

ANALES
DE LA
UNIVERSIDAD DE VALENCIA

AÑO VI * 1925 - 1926

CUADERNO 41

La Botánica en España,
y singularmente su estado actual

DISCURSO LEIDO EN LA SOLEMNE APERTURA
DEL CURSO DE 1925 A 1926

POR EL DOCTOR DON FRANCISCO BELTRAN BIGORRA
CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

EXCMO. SR.:

SEÑORES:

NADA más honroso para mí que, ocupar esta tribuna con ocasión de la simpática fiesta que hoy celebramos, cuyo tradicional prestigio, realzase con la asistencia de ilustres Autoridades, amén de preclaros sabios y meritísimos investigadores que, constituyen preciados timbres de la Ciencia Española; empero, séame lícito manifestar, representa para mi modestísima personalidad, insuperable dificultad, a la que debo no pocos insomnios y preocupación constante, pronunciaros un discurso que guarde armonía con la pompa y fastuosidad inusitada revestida por este acto académico. Fuera oportuno en tan solemnes momentos, os dirigiera la palabra, catedrático distinguido de los muchos que dan resonante prestigio a este Claustro

Universitario, capaz de presentaros sugestivo tema de atrayente interés, y de tal empuje científico que, le permitiera elevarse a las más encumbradas alturas del saber, desde las cuales, el sol de su inteligencia proyectase brillante luz que aclarase oscuros problemas de palpitante actualidad, adornados con las galas de un lenguaje puro y castizo, perfumados con los embelesos de un estilo elegante, y coloreados de arrebatadora elocuencia. Mas el riguroso turno que es norma seguir en la designación del orador de esta fiesta, padeció el lamentable error de señalar al último de los catedráticos de esta Universidad, y aquí me tenéis violentamente empujado por un deber que me es imprescindible cumplir, falto de talla científica que mi pobre inteligencia no consintió, desprovisto de una experiencia reñida con mis años, contrariado por ocupaciones apremiantes que, sólo contadas semanas consintieron la preparación de este discurso y exhausto en absoluto de afeites de estilo y galanuras de dicción, tan lejanas del campo donde crecieron las modestas investigaciones de naturalista que pude realizar.

Pero... ¿de qué hablaros? Estaría muy en su punto, un estudio de candente interés para todos, referente a deficiencias de la actual Universidad Española y urgentes reformas o retoques que ella pide a voces, mas... ¿qué deciros pudiera yo que, vosotros no pensarais con más acierto? Por otra parte, repetidos discursos de apertura, algunos de ellos pronunciados en este paraninfo, desarrollaron tan magistralmente dichos asuntos y dejaron escritas páginas de tal acierto y precisión que, tengo para mí que, el legislador, animado de buenos deseos, ansioso de reformar la Universidad, al acudir en consulta a las fuentes de información que representan las referidas oraciones académicas, reuniría materiales que le valdrían para forjar nuevas Universidades, capaces de rivalizar con las más prestigiosas del extranjero.

*Justificación del
tema elegido*

Mi convencimiento arraigado del interés que todos ponemos al oír de labios de un catedrático, asuntos con su asignatura relacionados; el gran cariño y entusiasmo que en mí anidó a la ciencia de las flores, siéndole deudor de

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

emociones hondamente grabadas en mi memoria, brotadas en mis excursiones científicas, en mis lecturas, y puesta mi mirada en el campo del microscopio; el honor que merecen nuestros investigadores botánicos, cuyos desengaños sufridos nunca entibiaron sus amores a las plantas, ni bastaron para que olvidaran la soberana obligación de elevar con sus trabajos el nombre de la Patria; en fin, deseoso de que vuestro entusiasta patriotismo y elevado espíritu científico, siempre codicioso del fomento de nobles ideales, se encariñe con el propósito de recabar del Estado, valioso apoyo en sus presupuestos, para que la ciencia botánica de hoy, recordando la protección disfrutada en otros tiempos, disponga de cuantiosa e imprescindible dotación, para recorrer el largo camino abierto durante el último lustro, bordeado de aplicaciones interesantísimas, con preferencia del campo agrícola, son razones que me compelen a molestar vuestra atención unos momentos, hablándoos de *La Botánica en España, y singularmente su estado actual.*

Según es hartamente sabido, de quien conoce el desenvolvimiento científico español, tuvimos una época feliz, en que la Botánica alcanzó sorprendente florecimiento, gracias a la protección de los Reyes y a la infatigable labor de no pocos investigadores que, explorando lo mismo el solar patrio que nuestras posesiones americanas, tan dilatadas a la sazón, produjeron copiosa bibliografía de elevados vuelos, a la que se debió el prestigio universal de la botánica española, tan alabado por peninsulares y extranjeros.

Debutaba la segunda mitad del siglo XVIII, y el monarca Fernando VI, cuyo amor a España tan claramente se puso de manifiesto, protegiendo a la gente estudiosa y creando centros culturales, algunos de ellos consagrados a las más altas investigaciones; conocedor de los méritos de nuestros botánicos, tan ilustres algunos, como Minuart, Vélez y Quer, pensó en orearles su competencia, con el talento de un maestro de fama mundial y naturalista del más elevado

Florecimiento de la Botánica en España

Protección de Fernando VI

prestigio, del gran Carlos Linné. Al efecto, haciendo en tan lejanos años lo que modernamente, prestigiosas Universidades extranjeras hacen con los más distinguidos especialistas, invitó al célebre sabio sueco a venir a España para enseñar botánica; empero, no siéndole posible acceder a los deseos de nuestro Rey, envió en su sustitución, a Loeffling, discípulo suyo predilecto. En la frecuente correspondencia sostenida entre maestro y discípulo, como prueba del interés que sentía Linné en favor de los deseos Reales, hay estampadas frases reveladoras del asombro que en tan ilustres suecos, produjo encontrar en España botánicos competentes. Son de Linné las siguientes palabras, escritas en la primera carta que recibió su discípulo en Madrid: «*Stupefactus legi tot dari in Hispania Botanicos vere eruditos et eximios quos antea vix nomine noveram: curabo ut in notefiant toto orbi; mea officia ipsis decas omnibus et singulis devotissima (1).*»

Conocedor nuestro Monarca de la utilidad de los Jardines Botánicos, ordena la creación de uno, en su huerta particular del «Soto de Migas Calientes» que, llegó a adquirir celebridad, y al frente del cual figuraba como director, el gran botánico Quer, gracias al prestigio adquirido como fruto de sus herborizaciones por las altas cumbres de los Pirineos y Gredos, llanuras castellanas, montañas cantábricas, tierras andaluzas y N. de Africa, acrecentado por las lecciones recibidas en famosas Universidades italianas.

*Expediciones
botánicas*

En 1775, fecha de la fundación del referido jardín, patrocina Fernando VI una expedición a Cumana y al Orinoco para recoger plantas y semillas que, enriquecieran el novel jardín botánico, mereciendo el nombramiento de su dirección, Loeffling que, lleno de entusiasmos aceptó tal encargo, y tuvo la desgracia de morir durante la expedición, privando con ello rindiera los resultados que se esperaban.

Carlos III y Carlos IV dispensan creciente favor a la Botánica

Durante el reinado de Carlos III y Carlos IV acrece la

(1) El inmortal botánico Asso tradujo al castellano las cartas que, escritas en sueco se cruzaron entre Linné y Loeffling, y pueden leerse en el tomo V de las *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Madrid, 1907-1908.

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

protección que empezó a recibir la botánica, y al efecto, se envió en 1777 a los farmacéuticos Hipólito Ruiz y José Pavón, a estudiar la flora de Perú y Chile. Antes del regreso a España de estos exploradores, salió para Nueva Granada otra comisión dirigida por el gran Mutis, en la que figuraban varios colectores de plantas, cinco dibujantes, y avalorada quedaba con ayudantes de la importancia de Zea. Para estudiar la vegetación de las islas Filipinas, se envió a Juan Cuéllar. Las provincias de Nueva España, fueron recorridas durante ocho años por la expedición que dirigía el distinguido médico Martín Sesse, y en el transcurso de la cual, se formaron botánicos tan valiosos como Mociño y Cervantes, cabiéndole a este último, el honor de la dirección del jardín botánico de Méjico y de la enseñanza de la botánica que se daba en dicho centro. Famosa fué la comisión nombrada para que, acompañando al célebre navegante Malaspina, diera la vuelta al globo, y en la que figuraban Luis Née, infatigable colector que se dió a conocer, debido a sus herborizaciones por Andalucía, Tadeo Haenke y Antonio Pineda, el cual tuvo la desgracia de morir en Filipinas. Exploró esta expedición, la vegetación de las costas occidentales y orientales de América del S., Méjico, Filipinas, Marianas, Nueva Holanda, etc.

La admirable organización de tales comisiones exploradoras, desplegaba febril actividad; los colectores, reuniendo plantas y preparándolas para figurar en herbario; los dibujantes, estampando las especies nuevas o críticas, y los maestros y ayudantes, estudiando cuantas plantas llegaban a sus manos, lograron reunir riquísimas colecciones de semillas, voluminosos herbarios y gran cantidad de láminas que, se enviaban a España para enriquecer las colecciones del Jardín Botánico de Madrid, en donde se guardan tesoros tan interesantes. ¡Qué asombro produce reflexionar sobre el crecido dispendio de tan largas expediciones! ¡De qué manera se enriquecían los anaqueles dedicados al herbario del botánico de Madrid! ¡Qué contraste con la mezquina protección de la botánica contemporánea! Sólo de la expedición en que

*Resultados
obtenidos*

iba Née, ingresaron en dicho centro, 10.000 pliegos de plantas. Por centenares se recibían los dibujos que de ellas se hacían, y algunos países estudiados, originaron manuscritos de sus floras debidos a las plumas de sus exploradores. Así, Mociño escribió el de la flora de Guatemala; las de Méjico, Nueva Granada, etc., estudiadas quedaban igualmente, en originales que se guardan en Madrid. Forzoso es declarar que, el interés de tales documentos, tan grande en la época que llegaron a España, sufrió enorme pérdida ante el abandono que representa, consentir pasaran los años sin darles publicidad, mientras posteriores investigaciones de botánicos extranjeros, cosechaban aplausos con la publicación de novedades que, con lustros de antelación descubrieron los españoles. En la hora presente, son incontables las láminas y originales archivados en Madrid que no vieron la luz pública; tal vez entre los herbarios queden aún especies desconocidas. En cambio, la admirable *Flora Peruviana et Chilensis* de los autores Ruiz y Pavon, el sin fin de plantas descritas por Cavanilles y otros botánicos, pregonan claramente el interés excepcional que revistieron tan notables expediciones.

