actual han colaborado en los trabajos de la Estación el Director de la Estación Agronómica Nacional de Sacavem, Prof. A. Cámara, y los investigadores del mismo Centro Sr. Azevedo Coutinho y Sr. Tristao M. Sampayo.

Asimismo ha colaborado, en la Sección de Citología, el Ingeniero agrónomo Mr. Tjio Joe Hin, quien continúa su labor investigadora en la mencionada Sección.

INSTITUTO DE ACLIMATACIÓN DE ALMERÍA

La relación de otros Centros o entidades se lleva a través de la Secretaría, en la que se reúnen además tanto la labor corriente de despacho como la administrativa y la de relación con nuestros corresponsales, para los que editamos unos *Cuadernos de orientación*, boletín del que es secretaria la Srta. Josefina Baró, Inspectora provincial de Primera Enseñanza.

Por último, está la biblioteca, archivo y colecciones, que sirven para todo el Instituto.

Sección Botánica.—La exploración sistemática de la flora de la región se ha proseguido durante este año, en el que se han verificado 18 excursiones, algunas de varios días de duración.

En ellas, además de los alrededores de Almería, en los que siguen localizándose plantas interesantes, como *Sideritis pusila* var. *almeriensis* de Pau, *Sonchus tenerrimus* L, var. *perennis*, *Nigella damascena* L, var. *minus*, *Hippocrépis valentina* B, *Lafuentea rotun difolia* Lagasca, *Statice insignis* Coss, *Coris hispanica* Lge, *Teucrium caridemi*, etc., se ha visitado la Sierra de Cabo de Gata y parte del Campo de Nijar, encontrando, entre otras especies, la *Sideritis osteoxyla* de Pau, la *Linaria Hanseleri* B. y R. el *Dianthus caridemi* Pau y un híbrido de *Teucrium eriocephalum* y *T. caridemi*, actualmente en estudio.

A Sierra Nevada se fué tres veces, dos de ellas partiendo de Almería, hasta Aldeire y Alquife, y una tercera desde Granada hasta Huéjar-Sierra. Se recogieron y clasificaron un centenar de

especies, algunas de altitudes superiores a los 2.000 metros, y pertenecientes a los géneros *Salvia*, *Reseda*, *Malva*, *Dianthus*, *Spergularia*, *Teucrium*, *Campanula*, *Linum*, varias *Gramineas*, etc.

En pleno campo y laboratorio se ha llevado a cabo un estudio sobre fecundación, hibridación y multiplicación de orquídeas indígenas (*Ophris speculum* y *Orchis saccata*), que ha de continuarse con la investigación de las micorrizas correspondientes y su cultivo en medio aséptico, para la germinación de las semillas que hemos obtenido por polinización artificial.

Sobre plantas medicinales se ha iniciado asimismo un estudio para inventariar las existentes en la provincia y las actuales aplicaciones populares.

La formación de herbario ha continuado, así como la recolección de semillas de la vegetación espontánea.

Sección de Faunística.—La labor desarrollada ha comprendido la recolección, preparación y estudio de ejemplares. Además de insectos, se han cobrado reptiles, batracios, pequeños mamíferos (roedores, vivérridos y mustélidos) y aves, entre éstas uno de los últimos ejemplares obtenidos ha sido un individuo joven de alcatraz, *Sula basana*, que ha quedado convenientemente naturalizado.

Sección de Química.—Los trabajos desarrollados por el laboratorio de Química han sido dirigidos especialmente al aprovechamiento de primeras materias indígenas, y en primer lugar merece mencionarse la obtención de *colchicina* a base de *Androcymbium gramineum*.

Esta liliácea sahariana crece también en los alrededores de Almería, y ha sido estudiada anteriormente por varios investigadores de otros Institutos del Consejo. La labor ha sido dirigida a la obtención e identificación del alcaloide, cosa ya lograda, y aprovechando ahora la nueva «cosecha» de planta y bulbo se han iniciado otra vez los trabajos para tratar de obtener cantidad suficiente para investigaciones citogenéticas.

Asimismo se ha comenzado la investigación de *anabasina* en varias plantas espontáneas de la provincia, con vistas a su posible aplicación en la lucha contra los insectos dañinos.

Y aun de éstos se ha pretendido sacar algo bueno o aprovechable, y a este efecto, y como tanteo previo, se efectuó la extracción de grasa de la langosta (*Doclostarus maroccanus*), de la que se obtuvo una parte saponificable que pudiera tener aplicaciones prácticas y cuya primera materia la suministran las masas de langostas muertas por los cebos arsenicales en las campañas de extinción de la plaga. La extracción se verificó por prensado y disolventes y el jabón obtenido presentaba aspecto y olor agradables.

Experimentación.—Los dos principales trabajos llevados a cabo han sido las pruebas realizadas con la cebada del Sáhara, que en algunas parcelas ha dado rendimientos de 16 semillas, superior en un 50 por 100 al de las parcelas testigos de cebada del país, y la obtención de alcohol, partiendo del higo chumbo como materia prima.

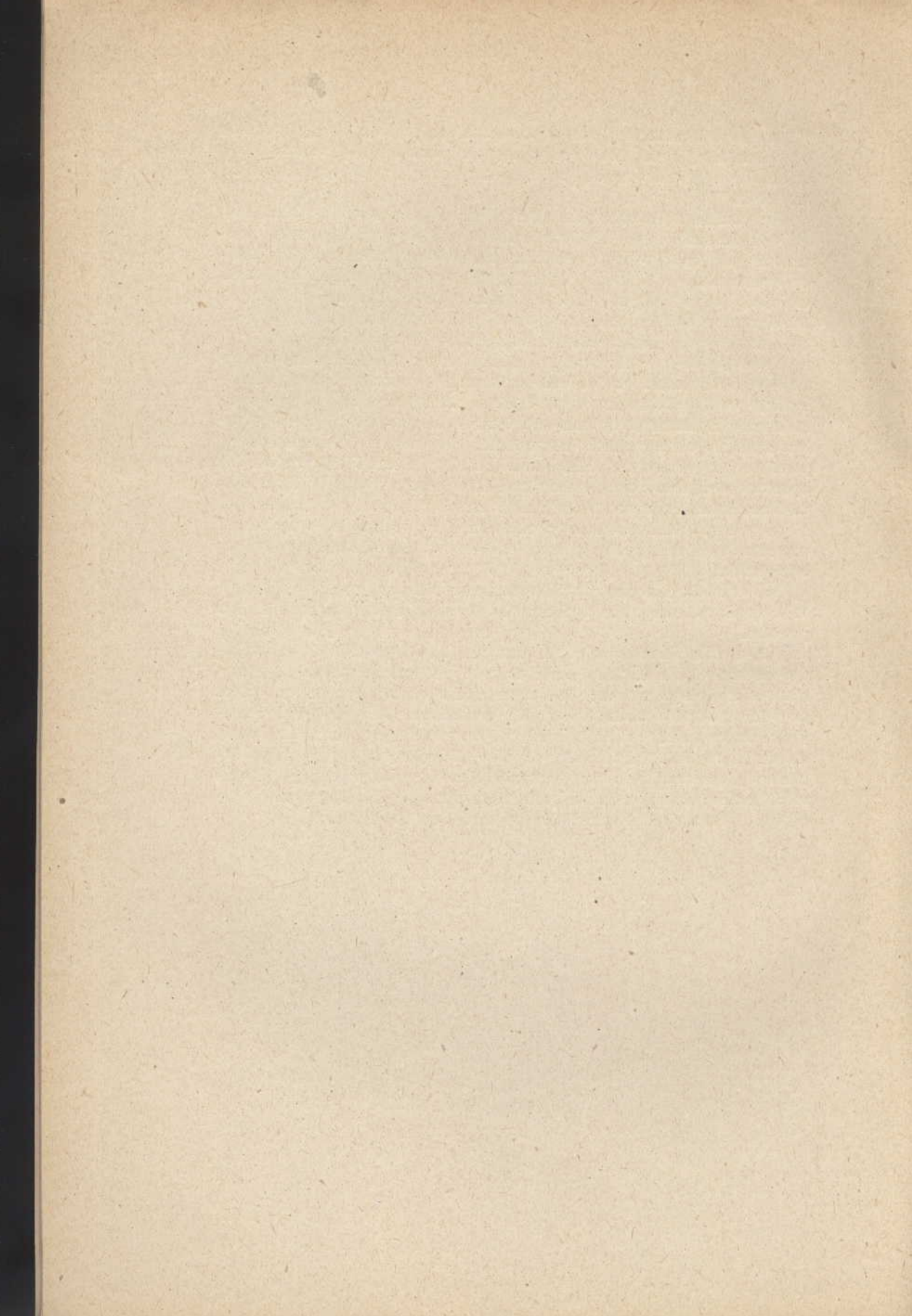
La experimentación con cebada del desierto se ha proseguido con siembras diseminadas por varios términos de la provincia, con objeto de aquilatar mejor sus características y poder comenzar su selección.