*Fundación del
Jardín Botánico
de Madrid*

Corriendo parejas con la labor que en América desarrollaban los botánicos españoles, se trabajaba activamente en España. Deseando Carlos III dar más amplitud a los estudios botánicos, construye el actual Jardín Botánico de Madrid, en atención a la pequeñez del de Migas Calientes, y a encontrarse algo separado del pueblo madrileño. La favorable circunstancia de haber viajado por Francia, Inglaterra, Holanda e Italia, el eminente botánico Gómez Ortega, estudiando con todo cuidado los Jardines Botánicos de dichas naciones, influyó poderosamente en el trazado del nuevo Botánico, y al cual se le favoreció con su dirección, desde la que trabajó activamente, juntamente con Palau, también profesor del mismo centro. Débese a ambos, un «Curso elemental de Botánica». Publica Ortega diagnosis de plantas nuevas; continúa a partir de 1784 la obra que en curso de publicación dejó Quer, titulada «Flora española»; traduce varias obras extranjeras, como la célebre «Física de los árboles de Duha-

mel». Palau, como pruebas de su actividad, da a la luz pública en 1778 la «Explicación de la Filosofía y fundamentos botánicos de Linneo; traduce de este mismo autor, su *Species plantarum*, avalorándole con la adición de localidades españolas y nombres vulgares, fruto de sus herborizaciones.

Creciendo iba el prestigio de la Botánica española, cuando apareció en su firmamento un astro de primera magnitud, en la figura del incomparable botánico, hijo de Valencia y sacerdote, el inmortal José Antonio Cavanilles, a cuya vigorosa personalidad, hállase vinculada la culminación de nuestro florecimiento botánico, el de mayor esplendor alcanzado por la ciencia española. Débense a su pluma, obras como el *Monadelphiae classis dissertationes decem*, de mérito científico aplaudido por el mundo entero, consiguiendo elogios laudatorios de sabios tan ilustres como Lamark y Daubenton que, en nombre de la Academia de Ciencias de París, sellaron con sus firmas la aprobación más entusiasta de tan prestigiosa corporación. Los seis voluminosos tomos de sus *Icones et descriptiones plantarum*, con hermosas y artísticas láminas dibujadas por el mismo autor y con descripciones magistrales, constituyen una de las obras clásicas más importantes de la botánica fanerogámica. El Rey Carlos IV, aprovechando el mérito de tan conspicuo botánico, otórgale crecida pensión para estudiar el reino de Valencia; los tres años invertidos en tal empresa, le permitieron publicar una monumental obra de gran originalidad (1), que es indispensable consultar a quien aspire a conocer las tierras valencianas. Mientras éstas y otras publicaciones difundían por el mundo científico la fama de Cavanilles, nació una revista de Historia Natural (2) patrocinada por Carlos IV (3), en la

(1) J. A. Cavanilles. Observaciones sobre la Historia Natural, geografía, etc., del Reino de Valencia. 2 tomos. Madrid, 1795-1797.

(2) *Anales de Historia Natural*, 7 tomos, Madrid, 1800-1804.

(3) En Real decreto expedido en 1779 se lee lo siguiente: «Deseando el Rey, a ejemplo de otras naciones cultas, se publique en sus Estados un periódico que no sólo presente a los nacionales los descubrimientos hechos y que vayan haciendo los extranjeros, sino también los que sucesivamente se hacen en España en la Mi-

que se condensaban las investigaciones que, sobre tal ciencia se efectuaban en España; fué el incomparable botánico de Valencia, el alma de la revista, y a él se deben los mejores escritos que la avaloran. Nuevos trabajos del mismo autor y su acertadísima labor, dirigiendo el jardín botánico de Madrid, encumbran poderosamente su talento y laboriosidad.

*Discipulos
de Cavanilles*

Cábele a Cavanilles, el honor de haber creado brillante escuela, en la que se forjaron botánicos de tanto renombre, como Rojas Clemente, nacido en Titaguas, pueblo de Valencia, autor de la imperecedera obra *Varietades de la vid que se cultivan en Andalucía* que, logró ser traducida a número tal de lenguas extranjeras, como pocas obras escritas en la lengua de Cervantes se podrían señalar; como Lagasca, digno sucesor de su maestro en la dirección del botánico madrileño y autor de valiosísimas publicaciones botánicas, y como García que, en colaboración con sus dos compañeros citados, publicó la meritísima *Introducción a la criptogamia española*, en donde se aborda el estudio de las plantas sin flores, con una competencia y valentía, como muy pocos sabios hacíanlo entonces. Elocuente prueba son tales discípulos del renombre que conquistó la escuela de Cavanilles.

Prestigio alcanzado por la Botánica en España

Principiado había ya el siglo XIX, el nombre de nuestros botánicos era reverenciado; nuestras publicaciones mirábanse con profundo respeto, y producían la admiración de los especialistas extranjeros; las revistas de más seriedad y competencia, insertaban juicios bibliográficos inundados de adjetivos hiperbólicos, al presentar al público nuestra producción botánica. En todas las cátedras europeas de Botánica, se manejaban los trabajos de nuestros sabios, cuyos nombres, así como los de españoles que intervinieron en las exploraciones botánicas, alcanzaran inmortalidad, mientras

neralología, Química, Botánica y otros ramos de Historia Natural, ha resuelto Su Majestad confiar a D. Cristiano Herrgen, D. Luis Proust, D. Domingo Fernández y D. Antonio José Cavanilles la redacción de esta importante obra, que se imprimirá en su Real Imprenta bajo el nombre de *Anales de Historia Natural*.

las plantas que con ellos se bautizaron creando géneros y especies nuevas, vivan en los lares americanos, en donde se descubrieron, o adornen con la belleza de sus flores y la elegancia de su porte, los jardines en que prolijo número de ellas, su arquitectura floral hace insustituibles; y al compás de embalsamar el ambiente con el delicado perfume de sus esencias, difunden y cantan en vibrante voz, la tradición gloriosa de aquella España grande que, supo esforzarse (1) para demostrar la enjundia de su genialidad.

Empero..... ¿supimos conservar el elevado nivel alcanzado? Cúmpleme manifestar que, aunque botánicos tan meritisimos como Costa, Cutanda, Colmeiro, Vayreda, Loscos, Pardo, el P. Merino, Lázaro, etc., para citar solo los más prestigiosos que pasaron a otra vida, trabajaron intensamente y publicaron trabajos fitográficos admirablemente orientados y documentados, lograron abrir en el campo de la botánica, por su número y fuerza científica, surco harto menos ancho y profundo.

Pero, proyectemos nuestra mirada, sobre el estado actual de las investigaciones botánicas que aquí se realizan, encargadas de patentizar creciente caudal bibliográfico, en armonía con el progreso contemporáneo de las Ciencias Naturales en España.

La Fitografía, especialidad botánica más cultivada entre nosotros, cuenta con investigadores admirables, mereciendo especial mención D. Carlos Pau, el famoso farmacéutico de Segorbe; D. Pío Font Quer, director del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona; D. Marcelo Rivas Mateos y D. Arturo Caballero, catedráticos ambos de Botánica en la Universidad Central; D. Carlos Vicioso, del Cuerpo de Montes; el P. Barnola, Fernández Riofrío, etc., consagrados unos, exclusivamente a fanerogamia y otros, compaginando el estu-

*Fitógrafos
españoles*

(1) Según declara el prestigioso Alejandro Humbolt, «ningún Gobierno europeo sacrificó sumas más considerables para adelantar el conocimiento de los vegetales que el Gobierno español. Tres expediciones: la del Perú, Nueva Granada y Nueva España..... costaron al Estado casi dos millones de francos».

dio de tales plantas, con las carentes de flor. Dedicados únicamente a criptógamas, deben citarse como más distinguidos, a D. Romualdo González Frago y D. Antonio Casares Gil, profesores del Museo de Ciencias Naturales de Madrid, al P. Luissier S. J., al P. Barreiro S. A., al P. J. Sola Sch. P., etc.

Pau Meritísima es la labor de Pau, iniciada hace ya más de 40 años, continuada ahincada sin interrupción, huérfana de protección oficial alguna y sosteniendo con sus recursos, los cuantiosos gastos de excursiones, adquisición de la carísima bibliografía botánica, e intercambio de plantas con peninsulares y extranjeros. Su herbario es preciado monumento de la botánica española; es posible que el número de pliegos que le integran, se aproxime hoy a 70.000; su valor es inmenso y está muy por encima de los muchos miles de pesetas que tuvo que gastarse su autor, explorando lo mismo las altas cumbres de los Pirineos, Sierra Nevada y cordilleras centrales, que las llanuras esteparias o tierras africanas. En sus múltiples publicaciones, insertas en las más variadas revistas, peninsulares y extranjeras, publica una tras otra, adiciones a la flora española, salpicadas de formas nuevas para la ciencia y de mil notas críticas, como sólo este maestro sabe hacer, dando lustre a la ciencia patria y poniendo de manifiesto mil errores aceptados, por cuantos trataron sobre flora española, aun siendo del prestigio de Boissier y Willkom.

Escuela de Pau Representa Pau, el maestro de una escuela fitográfica española muy nutrida de discípulos que, admiradora de la competencia de nuestra primera figura en fanerógamas, a él acuden cuando indecisos en sus estudios, necesitan de un consejo que les lleve a una segura y firme decisión. Por sus manos, pasaron las plantas que le valieron al P. Merino para publicar la valiosa «Flora de Galicia» en tres tomos, en donde se describe minuciosamente la vegetación de la más hermosa región peninsular. La «Flora de Cataluña» en curso de publicación y escrita por Cadevall (malogrado botánico que acaba de perder la ciencia) y Sallent, ostenta

orgullosa, entre los muchos timbres que la avaloran, la opinión de Pau en las especies críticas.

Jiménez e Ibáñez que, con tanto éxito estudiaron la maravillosa «Flora de Cartagena», consultaron con Pau sus determinaciones. El H.^{mo} Senen, autor de la voluminosa y acreditada exícata «Plantes de l'Espagne», debe a Pau no poco del mérito alcanzado por la misma, en atención al prestigio de su firma; inserto en múltiples determinaciones de sus plantas.

Caballero, Font Quer, los Vicioso, etc., son nuevos ejemplos de las facetas de radiante luz que, constituyen la joya de esta escuela, una de las más brillantes de la ciencia peninsular.

Debe Cataluña a Font Quer, celosísimo botánico, honra *Font Quer* del cuerpo de Sanidad militar, herbarios que con rapidez asombrosa, reunió en el Museo de Ciencias Naturales de la capital del principado, en el corto tiempo que trabaja en dicho centro. Empero, declaremos en honor a la verdad que, si mucho influyó en el acrecentamiento del herbario en cuestión, el regalo del suyo propio, ya voluminoso, y los donativos de plantas que gracias a sus gestiones recibió el museo, figurando entre ellas, especies recolectadas por Masferrer, Puigari, Jiménez, etc., distarla mucho de la importancia alcanzada, si la sección botánica de tal museo no contara con respetables subvenciones que, dicho sea de paso, tan insólitas son en España, en donde sólo miseria se respira cuando se recaban apoyos económicos para la más seria empresa de Ciencias Naturales. Gracias a tan sorprendente apoyo que, pone tan alto el nombre de Cataluña, se compran herbarios y exícatas de botánicos acreditados, y lo que es más digno de admiración y elogio, se llevan a cabo largas expediciones, algunas de medio año de duración, en las que el cuidadoso y hábil colector Sr. Gros, recoge plantas a centenares del solar patrio, y en múltiples paquetes de varios kilos de peso, expídelos a Barcelona, desde el punto elegido como centro de excursiones.