En cuanto a la utilización del chumbo para su fermentación y ulterior destilación del alcohol formado, ha sido trabajo muy interesante por los diversos problemas de índole técnica que ha habido que afrontar y resolver, entre ellos el de trabajar con levaduras salvajes, que se han revelado magníficas en su misión, ya que no hubo necesidad de recurrir a otras, puesto que en un plazo de cuarenta y ocho horas transformaron todo el alcohol.

Corresponsales.—Para mejor desarrollar un buen número de trabajos era necesario contar con una red de corresponsales, distribuidos por la provincia, capaces de identificarse con el interés de la labor del Instituto y con suficiente base formativa para poderles encargar observaciones o recogidas de datos y de material. Se pensó en seguida en el Magisterio rural, y a este fin, previas las oportunas autorizaciones superiores del Consejo y de la Dirección de Enseñanza Primaria, se organizó este servicio de corresponsales, a los que se remiten notas y cuestionarios y para los que se ha comenzado a editar un boletín, con el nombre de *Cuadernos de orientación*.

La colaboración es completamente voluntaria y, sin embargo, se cuenta ya con unos 150 maestros, diseminados en más de 60 pueblos.

En dichos *Cuadernos de orientación* han aparecido los siguientes trabajos: Un estudio sobre trigos; El primer trigo de América; Una plaga nueva: la langosta del olivo; Plagas del campo: los gusanos grises; Notas de Apicultura: división del trabajo en la colmena y Los primitivos procedimientos de corta; Fauna de la región: la comadreja; Las Ciencias Naturales en la escuela; Comentarios a un herbario escolar; Chumberas; Plantas medicinales: la sajareña; Notas sobre abonos; El Observatorio de Monte Palomar y Medicina de urgencia en la escuela.



AÑO 1947

INGRESOS DEL PATRONATO

	<u>Pesetas</u>
a) Subvención para atender a las necesidades del Instituto de Microbiología General y Aplicada, dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Biológicas; Institutos de Biología Aplicada, de Barcelona; de Biología Experimental, de Cogullada, y Misión Biológica, de Galicia	970.900,00
b) Subvención para atender a las necesidades del Instituto «Antonio José de Cavanilles», de Botánica; Jardín Botánico, de Madrid, e Instituto Botánico Municipal, de Barcelona	385.856,00
c) Subvención para atender a las necesidades del Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal y sus Secciones de Granada y Santiago; Instituto «José Celestino Mutis», de Farmacognosia, y sus Secciones de Barcelona, Valencia y Santiago, e Instituto Español de Entomología ...	1.245.850,00
	<hr/>
TOTAL... ..	2.602.606,00

RESUMEN DE LOS GASTOS EFECTUADOS
POR EL PATRONATO

Pesetas

Instituto de Microbiología General y Aplicada.