La actividad de Font Quer, su entusiasmo, y la compe-

tencia que campea en sus publicaciones, merecen el mayor respeto y el aplauso más caluroso. En poco más de una docena de años que lleva consagrados a la botánica, dió a la luz pública varias docenas de publicaciones, todas interesantes y con novedades probadoras del cuidado que pone en sus herborizaciones y de su gran talento investigador.

Rivas Mateos El profesor Rivas Mateos que, con tanto entusiasmo emprendió el estudio de la flora de la provincia de Cáceres en sus mocedades y reunió preciados datos referente a la flora catalana, con ocasión de desempeñar una cátedra en Barcelona, después de pasar varios años sin que sonara su nombre en publicaciones botánicas, al encargarse recientemente de la cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de Madrid, desempeñada largos años por el malogrado sabio D. Blas Lázaro, a quien tanto debe la ciencia española, reanudó sus investigaciones botánicas que, le compelieron a publicar notas muy interesantes sobre la flora de Gredos.

Jiménez Munuera Jiménez Munuera, estudiando la flora de Cartagena, descubre muchas novedades para la ciencia, y asombra a todo botánico español, nada menos que con un árbol no citado en España: el *Callitris quadrivalvis* que, en estado de mala conservación, forma un pequeño manchón en el término de la población referida.

Otros botánicos D. Benito y D. Carlos Vicioso, publicando datos de mucha valía sobre la flora de Calatayud y otras localidades españolas; el profesor Caballero, en publicaciones muy documentadas, saturadas de interesantes novedades referentes a plantas de Marruecos, fruto de sus herborizaciones por dichas tierras; el P. Barnola, tan fecundo en sus investigaciones, bastaría para acreditar su nombre, la *Flora vascular del principado de Andorra* que, aunque estudiada por botánicos de talla, como Gandoger y Consturier, logra añadir nada menos que 200 especies o variedades a las que con antelación fueron citadas de tan curioso valle; Nougués, publicando sobre flora tarraconense; García Font, sobre la balear; Rubio, respecto a la catalana, juntamente con otros que no citamos en gracia a la brevedad, forman nutrida

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

representación, digna sucesión de nuestros antiguos maestros de la ciencia Fitográfica.

El maravilloso mundo de las plantas criptógamas, cuyo conocimiento no puede abordarse sin conocer la ciencia micrográfica, tuvo en España menos apasionados que las fanerógamas, por razones que atribuímos al respeto que siempre infunde el microscopio a quien no adquirió el hábito de su manejo; a que su enseñanza en nuestros centros universitarios, no se dió hasta recientemente, con el carácter práctico y de meticulosa manipulación que ellas exigen, para apreciar mil rasgos histológicos que, sólo los reactivos ponen de manifiesto; últimamente, a que exige su recolección, pausadas excursiones, amén de mil detalles sobre su hábitat que, solamente pueden aprenderse acompañando a un especialista.

Reconozcamos, sin embargo que, en botánicos conspicuos de los siglos XVIII y XIX vemos determinar con seguridad algunas especies. Diganlo si no, Asso y el gran Cavanilles que, con tanto entusiasmo abordó el estudio de los aparatos esporíferos de helechos y musgos, valiéndose del microscopio que poseía un Sr. Delabarre, que *rara avis*, había en su época en la capital española. A partir de la primera publicación sería en que se estudian criptógamas por los discípulos de Cavanilles (1), va enriqueciéndose nuestra flora con alguna que otra especie, gracias a determinaciones de botánicos extranjeros que, recayeron en ejemplares recogidos por españoles, según sucedió con Loscos y Pardo, o al fruto de las herborizaciones de botánicos no españoles como Willkom, Leresche, Levier, Boissier, etc.

Modernamente, el eximio y llorado botánico D. Blas Lázaro, perdido hace poco, para desgracia nuestra, después de acreditar su personalidad científica desde su cátedra de Botánica descriptiva en la Facultad de Farmacia de Madrid, y a través de trabajos que versaron sobre fanerógamas, con-

*Autores españoles
que trabajaron sobre
criptógamas*

(1) Lagasca, García y Clemente. *Introducción al estudio de la criptogamia española*. — *Anales de Historia Natural*, tomo V. Madrid, 1802.

dolido del escaso número de conocimientos que poseíamos sobre nuestra vegetación criptogámica, polarizó su actividad hacia el estudio de las mismas, estudiando algas y líquenes; pero anclándose en el grupo de los hongos, dedicales empeñada atención que, le llevó a reunir preciosa colección guardada en la Facultad citada, con cuyos materiales publicó notas y monografías tan magistrales, como la referente a los *Poliporáceos* de nuestra flora.

El meritisimo Rodríguez Fementas estudiando algas de Menorca con singular acierto, el Prof. Reyes Prósper con su concienzudo libro sobre nuestras carofitas, y las aportaciones de otros botánicos, consiguen, aunque a paso de tortuga, vaya empezándose a conocer la criptogamia española.

Pero veamos la personalidad de los autores que, cifran sus ilusiones en estos interesantes vegetales, expresión de vigoroso empuje y de asombrosos resultados. *González Frago*so, reputado clínico que antaño compaginaba su profesión médica con el estudio de criptógamas sevillanas, codicioso de emprender un serio estudio de hongos, inspirado en el gran cariño que siente por tan curiosos vegetales, abandona el ejercicio de la medicina donde tantos lauros conquistara, y se traslada pensionado al extranjero; al lado de los ilustres micólogos de Francia y Suiza, consultando los valiosos herbarios que figuran en los centros botánicos de tales naciones, dando a la imprenta gran cantidad de trabajos, nunca bien ponderados, adquiere una personalidad de alto relieve micológico, fruto de perseverante y nunca interrumpida labor, ayudado por su esposa, que, tanta pericia posee en la confección de preparaciones microscópicas.

Recluido este matrimonio unas veces en las soledades del Guadarrama, en donde el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid posee una «Estación alpina de Biología», o pasándose gran parte del día, en el laboratorio micológico del mentado museo madrileño, desarrolla una férrea e imponente labor de investigación que, difícil sería señalar la de un español que le superase en actividad e intensidad.

Sus numerosas publicaciones, insertas en su mayoría, en las páginas de la *Real Sociedad Española de Historia Natural*, y en la *Serie Botánica de los Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*, prueba de titánico esfuerzo, inundadas están de especies nuevas, reveladoras del campo virgen por donde transita la actividad investigadora de este admirado sabio. No puedo resistir la tentación, aun a trueque de ser táchado de pesado y prolijo, de mencionar la obra que sobre «Uredales» acaba de publicar este micólogo que, orgullosos podemos colocar, al lado de lo más prestigioso que en esta materia se produce en el extranjero.

Débele España a tan conspicuo amante de la Ciencia, sus desvelos por crear una escuela de micología española, en la que brillan talentos tan eméritos como el P. Barreiro, autor de muy interesantes trabajos sobre la micoflora de Asturias; a Caballero, Font Quer y Fernández Riofrío que, escribieron alabadas páginas sobre hongos catalanes.

Astro de primera magnitud de la botánica española, es Casares Gil, en cuyo pecho late el amor por la ciencia que, es proverbial en la familia con apellidos de ilustre abolengo, en el profesorado español. Los difíciles cargos que con tanto acierto y aplauso siempre desempeñó como médico militar, no le impidieron dedicar a sus queridas muscíneas, asidua labor de poderoso relieve, elogiada por primeras firmas de la briología extranjera.

El dominio que sobre criptógamas adquirió, trabajando al lado de Goebel, el ilustre botánico de Munich, y sus profundos conocimientos sobre Bacteriología, crearon en nuestro querido maestro, tal habilidad y *tour de main*, en el difícil estudio de las muscíneas que, aún recordamos con emoción cuando trabajando en su laboratorio durante nuestros años mozos, nos ponía de manifiesto y con la mayor facilidad, detalles mil de la cautivadora estructura del aparato esporífero de tan simpáticas plantas.

Su residencia en Cataluña, gran cantidad de excursiones por Galicia, Andalucía y Sierra Guadarrama, las recolecciones de los discípulos que a su lado aprendieron briología y,

por fin, incesantes relaciones asiduamente sostenidas con infinidad de especialistas, valiéronle para enriquecer nuestro caudal bibliográfico, con extensas páginas llenas de descubrimientos y datos curiosísimos. Su estupendo herbario, despierta la mayor admiración, en virtud de la suma copiosa de especies que le avaloran, clasificadas meticulosamente, procedentes de las más variadas localidades, y arranca irresistible aplauso, premiador de la labor de aquellas manos que con tanto cuidado y esmero depositaron en sus pliegos, esas plantas de verdes tan hermosos y de modesta talla, en cuya vida auscultada con cariño, encuentra el especialista los mayores encantos y atractivos.

Campea en los trabajos de tan simpático botánico, una modestia que corre parejas con la insólita importancia de sus descubrimientos. El voluminoso libro recientemente editado sobre *Hepáticas de la flora Ibérica*, es un estudio acabado y magistral de la estructura y morfología de tales plantas, en donde se describen con toda precisión, las especies peninsulares y las de tierras limitrofes, harto probables en España.

Briólogos

Trabajos de otros briólogos españoles, cosecharon modernamente multitud de datos pletóricos de interés, respecto a la distribución geográfica de las muscíneas de nuestra patria, mereciendo especial mención, los del P. Barnola, los de Tenas, y muy particularmente los del P. Luisier, consagrados a los musgos de la provincia de Salamanca, muy acertadamente premiado uno de aquéllos, recientemente dado a la publicidad, con elegantes descripciones de correcto latín.

Otros investigadores de nuestros criptógamas

Ultimamente, Llenas dedicándose a líquenes catalanes, el Prof. Aranzadi, estudiando los hongos del país vasco y de Cataluña, y versando sobre igual especialidad de la última región, los debidos al P. Sola Sch. P. y Cuatrecasas; Bescansa, Bellón y el P. Barnola, publicando sobre algas, y el ilustre Prof. Madrid Moreno y Pardo, recogiendo datos sobre fito-plancton, representan legítima esperanza de los amantes de la botánica, toda vez que, si las páginas que vieron la luz pública de tales autores, son en corto número, ponen de manifiesto aptitudes de investigador, sobradamen-

te conocidas y muy dignas de encomio que, desplegadas cuidadosamente, reforzarían prolijamente el caudal de la criptogamia española.

Claramente salta a la vista, cuando se coteja la producción fitográfica española con la de naciones más cultas, una marcada inferioridad numérica en perjuicio nuestro. Los fitógrafos españoles son en tan escaso número que, sería quimérico sostener en España, Revista que tratase no sólo de criptógamas o de una de las clases que las mismas comprenden, sino ya sólo de fitografía, de las que tantos ejemplos podríamos citar del extranjero. Avanza muy lentamente el conocimiento de nuestra flora, a diferencia de lo que se observa en tantas naciones, cuya vegetación está hasta tal punto conocida que, es difícilísimo encontrar formas nuevas para la ciencia. No podemos nosotros lisonjearnos con la ostentación de acabada flora, exenta de lunares y reproches. Parecerá incomprensible ante los ojos de los profanos en estos estudios que, la labor de nuestros botánicos, ya de tan antiguo dedicada a estudiar las fanerógamas, no haya logrado dejarnos ultimado el catálogo de las plantas españolas; pero recordemos que, gran parte de la actividad y talento de nuestros botánicos, absorbióla la descripción de plantas exóticas. No bastó en cambio que, numerosos y distinguidos botánicos extranjeros, en repetidas excursiones por la península o residiendo entre nosotros luengas temporadas, depositaran ahincadamente su competencia en la investigación de nuestra flora, para lograr la catalogación definitiva de nuestras plantas. Empero, es deber de justicia, reconocerles la deuda de gratitud que significan, los nunca bien alabados estudios del alemán Willkom que, dejó publicadas las más importantes y numerosas obras sobre nuestras fanerógamas, figurando entre ellas la que, en colaboración con el dinamarqués Lange, versa sobre el conjunto de nuestras especies vasculares y a pesar de contar con una antigüedad de 50 años, es hoy, el monumento más importante que abarca la totalidad

Botánicos extranjeros que estudiaron nuestra flora

de la vegetación hispana (1). El inmortal botánico suizo Boissier, en su concienzudo trabajo dedicado a la vegetación andaluza y a la de Sierra Nevada en particular (2), y los que ultimaron Webb, Porta y Rigo, Leresche y Levier, Rouy, Cosson, Reuter y tantos otros extranjeros, no deben faltar en las consultas de quien pretende poseer un acabado conocimiento de la flora española.

Prescindiendo de Galicia, que tiene consagrada una preciosa flora escrita por el P. Merino, lo mejor que tenemos de flora regional; de Cataluña que pronto terminará la publicación de su flora debida a Cadevall y Sallert, y de la provincia de Madrid que cuenta con la flora de Cutanda, las demás regiones están faltas de una obra descriptiva. Hay una flora gaditana de Pérez Lara y una «Serie imperfecta de las plantas aragonesas de Lorcos y Pardo», en la que se condensan cuanto investigaron tan estimables botánicos y todo lo que publicado había a la sazón sobre la flora de Aragón, pero las dos son mero catálogo de plantas, con expresión de las localidades en donde se recogieron, contando a lo sumo con alguna que otra observación crítica.

Imperfecta exploración de la flora española

Existen en España dilatadas comarcas que, no recibieron la mirada de botánico alguno; aquellas provincias más exploradas, están lejos de haberlo sido con una intensidad que disipe probabilidad de nuevos descubrimientos. Ocioso es decir, el interés que, revestirían mil rincones españoles de condiciones ecológicas muy peculiares, si se estudiaran con la atención debida por persona competente. Múltiples ejemplos demostrarían hasta la saciedad las anteriores apreciaciones. Séanos lícito ofrecer alguno: la provincia de Madrid tan estudiada de antiguo por catedráticos y personal del Jardín Botánico de la Corte, amén de muchos extranjeros, cuenta con multitud de publicaciones que a ella se refieren, figurando a la cabeza de todas, la de Cutan-

(1) Willkom et Lange, *Prodromus floræ Hispanicæ*, Stugart, 1870.

(2) Boissier, *Boyage botanique dans le midi de l'Espagne pendant l'année 1837*, vol. I-II. Paris 1839-1845.

da (1) en que se describen todas las especies señaladas como madrileñas. Diríase que su vegetación podía contarse conocida con todo detalle, pero a las puertas de Madrid, en el «Cerro Negro» y en el pinar de Chamartín, existían todavía formas no citadas de esta provincia hasta que hace breves años, fueron descubiertas por el personal de la sección botánica del museo de Madrid, al cual hay que agradecer importantes descubrimientos, según puede verse en un reciente trabajo en que se describen especies, variedades, formas nuevas y se citan por primera vez, muchas especies de tal provincia (2).

La más palmaria demostración de lo mucho que distamos de conocer nuestra flora, la tenemos en el hecho de no pasar año alguno sin que se descubran especies nuevas para la Ciencia; hallazgos de híbridos, variedades y formas geográficas inéditas, superan según es lógico a aquéllas; formas críticas que esperan solución, problemas planteados por Cavanilles, Asso y Linné aún no estudiados, son muchos. Obsérvese que, la mayoría de los autores estudiaron nuestra flora según orientaciones de antaño, muy diferentes de las de hogaño, encerradas según es sabido en un marco de tal rigor que, solamente pueden ser resueltas ante las luces que proyectan riquísima biblioteca y muy nutrido herbario, repleto de gran variedad de tipos de comparación. Nuestros botánicos, con exclusión de contadísimos contemporáneos, no acertaron a comprender la necesidad perentoria de efectuar cotejos minuciosos antes de diagnosticar una especie; estuvo muy arraigada la costumbre de sugetarse a clásicos libros extranjeros al estudiar nuestros vegetales, sin tener presente que, las formas españolas no son exactamente las formas de otros países, y aun los que consideraron el *Prodromus* de Willkom y Lange como obra fundamental de nuestra flora, no repararon que, si ella representaba un co-

Conocimiento incompleto de nuestra flora

(1) Flora compendiada de Madrid y su provincia. Madrid, 1861.

(2) Pau, Notas sueltas sobre la flora matritense (7 notas). Bol. Soc. Ar. C. N. 1915 a 1924.

*Palabras
de Graells*

losal avance, estaba preñada de ambigüedades y no pocas inexactitudes que, forzosamente tendrían que sellar los trabajos en ella inspirados. Oigamos sobre estas apreciaciones, el acierto con que habla Graells, uno de nuestros más insig-
nes naturalistas (1): «Las especies nuevas de plantas penin-
sulares dadas a conocer en estos últimos años, casi todas existían ya desecadas en los herbarios españoles, y puedo asegurarlo así, porque lo tengo visto y comprobado por mí mismo. Quer, Barnades, Gómez-Ortega, Palau, Clemente, Rodríguez y muchos de sus discípulos las recogieron antes que Dufour, Durieu, Webb, Boissier, Reuter, Willkom y otros botánicos extranjeros; pero las clasificaron con nombres linneanos casi siempre. Cavanilles y Lagasca, más al nivel de los adelantos de la ciencia, habían publicado muchos géneros y especies nuevas, y fueron sin duda los que llamaron la atención de los floristas extranjeros y contemporáneos, atrayéndolos a visitar nuestras sierras y campiñas. En sus herborizaciones, estos buenos conocedores de los tipos linneanos echaron de ver que muchos de los botánicos españoles habían cometido frecuentes equivocaciones, aplicando a sus plantas nombres de especies bien distintas; y aprovechándose de esta circunstancia se apresuraron a publicarlás, no siempre con el maduro examen que requiere la materia, porque a su vez olvidáronse en más de una ocasión que Clusio, Barrelier, Tournefort y algunos otros botánicos, habían herborizado también en la Península, describiendo y dibujando muchas de sus curiosas plantas. De aquí las frecuentes rectificaciones y correcciones que los observadores modernos se hacen unos a otros diariamente, atestiguando de esta manera no ser tan crecido, como pudiera creerse, el número de seres que como nuevos, o antes de ahora desconocidos, se describen.»

Estas palabras de Graells aún pueden repetirse en el momento actual; nótese de pasada que nuestros más preclaros

(1) Contestación al Discurso leído por D. Miguel Colmeiro con ocasión de su ingreso en la Academia de Ciencias de Madrid, 1860, págs. 28 y 29.

botánicos lo mismo que los extranjeros que estudiaron nuestras plantas, incurrieron en iguales errores (1), sembrando en el campo de la ciencia española mil cuestiones litigiosas que tardarán en llegar a su esclarecimiento.

Errores
de botánicos

Apresurémonos en cambio a declarar que, las formas descritas como nuevas, no todas son aceptadas por la Ciencia. Como es bien notorio, no faltan autores harto pulverizadores que fragmentan los tipos específicos con manifiesta ligereza, pecando también de ligeros aquellos que, faltos de la debida documentación bibliográfica y de términos de comparación, cargan con la osadía de publicar como nuevas, formas conocidas, erizando con ello de nuevas asperezas el espinoso campo de la Fitografía, harto invadido por la cizaña de creaciones específicas innecesarias.

Bien se comprende por cuanto llevamos dicho, la imprescindible necesidad para todo fitógrafo, de tener a su disposición valioso herbario y rica biblioteca, muy distantes de adquirir por un particular ante la dificultad de invertir en la adquisición muy crecida cantidad. Nuestros centros

(1) Citemos en comprobación, un ejemplo entre mil: hay una *Campanula* que vive en el macizo llamado Puertos de Beceite y sus estribaciones. El primero en citarla fué Cavanilles que la recogió en los peñascos próximos a Benifazar (Castellón) y la clasificó como *Campanula alpina*. Costa observó esta especie en el camino de Horta a Carrelares (Tarragona) y la clasificó primeramente como *Campanula medium*, nombre que luego substituyó por el de *Campanula speciosa*.

Los botánicos aragoneses Loscos y Pardo, en una excursión efectuada a la serranía en cuestión, herborizaron la misma especie, en varias localidades de las vertientes occidentales (Mas del Llobet, cerca de San Miguel de Spinalba, la Bichanga y Mas de Catola cerca de Peñarroya) que Willkom nos da como *Campanula affinis* (Serie incomp. plant. indig. Aragoniæ). Loscos y Pardo no se atreven (Serie incomp.) a considerarla como *Campanula speciosa* ni tampoco como *C. affinis* por desconocer la descripción de esta última especie.

Recientemente se comprobó que, tan hermosa planta es nueva para la ciencia, separándose completamente de las especies con las cuales se confundió.

Ahora bien; cita Cavanilles la misma forma, de localidades tan separadas de los Puertos de Beceite como las sierras Aytana y Mariola (Alicante) y Ayora (Valencia), donde ningún botánico volvió a encontrarla. ¿Corresponderá la *Campanula* de estas localidades a la misma forma nueva, o responderá a diferente tipo específico? He aquí una pregunta cuya contestación será coronada con merecido aplauso.