Personal :

Investigador	58.312,47	
Jornales	7.893,50	
Varios	4.824,25	
		71.030,22

Material :

Biblioteca	1.674,50	
Laboratorio	62.044,43	
Instalaciones	5.969,30	
Oficina	5.225,60	
Servicios	25.165,02	
Varios	1.220,02	
		101.298,87
		172.329,09

Suma y sigue 172.329,09

Pesetas

Suma anterior 172.329,09

*Instituto de Microbiología General y Aplicada.
Sección de Barcelona.*

Personal :

Investigador	4.125,00		
	<hr/>	4.125,00	
		<hr/>	4.125,00

Sociedad de Microbiólogos Españoles.

Personal :

Varios	250,00		
	<hr/>	250,00	
Material :			
Publicaciones	36.300,82		
Laboratorio	3.650,00		
Oficina	91,95		
Servicios	300,00		
Varios	655,00		
	<hr/>	40.997,77	
		<hr/>	41.247,77

*Instituto de Biología Aplicada,
de Barcelona.*

Personal :

Investigador	76.279,89		
Jornales	28.174,00		
Varios	19.186,30		
	<hr/>	123.640,19	
Sumas y sigue.	123.640,19	<hr/>	217.701,86

Pesetas

Sumas y sigue. 123.640,19 217.701,86

Material :

Biblioteca	126.555,00		
Laboratorio	8.948,83		
Mobiliario	15.770,00		
Oficina	925,30		
Varios	218,00		
	<hr/>	152.417,13	
		<hr/>	276.057,32

Instituto de Biología Experimental de Cogullada.

Personal :

Investigador	11.799,96		
Jornales	7.678,50		
Varios	133.114,10		
	<hr/>	152.592,56	

Material :

Biblioteca	9.016,45		
Laboratorio	162.282,10		
Oficina	4.153,75		
Servicios	18.399,81		
Varios	3.553,44		
	<hr/>	197.405,55	
		<hr/>	349.998,11.

Misión Biológica de Galicia.

Personal :

Investigador	79.699,80		
Jornales	1.920,00		
Varios	11.409,00		
	<hr/>	93.028,80	

Sumas anteriores... .. 93.028,80 843.757,29

Pesetas

Sumas anteriores... .. 93.028,80 843.757,29

Material :

Publicaciones	5.470,00		
Biblioteca	10.415,00		
Laboratorio	5.052,60		
Instalaciones	3.351,90		
Mobiliario	2.127,00		
Oficina	4.322,05		
Servicios	6.769,40		
Varios	216,00		
	<hr/>	37.723,95	
		<hr/>	130.752,75

Estación de Biología Aplicada de Lérida.

Personal :

Jornales	2.675,00		
Varios	1.000,00		
	<hr/>	3.675,00	

Material :

Laboratorio	9.319,20		
Servicios	11.205,65		
Varios	799,85		
	<hr/>	21.324,70	
		<hr/>	24.999,70

Instituto "Antonio José de Cavanilles".

(Jardín Botánico de Madrid.)

Personal :

Investigador	108.737,56		
Jornales	144.411,50		
Varios	5.495,00		
	<hr/>	258.644,06	
		<hr/>	999.509,74
Sumas y sigue.	258.644,06		

Pesetas

Sumas anteriores... .. 258.644,06 999.509,74

Material :

Biblioteca	6.100,40		
Laboratorio	24.271,50		
Instalaciones	10.069,22		
Oficina	7.031,00		
Servicios	33.406,80		
Varios	3.167,35		
	<hr/>	84.046,27	
		<hr/>	342.690,33

Instituto Botánico Municipal de Barcelona.

Personal :

Investigador	12.999,84		
Varios	12.545,94		
	<hr/>	25.545,78	

Material :

Publicaciones	11.750,25		
Biblioteca	5.500,00		
Varios	369,64		
	<hr/>	17.619,89	
		<hr/>	43.165,67

Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal.

Personal :

Investigador	160.743,56		
Jornales	52.709,50		
Varios	6.879,93		
	<hr/>	220.332,99	

Sumas y sigue. 220.332,99 1.385.365,74

Pesetas

Sumas anteriores... .. 220.332,99 1.385.365,74

Material :

Publicaciones	65.960,03		
Biblioteca	9.894,50		
Laboratorio	98.792,72		
Instalaciones	2.589,60		
Oficina	1.904,50		
Servicios	9.968,26		
Varios	6.697,73		
	<hr/>	195.807,34	
		<hr/>	416.140,33

*Instituto Español de Edafología, Ecología
y Fisiología Vegetal.
Sección de Granada.*

Personal :

Investigador	21.749,94		
	<hr/>	21.749,94	
		<hr/>	21.749,94

*Instituto Español de Edafología, Ecología
y Fisiología Vegetal.
Sección de Santiago.*

Personal :

Investigador	7.499,94		
	<hr/>	7.499,94	
		<hr/>	7.499,94

Suma y sigue 1.830.755,95

Suma anterior 1.830.755,95

*Instituto "José Celestino Mutis",
de Farmacognosia.*

Personal :

Investigador	94.208,96	
Jornales	18.219,15	
Varios	9.281,50	
	<hr/>	121.709,61

Material :

Publicaciones	52.174,37	
Biblioteca	3.172,34	
Laboratorio	54.892,30	
Instalaciones	11.875,15	
Mobilario	6.698,00	
Oficina	2.229,20	
Servicios	7.486,60	
Varios	4.759,75	
	<hr/>	143.287,77
		<hr/>
		264.997,38

*Instituto "José Celestino Mutis",
Sección de Barcelona.*

Personal :

Investigador	43.166,37	
	<hr/>	43.166,37

Material :

Biblioteca	577,00	
Laboratorio	15.914,32	
Oficina	3.649,33	
Varios	447,50	
	<hr/>	20.588,17
		<hr/>
		63.754,54

Suma y sigue 2.159.507,87

Pesetas

Suma anterior 2.159.507,87

*Instituto "José Celestino Mutis",
Sección de Valencia.*

Personal :

Investigador	11.999,88	
	<u> </u>	11.999,88

Material :

Instalaciones	13.000,00	
	<u> </u>	13.000,00
		<u> </u>
		24.999,88

*Instituto "José Celestino Mutis",
Sección de Santiago.*

Personal :

Investigador	7.499,94	
Jornales	330,00	
Varios	725,00	
	<u> </u>	8.554,94

Material :

Laboratorio	10.733,70	
Servicios	763,00	
	<u> </u>	11.501,70
		<u> </u>
		20.056,64

Instituto Español de Entomología.

Personal :

Investigador	126.501,40	
Jornales	38.874,46	
Varios	67.572,20	
	<u> </u>	232.948,06

Sumas y sigue.	232.948,06	<u> </u>
		2.204.564,39

		<u>Pesetas</u>
PERSONAL :		
	<i>Sumas anteriores...</i>	232.948,06 2.204.564,39
Material :		
Publicaciones	68.802,95	
Biblioteca	36.686,85	
Laboratorio	52.368,19	
Instalaciones	7.481,50	
Oficina	6.122,60	
Servicios	32.693,43	
Varios	8.362,70	
	<u>212.518,22</u>	
		<u>445.466,28</u>
TOTAL...		<u>2.650.030,67</u>

La diferencia entre lo que figura en el presupuesto y lo gastado, corresponde a las ampliaciones de crédito concedidas a diferentes Institutos de este Patronato.

• Crédito presupuesto	2.602.606,00
Ampliaciones	47.424,67
	<u>2.650.030,67</u>
Total gastado.....	2.650.030,67

PERSONAL

Presidente: D. Juan Marcilla Arrazola.
Vicepresidente: D. José María Albareda Herrera.
Secretario: D. Eladio Aranda Heredia.

Instituto «Antonio J. de Cavanilles», de BOTÁNICA.

Director: D. Arturo Caballero Segares; *Secretario:* D. Pedro González Guerrero.