Pobreza de herbarios padecida por nuestros centros oficiales

oficiales, sensible es confesarlo, necesitados están de tales requisitos; en lo referente a herbarios, su pobreza es vergonzosa por la doble razón de no haber conservado debidamente los procedentes de nuestros sabios y por carecer del acrecentamiento incesante y prolijo de plantas que es de rigor reciban. En vano se publicaron infinidad de *exiccatas*, versando unas sólo sobre especies de un género, otras sobre flora de una nación, o tan sólo referente a sierra o provincia de la misma; algunas sólo prestan atención a especies críticas, y no pocas son comprensivas de formas de mucha rareza. Representan estas publicaciones insustituibles recursos, en virtud de los cuales fijamos términos de comparación de manera segura, auxiliados con la firma del autor. Tampoco nuestros herbarios oficiales reciben las adiciones de aquellos que, procedentes no pocas veces de sabios especialistas, se ofrecen en venta, y, claro está, se cotizan a elevados precios (1), a miles de pesetas. Son una excepción, el donativo de las plantas que le valieron a Pérez Lara para la publicación de su *Flora gaditana*, hecho a la Facultad de Farmacia de la Universidad Central; las plantas regaladas al Jardín Botánico de Madrid, recogidas por Zubia, el entusiasta botánico de Logroño; el nunca bastante alabado desprendimiento de los Vicioso que, tanto subió el interés del herbario del Museo Nacional de Ciencias Naturales, al cual regalaron, el que ellos reunieron durante muchos años de trabajo; la generosidad del venerable D. Mariano Pardo Sastrón, hermano del famoso botánico turolense que acaba de favorecer

Donativos de herbarios

(1) Nunca llorarán bastante los fitógrafos españoles que, por inconsciencia y apatía, se haya escapado de nuestras manos, refugiándose en Lisboa, el herbario del sabio botánico sajón Mauricio Willkom, siendo así que se nos brindó su adquisición entre las mayores facilidades, que los portugueses supieron apreciar adquiriéndole a todo trance. Son garantía de su valor, el estudio porfiado a que durante varios años sometió dicho botánico nuestras plantas; su labor asombrosa de campo que tantas localidades le permitió explorar, cosechando innumerables ejemplares que sirvieron de tipos para la descripción de especies nuevas, y miles de formas críticas necesitadas de un estudio detenido borrador de muchas nebulosidades que empañan la claridad de las publicaciones de sabio de tan imperecedera memoria.

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

al Jardín Botánico de esta Universidad con muchos paquetes de plantas (1) recogidas por el inseparable compañero de Loscos.

En más lamentable estado se encuentran las bibliotecas de los centros en cuestión; en otros tiempos estuvo bien atendida la del Jardín Botánico de Madrid. Hoy están sujetas (y aun eso alguna privilegiada) a mezquina adquisición de libros o a suscripción de revistas, a todas luces insuficiente para que la atmósfera de aquéllas, reciba el óreo moderno de todas las naciones en que se trabaja intensamente.

*Bibliotecas
de Botánica*

Para remediar tan humillantes deficiencias, es indispensable dispongan los centros botánicos de competente personal, decorosamente retribuido, en cuyo pecho lata ardiente entusiasmo fitográfico, sin cuyo requisito no rendirían grandes resultados, repetidas excursiones para recoger material de estudio; siendo muchas de ellas, a localidades apartadas, llenas de dificultades para su ultimado estudio, están reñidas con el botánico colector exento del fuego sagrado de la ciencia, incapaz de sentir las fruiciones y deleites de un descubrimiento. Excusado es decir que, sin abundante consignación, es imposible llevar a cabo tales proyectos, íntimamente abrazados con subidos dispendios, mayores aún que aquellos muy respetables que presiden la adquisición de *exiccatas*, cambio de plantas con sociedades extranjeras dedicadas a tal fin, y muy particularmente el obligado acrecentamiento de la biblioteca, en la que deben ingresar cuantos libros se relacionen con la especialidad, según es notorio los de mayor coste de la bibliografía científica, y compra de abundantes revistas fitográficas, indispensables al especialista para dar firmeza a sus estudios.

Necesidad de personal competente

(1) Juntamente con tan valioso donativo, ante el cual siente la Universidad hondo agradecimiento y cariño, figura la correspondencia científica, altamente curiosa, de D. José Pardo Sastrón; los libros de Botánica manejados por este preclaro botánico, alguno de los cuales es de muy difícil adquisición, y mil notas interesantes inéditas.

*Acometividad del
Museo de Ciencias de Barcelona*

No hay en España centro oficial alguno dotado de los medios necesarios para resolver los mil problemas a que hicimos referencia, y, lo que es más triste, sin muchos años por delante, aun contando con grandes ansias de remozamiento, tardaremos en tenerle. Empero, el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona despertó acometividad tal, aborda las dificultades apuntadas con tanta valentía, que le han permitido adquirir recientemente el famoso herbario del distinguido botánico Topitz, conocido especialista del género *Mentha*, que asciende a 70.000 el número de pliegos, y cuyo valor mayor le da, los veinte tomos dedicados a dicho género. Modernas *exiccatas* y colecciones compradas (1) últimamente son una prueba del empuje de este centro, que con el estímulo y celo de su personal edifican sólido monumento, digno de gran admiración.

*Esfuerzos del
Museo Nacional de Ciencias Naturales*

Fuera imperdonable omitir los esfuerzos puestos en nuestro resurgimiento botánico por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, dirigido por el eminente entomólogo D. Ignacio Bolívar, cuya sabiduría y respeto mundial, muy por encima de cuanto en su encomio pudiera yo decir, merece el más caluroso aplauso, por la creación de la sección botánica, hace breves años instalada en dicho centro, divorciado en otro tiempo de la ciencia de las plantas y encariñado ahora con el creciente impulso de la joven sección, mirada en aras del deseo de elevarla a la resonancia europea alcanzada por sus hermanas del Museo. Al contemplar el acelerado crecer de sus herbarios (2); cuando se asiste a la

(1) Pío Font Quer. *Los herbarios de Cataluña y su conservación.*—*Memorias de la R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona*, VIII, núm. 18.

(2) En el corto tiempo de vitalidad que cuenta tal sección, logró reunir rico herbario de fanerógamas, cuyo esmero en la preparación de ejemplares, es una de sus preciadas características. En su formación que, con tanto celo intervino D. Carlos Vicioso, entraron ricas colecciones procedentes de la Sierra Guadarrama y estepa central, siendo muy numerosas las de otras localidades españolas colectadas por el personal del Museo. Abundantes cambios de plantas con sociedades extranjeras dedicadas a tal fin, ingresaron a miles las nuevas adquisiciones de ejemplares, en cuya escogitación, se atendió principalmente a su procedencia española; a que fueran especies con preferente representación en el solar ibérico y a que fue-

fina y exquisita cortesía, impregnada de la más cariñosa amabilidad con que D. Ignacio acoge los proyectos y entusiasmos de los eméritos investigadores botánicos que con gran tacto y habilidad supo reclutar; viendo al frente de los trabajos que febrilmente se efectúan en el museo, sabios como Fragoso, Casares y Caballero, que tan alto rayaron en la Ciencia; concedores de las facilidades ofrecidas a botánicos noveles de incompleta formación, fórjanse las más lisonjeras y doradas esperanzas y sano optimismo confortador, en favor de los destinos de nuestra raza.

Haláganos con nobles empeños de crear Ciencia española, el nuevo profesorado del Jardín Botánico de Madrid; fervientes entusiasmos, acuciados en profundizar el tajo abierto, por aquellos grandes maestros que le dirigieron en las épocas de su esplendor, prometen vigorizar la vida anémica de dicho centro, alrededor del cual debe girar toda la actividad de la Botánica española.

Llegados a este punto, es necesario manifestar el lamentable estado a que vinieron a parar no pocos herbarios de grandes sabios españoles. Núblanse los ojos al contemplar el herbario de Cavanilles, guardado en el Jardín Botánico de Madrid, del cual desaparecieron muchas plantas, se bara-

Lamentable estado de herbarios españoles

ran recogidas de localidades clásicas. Gran parte del volumen del herbario, débese a valiosos donativos de beneméritos botánicos y catedráticos españoles, figurando a la cabeza de todos el ya aludido del herbario de los Vicioso, cuyo número de pliegos pasa de 12.000.

Las colecciones de criptógamas son importantísimas: citemos el herbario de micromicetos formado por el Sr. González Fragoso, tan rico en tipos y ejemplares de muy diversas procedencias españolas y extranjeras que, consta hoy de muchos tomos. El comprender este herbario los ejemplares que sirvieron para las numerosas y merítísimas publicaciones de este gran micólogo, y el gran cuidado y celo científico depositado en la etiquetación de los ejemplares, aseguran para este herbario prestigio y gloria inmortal.

Las muscíneas cuentan con soberbio herbario, hecho bajo la dirección de don Antonio Casares, el cual puso en su confección todo el cariño y competencia que le inspiraron dichos vegetales. Prescindiendo de ejemplares gallegos, catalanes, andaluces, etc., da especial relieve a este herbario, la colección procedente de la Sierra de Guadarrama que proporcionó los materiales empleados para modelar una flora briológica sobre tal macizo montañoso.

jaron etiquetas y se profanaron sus pliegos, mezclando plantas diferentes. Al herbario de Costa en posesión de la Academia de Ciencias de Barcelona, córrale suerte parecida. Ciertamente, para fortuna de España, sienten los botánicos modernos el respeto y reverencia que merecen plantas y etiquetas que correspondieron a nuestros antecesores; pero todo cuidado nos parece pequeño ante el mérito científico de las reliquias que atesoran nuestros herbarios. Castigar-se debiera a quien encargado de la custodia de tan preciados valores, asiste fría y pasivamente a la consunción de plantas, víctimas de la polilla, cuando una fácil operación de envenenamiento las conservaría eternamente y en condiciones de ser estudiadas por futuras generaciones que, palparían de emoción ante muchas muestras, que tan reñidas discusiones presidieron o que inefables alegrías proporcionaron a los autores que por vez primera les dieron nombre, por considerarlas correspondientes a nuevas especies. Doloroso es aludir a famosos herbarios, cuyos nombres pronunciaríamos, si no temiéramos manchar la prudencia de nuestros labios, breves años há invadidos de polilla, amenazándoles con su destrucción completa para plazo breve. Censurable es que sociedades sin obligación de conocer la Botánica, pero que presumen de elevados ideales, tengan en sus salones miembros que dejen correr plácenteramente las horas, entregados a fútiles pasatiempos, o respiren el tedio de enervadora molicie, al compás de la obra destructora que malditos insectos operan reduciendo a polvo riqueza inmensa de plantas, que tales entidades recibirán, como ofrenda de amor del autor que las herborizara, a fuerza de fatigas y sudores, y depositó en las etiquetas del herbario el fruto de los estudios que consumieron su vida. Conduela el ánimo de más recio temple pensar que, tan plausible generosidad, haga brotar lágrimas y abatimiento de quien, en otra vida llora viendo olvidada y maltrecha la obra que con gran cariño y entusiasmo acarició durante su existencia. Recordemos como prueba, el estado del herbario del gran Loscos. Pero es imperdonable que, ciertos catedráticos

Herbarios invadidos por la polilla

con la obligación de vigilar los herbarios a su cuidado y de comprender su justo mérito, contraigan la grave responsabilidad de presidir la pérdida de tan inestimables joyas, valores positivos del pueblo hispano.