Instituto «José Celestino Mutis», de FARMACOGNOSIA.

Director: D. César González Gómez; *Secretario:* D. José M.^a Perelló Barceló.

Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal.

Director: D. José M.^a Albareda Herrera; *Vicedirector:* D. Lorenzo Vilas López; *Secretario:* D. Tomás Alvira Alvira.

Instituto de Microbiología General y Aplicada.

Director: D. Juan Marcilla Arrazola; *Secretario:* D. José M.^a Xandri Tagüeña.

Misión Biológica de Galicia.

Director: D. Cruz A. Gallástegui Unamuno; *Secretario:* D. José Luis Blanco González.

Instituto de Biología Aplicada de Barcelona.

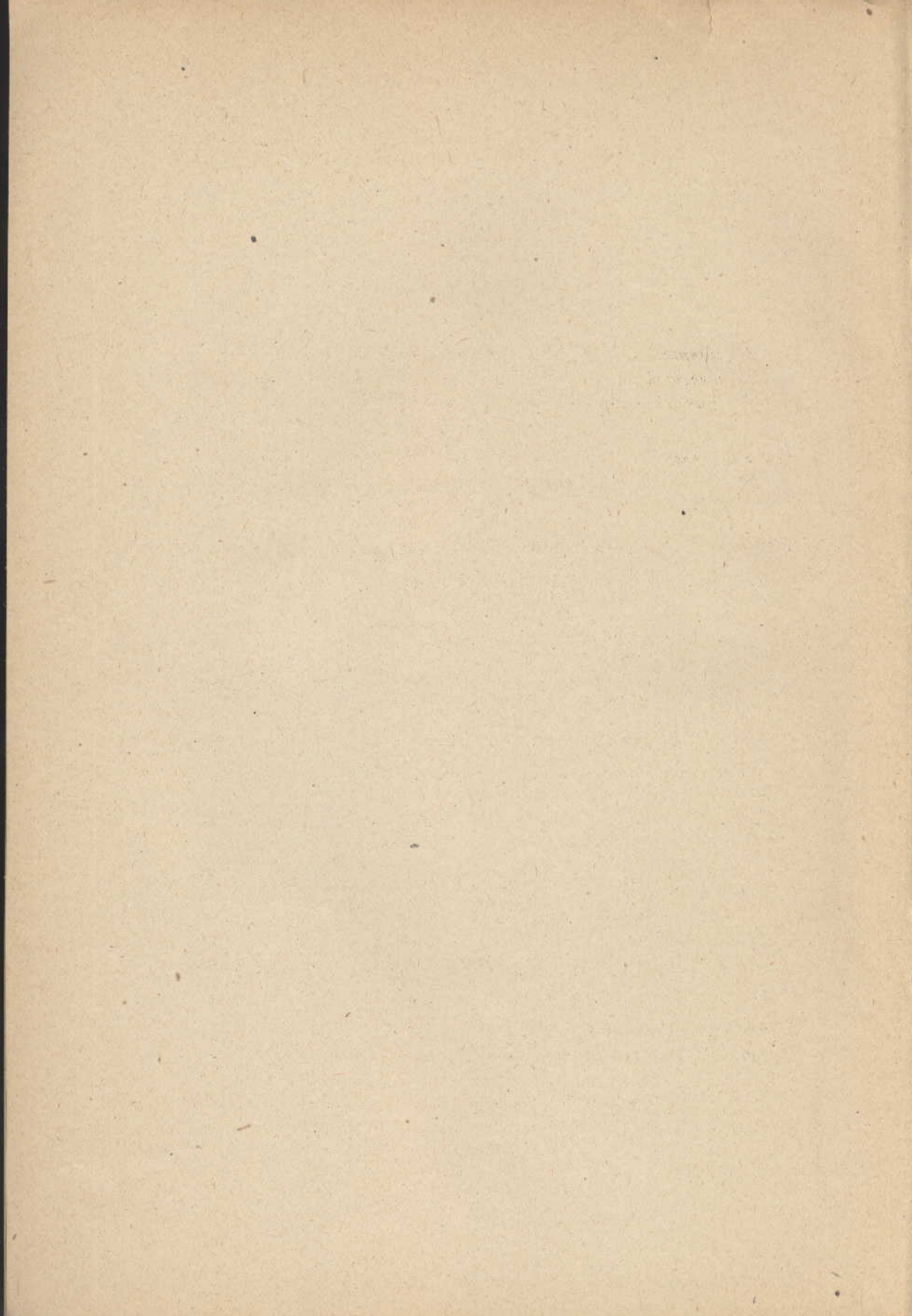
Director: D. Francisco García del Cid; *Vicedirector:* D. José María Soler Coll; *Secretario:* D. Enrique Gadea Buisán.