Es deber de Patriotismo, fomentar el entusiasmo botánico de nuestros jóvenes naturalistas, ante la necesidad de corregir los apuntados descuidos para siempre, polarizando de paso la opinión, en la magna empresa de ultimar el conocimiento de nuestra vegetación. Ocioso sería manifestar debe recaer tal misión en los príncipes de nuestra Fitografía, cuya labor sagrada de cátedra y de investigación, debe hermanarse con la más deseada y necesaria de formar escuela, arrostrando las molestias que implica tan elevada misión. Debiera el Estado considerar que, sabios botánicos encargados de cátedras, amén de investigadores de valía de nuestra flora, libres del amparo oficial, es deplorable no siembren con más intensidad en nuestros jóvenes doctores, la semilla de su experiencia y erudición, poniendo el mayor cuidado en que se desarrolle pujante corrigiendo vicios y errores inseparables de la mocedad investigadora. ¡Cuánta honra y provecho representaría para la nación, una escuela de alta investigación botánica que, reclutara nuestras primeras mentalidades fitográficas, con la obligación paternal de velar en favor del acertado desarrollo de sus hijos espirituales! Harto se me alcanzan las dificultades con que sería forzoso tropezar; por lo que se refiere a medios económicos, acordémonos de muchas Universidades extranjeras que, para atraerse los primeros sabios, ofrecen crecidos y tentadores sueldos. Dótense los laboratorios con cuanto pueda necesitar el maestro (bibliografía, subvención para excursiones, personal que ayude en la labor manual, etc., etc.) y milagrosamente veremos brotar enjambre de noveles botánicos que, dispersos en diferentes regiones a donde los llevaran las manos del maestro, originarían serie interminable de trabajos.

Es altamente lamentable el divorcio que últimamente reinó entre nuestra juventud y la Botánica, en contraste con lo observado en otras ramas de las Ciencias Naturales a las

Una escuela de alta investigación botánica

Divorcio reinado entre nuestros noveles naturalistas y la Botánica

que, consagran sus entusiasmos juveniles varios doctores. Ahí está el patente ejemplo de la escuela entomológica y geológica del museo de Madrid, comprensiva de muchos discípulos, en donde se admira esa compenetración íntima entre maestros y discípulos, respirando un ambiente de la más atrayente simpatía, para bien del prestigio de tales laboratorios, intensamente reforzado por las incesantes publicaciones de los discípulos. ¿Cómo explicar estas apetencias? Repárese en ese simpático y admirado trato y competencia de los Bolívar, Mercet, Dusmet, Pacheco y Fernández Navarro; póngase ello en parangón con el espíritu de los botánicos que, educaron a nuestros jóvenes naturalistas y conseguiremos convincente razonamiento.

Conducta de algunos botánicos españoles

Yo no sé qué ignotos fermentos albergaba el cerebro de muchos de nuestros botánicos que, canalizaron su conducta en un ambiente de aislamiento espiritual inundado de tal descortesía que, alejando al joven codicioso de estudios, inhibía la más ardiente afición a las plantas. Con pena acude a mi memoria el recuerdo de, cuando en mis mocedades exaltadas e ilusionadas por gran entusiasmo botánico, ávido de enseñanzas prácticas, visité palpitando de emoción a distinguido catedrático de la Corte, cuya ciencia infundíame los mayores respetos, en súplica me hiciera el honor de consentirme le acompañara en sus excursiones, brindándome para cuanto en ellos pudiera serle útil; mis elevados planes y humildes ofrecimientos, recibieron chorro frío de sus palabras diciéndome: «mira, hijito, yo..... no acostumbro salir de excursión con estudiantes».

Cavanilles criticado por Ortega

Sensible es decirlo, pero el carácter de los botánicos españoles, padeció harto frecuentemente susceptibilidades, envidias, odios, rencores y no pocas veces la más censurable grosería y desconsideración, ante aquellos compañeros de afición que, peregrinando por las mismas sendas, perseguían el elevado objetivo de descubrir el mundo vegetal. Cavanilles recibió críticas durísimas de Gómez Ortega, encaminadas a socavar la sólida reputación que iba conquistando con sus inmortales trabajos. No implicaba que en sus relaciones mutuas,

dispensase Ortega a nuestro paisano, grandes halagos y atención empalagosas (1), para que sedujera a su sobrino Ruiz, uno de los autores de la *Flora Peruviana et Chilensis*, a conspirar contra su prestigio. Cuando el nombre del primer botánico español era ensalzado en el seno de la Academia de Ciencias de París, y se le otorgaba el título de miembro de honor de la Academia francesa de Agricultura; cuando sacaba el nombre de España de la vergüenza en que la sepultara el funesto Masson (2), autor del artículo consagrado en la *Nouvelle Encyclopedie* a nuestra Patria, lleno de errores crasísimos y desatinos, envueltos de irreverentes insultos; cuando en las más elevadas cumbres de la ciencia brillaba el sol de su ingenio, en Madrid, oculto cual rastrero reptil, bajo el seudónimo de «Un vecino de Lima», escribía la pluma ponzoñosa de Gómez Ortega acerbos críticos y análisis minuciosos sobre sus descubrimientos, pretendiendo demostrar marcada ligereza e incompetencia que, Cavanilles se encargó de borrar en memorables controversias (3), en que se revela polemista habilísimo e impugnador formidable, que le valieron al final de la contienda, para que la opinión condujera a Ortega al más afrentoso ridículo.

*Gran valla
de Cavanilles*

Algunos botánicos españoles exploradores de nuestras antiguas posesiones del Nuevo Mundo, tropezaron con verdaderas dificultades por parte de los botánicos de Madrid, al emitir éstos, dictamen que autorizara la publicación de manuscritos e iconografías sobre floras estudiadas de aquellas tierras y les sorprendió la muerte, viendo archivadas e inéditas en el Jardín Botánico de Madrid, las páginas en que tantas penalidades y horas de trabajo se condensaban. Es deprimente para España que, a la hora presente continúen los referidos originales en igual estado, segados del muchísimo interés

*Dificultades que
impidieron la pu-
blicación de tra-
bajos botánicos*

(1) Así lo declara Cavanilles en carta dirigida a Mutis que puede leerse en la biografía del último, debido a la pluma de F. Gredilla, editada por la Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas. Madrid, 1911.

(2) J. A. Cavanilles, *Observations sur l'article «Espagne» de la Nouvelle Encyclopedie*, París, 1874.

(3) J. A. Cavanilles. Colección de papeles sobre controversias botánicas. Madrid, 1796.

que en ellos florecía y que, supieron recoger no pocos extranjeros, en trabajos con páginas iguales, a las que con antelación escribieron nuestros botánicos.

*Carácter
de Loscos*

Loscos, el eminente botánico turolense, tenido por vidrioso de carácter, al recibir el ofrecimiento de un botánico contemporáneo de enviarle plantas, buscando con ello una seguridad en sus determinaciones, y un medio para ganarse su amistad, contestó con las siguientes palabras: «no me envíe plantas porque las echaré al corral». Empero, coonestando su conducta, justo es aludir a ingraticudes que amargaron su existencia, viendo sus obras y asidua labor rodeada de mortificante indiferencia y educando su familia padeciendo mil ahogos económicos (1).

Méritos de Colmeiro y censuras recibidas

El venerable Colmeiro, cuyos méritos le elevaron a Rector de la Universidad Central, reunió en el haber de sus prestigios, los aplausos que premiaron a publicaciones con innumerables datos, pacientemente extraídos de la minuciosa revisión de herbarios antiguos, evitando con ello se perdieran sin ver la luz pública, como en medio del más censurable abandono y para vergüenza nuestra, perdiéronse en su mayoría las citadas colecciones. Sus voluminosos libros de recopilación; su labor como director del Jardín Botánico de Madrid y catedrático que, para hacerla más fructífera arrojó el trabajo de escribir un *Curso de Botánica*, escrito con la mayor corrección y elegante estilo, a la vez que puso el mayor cuidado en reflejar el estado de la ciencia en aquella época, le coronaron de una aureola de consideración, respeto, aprecio y sabiduría. Podrá ante exigente crítico

(1) Encariñado con el estudio de las criptógamas aragonesas, acudió a la Diputación de Teruel en humilde ruego, para que supliendo medios económicos que su profesión farmacéutica le impedía reunir, se dignara proporcionarle un microscopio, con cuyo auxilio pudiera abordar estudios de tanto interés para la provincia. Grande debió ser la decepción sufrida, al manifestarle dicha entidad que sus recursos le impedirían acceder a tan plausibles deseos. Es muy oportuna para citar aquí una frase de Loscos a un hijo suyo que, le pedía una medalla de oro otorgada en la primera exposición aragonesa: «no la tengo hijo mío; no te ofendas, la vendí en Zaragoza por 24 duros y más unos cubiertos para costear una mensualidad de vuestros estudios».

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

tener lunares la labor de tan bondadoso y correcto maestro; se le podrá censurar, dejase por explorar tierras madrileñas con abundantes especies desconocidas, pero el autor de *La Botánica y los botánicos de la Península hispano-lusitana* que, satisface la necesidad sentida de historiar nuestra Botánica, comentando millares de datos del más vivo interés, dando publicidad a documentos inéditos, y llevando al extranjero pléyade de investigadores botánicos de ellos desconocidos, merece los elogios más entusiastas, pero no las censuras acres y destempladas selladas de la mayor irreverencia y descortesía que, pretendiendo ridiculizar su labor, le dirigiera cierto botánico a la sazón joven y de carácter vehemente, pero prometedor de grandes esperanzas, por su inteligencia, actividad incansable, y gran cariño a las plantas.

¿Y para qué incurrir en prolijidades enfadosas, hablandos de orgulllos cesáreos, enemistades rabiosas, ataques sin piedad y silencios mortificantes que anidaron en algunos botánicos contemporáneos?

La Geografía Botánica de España, mereció en tan escaso número los honores del estudio de nuestros botánicos que, contarse podrían con los dedos de las manos las publicaciones que a ella consagraron. Séanos permitido citar los nombres del malogrado profesor Reyes Prósper, autor del más extenso y documentado libro, en España publicado sobre nuestra Geobotánica, referente a la vegetación de nuestras estepas; los profesores Lázaro y O. de Buen son autores de notas fitogeográficas muy interesantes, razón por la cual resultan hartó concisas, y los muy distinguidos ingenieros Laguna y Palacios, movidos por el interés de esta ciencia, escribieron atinados discursos. Actualmente, Font Quer, encariñado con estos estudios, según patentiza un reciente trabajo que versa sobre fitografía del occidente de Cataluña, y singularmente H. del Villar, cuya competencia y autoridad en este linaje de estudios, pone muy alto un «Avancé geobotánico sobre la pretendida estepa central de España», que

Geografía Botánica de España: publicaciones de españoles

ácaba de ver la luz pública en las páginas de la revista *Iberia*, hacen creer en un despertar español con vistas al estado actual de la Geobotánica.

*Trabajos de
Willkom*

Ciertamente, dos trabajos de Willkom, uno ya antiguo sobre nuestras costas y estepas, y otro que se refiere al conjunto de la Península Ibérica, son muy estimables conquistas de nuestra Geobotánica, pero están muy lejos de columbrar esas modernas orientaciones que impregnan los trabajos de Paulsen, Clements, Braun, etc., seguidas entre nosotros por H. del Villar, tan cautivadoras e interesantes que, solamente nuestro desconocimiento, puede disculparnos de no contar con páginas abundantes que, traten cual merecen, las cuestiones de palpitante interés que la ciencia en cuestión plantea en el territorio ibérico.

*Característica
floral de España*

Fuera inoportuno hablar ahora habiéndolo hecho ya aludidos autores, de nuestra riqueza floral, muy por encima de todas las floras europeas, incluso de aquellas tan ricas como la italiana, siendo de excepcional interés, el endemismo que la caracteriza, presidido por los contrastes que ofrece el solar ibérico en la naturaleza de sus terrenos, lluvias, elevadas alturas de sus montañas, y en cuyas diferentes exposiciones se reúnen factores tan diferentes para la vida de las plantas. Pecaríamos de prolijos si tratáramos de las relaciones de nuestra flora con sus afines, uno de los problemas más sugestivos y atrayentes, entre los cuales llama poderosamente la atención, su parentesco africano, del cual pudo decir Laguna, refiriéndose a territorios marroquíes, que «no son sino un pedazo de Andalucía separado (1) de España por el estrecho». No debo ser enfadoso tocando en estos momentos cuestiones de actualidad en Geobotánica tan sabrosas para nosotros, como las asociaciones vegetales de

(1) Recordemos que los movimientos orogénicos del terciario, separaron la actual Andalucía, a la sazón africana, de las tierras marroquíes, por sepultarse en el estrecho de Gibraltar el macizo montañoso que les valía de puente de unión. En cambio, el estrecho bético del terciario, coincidente con el curso del Guadalquivir, limitaba España por el Sur, separándola de África.

nuestra flora, las fases y sucesión de nuestra vegetación; etcétera, etc., pero séanos lícito desahogar nuestro mortificado patriotismo, prolijamente dolorido en excursiones y largas permanencias en el campo a que, nos obligaron nuestros modestos estudios de las sierras españolas, aludiendo a magnos problemas relacionados con nuestros bosques y estepas que, seguiremos de breves consideraciones de índole paleogeográfica, de altísima importancia científica.

Nuestra vegetación arbórea, fuente en otro tiempo de pingües rendimientos, amenaza con su total desaparición para la mayoría de nuestras sierras, en plazo de breves lustros. Inmensas extensiones del territorio español, hoy calvas y desmanteladas de tierra vegetal, incapaces de sostener la más modesta vegetación, eran protegidas en otros tiempos por muelle alfombra de musgos y plantas herbáceas mil, que vivían al amparo de la sombra de los bosques en ellos existentes, sosteniendo millares de cabezas de ganado. Craso desconocimiento del problema forestal, nos arrastró a la despoblación de nuestros montes, irrogando muy graves consecuencias en el régimen fluvial, pluviométrico y térmico, trocando lo que fueron tierras fértiles en páramos desérticos de absoluta esterilidad. El que contemple nuestros áridos cerros yesosos o de margas salinas, tan abundantes en nuestras estepas, tostados por el africano sol que en luengas temporadas los besa, diputariálos incapacitados para la vida arbórea, pero cambiaría de opinión cuando observara que parajes de igual naturaleza, sostienen en algunas localidades providencialmente salvadas de imprudentes tallas, espesos bosques de pinos, carrascas y sabinas, que ordenados según los dictados forestales, serían perenne fuente de riqueza. Es de inaplazable necesidad imponer en nuestras serranías, el más inflexible mandato de respeto a los árboles, si no queremos asistir, en plazo no lejano, a la desaparición de esos perennes testigos de nuestra pasada vegetación.

Requieren muy especial atención nuestras tierras esteparias, de tan dilatada extensión, que las descritas abarcan una

superficie que supera a toda la Andalucía, siendo de esperar que en sucesivas exploraciones aumentarán todavía. Así, el reciente libro de Reyes, que tan aumentadas las presenta con respecto al de Willkom, deja de incluir las que bordean al macizo de la sierra Javalambre, asentado en margas y yesos del triásico superior, de vegetación claramente esteparia y otras muy necesitadas de un serio estudio, como ocurre con los cerros que en el término de Quesa (Valencia) disecó el río Escalona.

Supuesta esterilidad de las tierras esteparias

Es muy censurable la arraigada creencia de nuestro público que, víctima de crasísimo error, asigna a las tierras esteparias incapacidad productiva, siendo así que en ellas pueden desarrollarse remuneradores cultivos, según probaron hasta la saciedad, los años de la catastrófica guerra europea, durante los cuales, acuciados los labradores por los elevados precios que alcanzaron los trigos, roturaron extensiones enormes de estepas que produjeron cosechas de poderosos ingresos. Plantas forrageras muy variadas pueden vivir en esta clase de terrenos, como prueban elocuentemente los cultivos que el malogrado Conde de Retamoso poseía en sus grandes posesiones de la provincia de Cuenca. Cuando las mínimas termométricas son prudentes, cual ocurre en la mancha esteparia de Quesa, hermosas plantaciones de olivos, algarrobos y vides de subida producción que embellecen esos cerros yesosos y de margas arcillosas, de laderas pendientes y ásperas, surcadas de innumerables barrancos, producen en el ánimo de quien asombrado las estudia, firme impresión de su fertilidad, no superada por la que poseen la inmensa mayoría de las tierras de secano del solar patrio.

Necesitada está España de reclutar entusiastas de la Geobotánica, capaces de sembrar en el ambiente patrio, el justo concepto que merecen nuestras estepas, para que, copiando a Norteamérica, importemos vegetales adoptados a vida xerófila que, poblando nuestros cerros esteparios truequen su peculiar fisonomía, y mientras lentamente forman tierra vegetal como tuvieron en otro tiempo, sus hojas suculentas

contribuyan al ingreso que representan innúmeras cabezas de ganado, viviendo a sus expensas.

Cuando en Paleogeografía se busca reconstruir antiguos puentes de unión entre continentes hoy distanciados, es de todos conocido, juega un gran papel la vegetación de los mismos, reveladora con frecuencia de estrecho parentesco no alcanzado por tierras más cercanas, que sirve para trazar la dirección del continente que los unía, hoy hundido en el fondo de los mares. Como vía de ejemplo, presentemos una prueba que nos interesa: las islas Baleares, contempladas en un mapa, si pretendemos unir las con la Península, se nos ocurrirá hacerlo por el cabo de San Antonio (Alicante), distancia más corta que por Ibiza nos separa del archipiélago Balear. Cotejando la flora de ambos macizos, veremos una marcada relación que parecerá evidenciar la supuesta unión; pero la confrontación de los vegetales del litoral murciano con los ibiceños, nos sorprenderá comprobar que, es claramente mayor su afinidad que la que liga al cabo San Antonio con Ibiza; debiendo inferir, por lo tanto, que fué más reciente la unión de esta isla con el cabo de Palos. A conclusiones no menos sorprendentes podríamos llegar, comparando las plantas de nuestras sierras españolas. La referida unión de la península con el Norte africano, pruébala hasta la saciedad, el estrecho parentesco de la vegetación de este último con respecto a Tarifa y Algeciras. Formas andaluzas de muchas plantas, tienen más parecido con las marroques que, con las del resto de España. ¡Qué de horizontes tan atrayentes brindan estos estudios, y a qué conclusiones tan insólitas nos conducirían aclarando la antigua paleogeografía peninsular.

Paleogeografía

Antigua unión de las Baleares con la Península

La Anatomía y Fisiología vegetal, muy floreciente en el extranjero y fuente de bibliografía copiosísima, estuvo entre nosotros tan abandonada que, corrían los zagueros años del pasado siglo, sin contar apenas con españoles consagrados a tan hermosos estudios. En cambio, D. José M.^a Castellarnau, sabio ingeniero de montes, desplegaba febril actividad que, floreció en memorables publicaciones que, siempre harán

La Anatomía y Fisiología vegetal en España

honor a su nombre, investigando la anatomía microscópica de nuestras especies forestales. En las páginas de la Real Sociedad española de Historia Natural que desde 1871 ven la luz pública, figuran trabajos tan estimables sobre estructuras de vegetales, como los que escribieron Risueño sobre los *Aloe* o el que, Reyes publicó sobre los cristales de los peciolos de las *Begonias*. Sin que ganase gran cosa esta clase de publicaciones en los albores del presente siglo, Castellar-nau y Reyes continúan dando pruebas de su labor. Declárase en el ánimo de algunos noveles naturalistas, afición a la fito-anatomía, y dedican sus memorias doctorales a cuestiones que exigen dotes de investigador tan minuciosas, como los demostrados por Uruñuela en su estudio sobre *Aráceas* y por Sobrino en un precioso y documentado trabajo sobre cistolitos. Los profesores Madrid Moreno, Fernández Galiano y Eleizegui, son autores de insistentes pesquisas sobre Histología vegetal y dieron a conocer originales descubrimientos, debidos a la aplicación de modernos métodos histológicos. El infatigable P. Pujiula S. J. de vuelta del extranjero, en donde perfeccionó su formación científica, ofrécenos frutos tan preciados de su laboriosidad, como aquellos en que estudia las hojas de *Abies*, los tactismos de los zarcillos de *Ampelopsis bederácea* y otros asuntos de muy elevado interés. Deléitanos el joven catedrático Sr. Alvarado, de cuyo talento y amor a la Ciencia tanto debemos esperar, con reiteradas pesquisas encaminadas a desentrañar el papel de las misteriosas mitocondrias, tan estudiadas en los actuales momentos por muchos biólogos, y en un estudio que acaba de salir, referente a curiosa estructura de las hojas de *Selaginella* que, interpreta su autor, como disposiciones destinadas para aprovechar gotitas de agua sobre ellas caldas. Uno de los trabajos que con más gusto se leen entre los debidos a españoles, es el que Cuesta consagró a muchas plantas de nuestras estepas, lleno de pruebas sin las cuales, dichas plantas no soportarían la activa transpiración que crea el medio estepario. Breve nota del mismo autor sobre varios laticíferos, y hermoso trabajo sobre igual asunto de J. Novella en

el que, se escudriña su topografía y se aborda el problema de su maravilloso papel merecen especial mención. Por fin, varios autores que enriquecen las revistas tratando estas cuestiones y que para citar algunos debemos recordar, al R.º J. Lucas, Roca, Rosillo, etc., demuéstrannos que la bibliografía botánica anatómica, tan descuidada entre nosotros en otras épocas, lleva camino de nutrirse intensamente, si no desmayan los ánimos que hoy cultivan tal especialidad.

Deseosa la Junta para Ampliación de estudios e investigaciones científicas, de ver en España amantes de la Fisiología vegetal, costeó cursillos que desarrollaron en Madrid distinguido fisiólogo norteamericano y el famoso profesor Leclerc du Sablon, de la Universidad de Toulouse que, fueron seguidos por varios naturalistas debidamente preparados. Con igual fin, se pensionaron al extranjero a los Señores Barras de Aragón, Crespi, Cuesta, Maynar y Alvarado que, trabajando al lado de maestros de tanto renombre, como Bonnier, Gœbel, Leclerc du Sablon, etc., etc., lograron adquirir sólida cultura y pericia en el manejo de aparatos de Fisiología. Finalmente la formación de fisiólogos que hay derecho a esperar del celo de García Varela, recientemente nombrado profesor de Anatomía y Fisiología vegetal de la Universidad Central, nos animan a pensar en la aparición de publicaciones que llenen esa laguna extensa de que adolece nuestra literatura científica, ayuna por completo de datos referentes a la biología peculiarísima de gran cantidad de plantas españolas, y singularmente de las esteparias que, piden a voces investigadores que ausculten los problemas que laten en su vida, llenos de maravillas y sorpresas, algunos de los cuales, colúmbranse ya, leyendo trabajos que se publican en estos momentos, sobre transpiración de vegetales, moradores en parajes análogos a nuestras estepas.