Estación Experimental de «Aula Dei».

Director: D. Ramón Esteruelas Rolando.

Instituto de Aclimatación de Almería.

Director: D. Manuel Mendizábal Villalba.



Publicaciones

- Acerete, A.*
CRÍA DE FRUTALES. (21 × 15), 344 págs. y 49 figuras papel couché. Cartoné,
70 pesetas.
- Acerete, A.*
LOS ALEURITES Y EL ACEITE DE MADERA. (21 × 15), 88 págs. y 10 figuras papel
couché; 35 pesetas.
- Acerete, A.*
EL RIEGO DE LOS HUERTOS. (21 × 15), 112 págs. y 27 figuras papel couché;
35 pesetas.
- Acerete, A.*
PLANTACIÓN DE FRUTALES. (21 × 15), 144 págs. y 28 láminas papel couché con
40 figuras. Cartoné, 45 pesetas.
- Acerete, A.*
CONSERVACIÓN DE MANZANAS. (21 × 15), 96 págs. y 10 láminas con 23 figu-
ras; 30 pesetas.
- Albareda, José María.*
ORIGEN Y FORMACIÓN DEL HUMUS.—Monografías de Ciencia Moderna.
(24 × 17), 92 págs.; 10 pesetas.
- Benito Martínez, José.*
LA INVESTIGACIÓN DE LAS ALTERACIONES MICOLÓGICAS DE LA MADERA.—47 figu-
ras, 25 láminas papel couche. (23 × 17), 116 págs.; 35 pesetas.
- Blanco, José L.*
ANORMALIDADES MEIÓTICAS EN RELACIÓN CON LA CONSANGUINIDAD EN "ZEA
MAYS" L.—No está a la venta.
- Braun-Blanquet, J.*
LA VÉGÉTATION ALPINE DES PYRÉNÉES ORIENTALES. (24 × 17), 308 págs. con 48
figuras más 32 Tablas; 125 pesetas.
- González Gómez, César.*
ALGUNOS ASPECTOS INTERESANTES EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS ALCALOIDES TRO-
PÁNICOS PARASIMPATOLÓGICOS. (24 × 17), 60 págs.; 10 pesetas.
- Hoyos de Castro, Angel.*
GEOQUÍMICA.—Monografías de Ciencia Moderna.
Vol. I: Parte general. (24 × 17), 98 págs.; 10 pesetas.
Vol. II: Parte especial. (24 × 17), 104 págs.; 10 pesetas.
- Kubiëna, Walter.*
SUELO Y FORMACIÓN DEL SUELO DESDE EL PUNTO DE VISTA BIOLÓGICO.—32 figu-
ras; 18 de ellas, tricromías. (24 × 17), 72 págs.; 10 pesetas.

Margalef, Ramón.

LIMNOSOCIOLOGÍA.—Monografías de Ciencia Moderna. (24 × 17), 94 págs.; 10 pesetas.

Odriozola, Miguel.

ALREDEDOR DE UNA PIARA CERRADA.—Vol. I de Estudios en el cebadero de Porriño. Misión biológica de Galicia.—No está a la venta.

Odriozola, Miguel.

EL CERDO VITORIANO Y OTROS GRUPOS NACIONALES.—Vol. II de Estudios en el cebadero de Porriño. Misión biológica de Galicia.—No está a la venta.

Odriozola, Miguel.

ECLIPSE DEL EXPERIMENTO. (24 × 18,5), 20 págs. Agotado.

Padilla Vicioso, J.

ESTUDIO COMPARATIVO DE ALGUNOS MÉTODOS QUÍMICOS DE VALORACIÓN DE LAS HOJAS DE BELLADONA.—Publicación del Laboratorio de Farmacia Galénica. (24 × 17), 14 págs.; 5 pesetas.

Stoll, A.

CONFERENCIAS: EL CORNEZUELO DE CENTENO. LOS GLUCÓSIDOS CARDIOACTIVOS Y SUS APLICACIONES TERAPÉUTICAS. (24 × 17), 74 págs.; 24 pesetas.

FARMACOGNOSIA.—Publicación del Instituto "José Celestino Mutis".

Esta revista está dedicada al estudio de los problemas de Farmacognosia tal como se concibe en el momento presente, siendo sus finalidades, una propiamente científica, que trata de botánica, análisis químico, experimentación fisiológica y clínica, y otra de orden práctico, relativa al cultivo y recolección de materias primas idóneas, no sólo para la Medicina, sino para la Dietética y la industria.—Semestral. Ejemplar, 25 pesetas. Suscripción, 40 pesetas.

ANALES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE MADRID.—Publicación del Instituto "Antonio J. de Cavanilles".

Publica trabajos y notas científicas que abarcan todos los campos de la Botánica.—Precio del tomo anual, 80 pesetas.

ANALES DE EDAFOLOGÍA Y FISIOLÓGIA VEGETAL.—Publicación del Instituto de Edafología y Fisiología Vegetal.

Continuadores de los "Anales del Instituto de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal". Abiertos a una amplia colaboración, recogen en sus páginas trabajos sobre suelos y fisiología vegetal, tanto del Instituto de origen como de otros Centros investigadores españoles y extranjeros, y asimismo, estudios de tipo informativo y bibliográfico.—Bimestral. Ejemplar, 20 pesetas. Suscripción, 100 pesetas.

ANALES DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE AULA DEL.—Publicación de la Estación Experimental de Aula Dei (Zaragoza).

Estos "Anales", de reciente aparición, presentan anualmente el conjunto de los trabajos y estudios, publicados o no con anterioridad, que sobre temas propios de Biología Vegetal sean llevados a cabo por los miembros de este Centro.—Precio del tomo anual, 30 pesetas.

COLLECTANEA BOTANICA.—Publicación del Instituto Botánico de Barcelona.

Dedicada a la Botánica en general, viene a ser un órgano exterior de la actividad del Instituto Botánico de Barcelona, elemento de enlace con los demás centros de investigación.

Publica trabajos sobre las distintas disciplinas de la Botánica: Sistemática, florística, fitosociología, fisiología, micología, briología, algología, etc.

Dedica una parte a reseñas bibliográficas y a la información.—Semestral. Ejemplar, 15 pesetas. Suscripción, 25 pesetas.

GENÉTICA IBÉRICA.—*Publicación del Instituto "Celestino Mutis".*

Publica trabajos sobre Citología, Citogenética y Genética de los diversos materiales que constituyen el tema específico de investigación en los distintos Centros colaboradores de la revista, en España y Portugal, y los relacionados con la mejora de las especies vegetales que interesan en la Farmacognosia.— Trimestral. Ejemplar, 20 pesetas. Suscripción, 70 pesetas.

MICROBIOLOGÍA ESPAÑOLA

En esta revista aparecen originales microbiológicos españoles y extranjeros, siendo el órgano de publicación de los trabajos leídos en las reuniones de la Sociedad de Microbiólogos Españoles y de los efectuados en el Instituto de Microbiología General y Aplicada.—Trimestral. Ejemplar, 22 pesetas. Suscripción, 80 pesetas.