*La Junta para
Ampliación de es-
tudios e investi-
gaciones científicas protectora de los estudios sobre Fisiología vegetal*

Repetidas deficiencias, imprimen carácter a nuestra producción bibliográfica botánica, en contraste con la copiosa suma de trabajos publicados sin descanso en el extranjero,

Deficiencias de nuestra producción bibliográfica botánica

*Monografías
sobre géneros*

sobre mil asuntos del campo vegetal. Citemos algunas de las más sobresalientes, no aludidas en las páginas de este trabajo, empezando por la carencia entre nuestros botánicos, de especialistas en géneros, consagrados al estudio de las especies pertenecientes a ellos, dispersas, eso sí, por todo el mundo. Entre los grandes fitógrafos europeos, figuraron sabios, autores de monografías documentadísimas, sobre géneros tan difíciles como el *Rosa*, *Hieracium*, *Viola*, *Euphrasia*, *Centaurea* y otros muchos. Raya tan alto el interés de algunas monografías que, en ellas se estudian formas vivientes y fósiles. Pero donde despliega el especialista su fecunda inteligencia, es en los árboles genealógicos genéricos, ideados para reflejar el encadenamiento de las especies. Las vivientes, fácilmente se eslabonan entre sí, pero las fósiles y alguna vez aquéllas no disponen de especies afines mediante las cuales se establezca su entronque con respecto a ramas de donde brotaron. Forjando entonces el especialista especies hipotéticas, asignándoles caracteres intermedios entre aquellas conocidas de más estrecho parentesco, reconstruye la frondosidad del árbol genérico, hondamente arraigado en antiguas formaciones geológicas. Y cosa curiosa, muchas especies hipotéticas alojadas por el monógrafo en estratos geológicos; en ciertos países, o hasta en determinada cordillera, ulteriores estudios las descubrieron, demostrando el certero ojo de su autor. Maravillosos problemas son éstos, erizados de dificultades, cuyo esclarecimiento reclama lengua y asidua tarea; pero, corónalos el éxito que representa, reconstruir el camino evolutivo seguido por formas apenas diferentes de sus afines, sujetas a los mil factores intervenidos en el modelado de caracteres que, preside la plasticidad de las formas orgánicas, engendrador de tanta diversidad específica.

Monografías sobre especies cultivadas

No tenemos monografías de nuestras especies cultivadas en las que, con todo cuidado y detalle se estudien sus variantes morfológicas y su anatomía microscópica. Al ejemplo del autor que, estudió en un precioso trabajo, la anatomía, biología y parásitos de la higuera; o del más curioso e intere-

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

sante de Penzing, consagrado al naranjo, editado con todo lujo de detalles, respecto a sus párasitos y a los más finos detalles histológicos, debieran abordarse entre nosotros, las monografías de aquellas especies cultivadas que, tan saneados ingresos proporcionan.

Estudios de Botánica experimental, cuyo desarrollo en otros países, impulsó a crear en alguna Universidad una cátedra de tal materia, empiezan a tener algún español que las mira con cariño; pero no podemos aludir a esos luminosos trabajos en que, se estudian las variaciones experimentales conseguidas en las plantas, relacionadas con cambios de elevación del macizo montañoso en que crecen, según hizo Bonnier y discípulos, extendiéndolos a los ejercidos por la acción del frío, electricidad, etc. Cuestiones tan interesantes como las fluctuaciones, mutación y cuanto en una palabra hace referencia a variación de caracteres; así como lo relacionado con los fenómenos de herencia y en especial el mendelismo, ahincadamente estudiado en el extranjero y principalmente en los Estados Unidos, cuentan entre nosotros, con un investigador de tanta valía como Fernández Nonidez, que residió largas temporadas en Nueva York, cabiéndole el honor de alcanzar el cargo de instructor de Anatomía, en el Cornell University Medical college, y al cual se deben cursos en que desarrolló tales materias, dados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales, y libros escritos con admirable claridad que ponen al lector al tanto de la Genética actual; pero como trabajos personales españoles sobre vegetales, relacionados con estas cuestiones, sólo alguna modesta nota podríamos señalar.

Las palpitantes cuestiones de micorrizas que con tanta intensidad se investigan modernamente, y sobre las que el malogrado Noel Bernard, entre otros, llegó a insólitas conclusiones, al comprobar la simbiosis imprescindible para muchas especies, entre su semilla al germinar y los finos filamentos de aquéllas; la tuberización, íntimamente ligada en muchos casos a igual asociación; el papel que tan curiosos hongos juegan en las raíces y en particular en la por-

*Botánica
experimental*

Herencia

Micorrizas

ción pilífera, actuando en la función absorbente sustituyendo a los pelos radicales; ciertas condiciones no poco enigmáticas, en virtud de las cuales, pierde la micorriza su actuación simbiótica, pasando a ser parásita del vegetal con el que antes vivía en amigable asociación; la absorción que presiden de sustancias orgánicas, proporcionando a las plantas carbono y nitrógeno orgánico por vía radicular, y mil cuestiones más que ellas plantean, son muestras sobradamente seductoras de la biología de estos microscópicos hongos, para deplorar no haya españoles que se encariñen con su estudio.

¿Y para qué seguir relatando nuevas cuestiones fitofisiológicas, vírgenes en España de investigación, siendo así que, entre nosotros, contadísimos trabajos alcanzaron publicidad, referentes a tan hermosa ciencia?

Biología agrícola

Entre las modernas orientaciones de la Biología vegetal, una de las más interesantes, es aquella polarizada en el sentido agrícola que, nosotros debiéramos estudiar intensamente, en atención a la importancia enorme de la Agricultura en España y muy singularmente en la región valenciana, imitando a cultos países extranjeros que, dedican grandes sumas, al sostenimiento de investigaciones biológicas aplicadas a la Agricultura, absorbentes de la atención y entusiasmo de muchos sabios.

En otros tiempos, el cultivo de los vegetales se le creía supeditado a los clásicos factores suelo y clima, y se encaminaban todos los esfuerzos a dejar aquél en condiciones de máximo rendimiento, originando, según es lógico, el gran desarrollo alcanzado por la Mecánica agrícola, y el merecido cariño dispensado a toda clase de abonos. Modernamente, la Agricultura es esencialmente biológica, buscando en los modernos descubrimientos biológicos, procedimientos de extinción de terribles enfermedades, cuyos éxitos, constituyen una de las aplicaciones más maravillosas de la ciencia biológica, y procederes para mejorar las variedades de plantas cultivadas, en el doble sentido de perfeccionar la calidad de

sus productos y dotarlas de la mayor resistencia posible a la acción del clima. Existen hoy muchos centros dedicados a esas plausibles empresas, en donde se trabaja febrilmente, obteniendo resultados tan asombrosos, como los que hicieron célebres a la estación de Svalof en Noruega, o dieron imperecedera fama a Burbank, por los trabajos llevados a cabo en Santa Rosa (California), en la adaptación y cultivo forzado de varias plantas. En España, tan necesitada de mejorar sus vegetales cultivados, alguna que otra labor esporádica e individual podríamos reseñar, pero la Sociedad General Azucarera, en sus campos de ensayos y laboratorios de selección de remolacha, dirigidos por el Sr. Mendivil, ha seguido procedimientos modernos en sus trabajos que, tuvieron el mérito de aplicar los últimos adelantos empleados por Francia y Alemania.

Avanzaron en los últimos años estas cuestiones con tanta rapidez, gracias a los trabajos de Tschermak, Correns, de Vries y otros muchos investigadores que, proporcionaron firme base científica a una nueva ciencia, la Genética agrícola, sugestivamente tratada en libros muy hermosos, como el recientemente publicado por Babcock y Clausen, *Genetics in relation to Agriculture*.

Genética agrícola

Ofendería vuestra cultura, si os hablara de las diversas clases de híbridos, y de los cuidadosos cruces y meticulosas selecciones que ellos exigen, durante largos años de paciente trabajo, para conseguir productos sujetos a fijeza de ciertos caracteres apetecidos; por otra parte, daría a este trabajo desmedida extensión, con la exposición de asuntos que reclaman prolija y entretenida técnica; pero permitidme os cite algún ejemplo que, ponga de manifiesto los grandes servicios que la Genética presta a la Agricultura. Buscando los americanos, variedades de naranjos de mayor resistencia al frío que, las cultivadas en California, vieron con el mayor éxito coronados sus esfuerzos, en los productos resultantes de la hibridación, de una de las variedades comunes de naranjo en aquel país y del *Citrus trifoliata*.

Híbridos

Vavilov y Biffen, después de largos cruces en diferentes

variedades de trigos, separando cuidadosamente caracteres dominantes y recesivos, de resultados muy diferentes en cuanto a la calidad, cantidad de sus productos, y resistencias a determinadas *Puccinias* (royas), han logrado variedades inmunes a tales enfermedades, avaloradas con fruto de excelente calidad y copioso rendimiento.

Parecidos resultados se obtuvieron con el cruce de castaños, sandías, etc., expuestas a enfermedades tan terribles como, la *Endothia parasitica* que ataca a los primeros, y el *Fusarium niveum*, autor de incontables pérdidas, en los cultivos de las segundas.

Parasitismo Concédese hoy grandísima importancia a los estudios de parasitismo, sobre cuyas causas, algo oscuras, proyéctase gran claridad, merced a curiosísimos trabajos empeñados en dilucidar el parasitismo de los hongos. A partir de un memorable trabajo de Masee sobre tal asunto, publicado en 1904, se adquirió la certidumbre, de un indispensable quimiotactismo positivo, ejercido por los jugos de una planta, con respecto al tubo protoplásmico salido de la espora de un hongo (1). Ahora bien: necesitan débiles variaciones en la concentración o naturaleza de las sustancias que, en solución lleven los jugos vegetales, para adquirir propiedades repulsivas, es decir, para que la quimiotaxis se convierta en negativa, con respecto al micelio originado por la espora. Así, para un hongo vulgarísimo, el *Mucor mucedo*, son quimiotácticas positivas con mayor intensidad, las soluciones de glucosa del 2 al 5 por 100; en cambio, concentrando dicha solución a un 10 por 100, se hace nega-

(1) Clásicas y elegantes experiencias de Myoshi, prueban la razón del parasitismo. Válfase este sabio para sus demostraciones, de laminitas finas de mica o de celuloide salpicadas de finos agujeros, o de tónicas tenues de cebolla, cuyos ostiolos de los estomas, sustituyen a los agujeros de aquellas láminas, las cuales, colocadas sobre una capa de gelatina, portadora de soluciones de diversa concentración y naturaleza, recibían la siembra del hongo objeto de la experiencia. La atmósfera de una cámara húmeda, inicia prontamente la germinación de las esporas y formación de un micelio que, en relación con la calidad y proporción de la sustancia disuelta, atraviesa los agujeros para alimentarse de la solución, o crece indiferente ante ellos sin penetrar.

tiva. Existiendo en los jugos de las plantas en solución diferentes sustancias, atractivas unas y repulsivas otras, aun estando éstas en debillísima proporción, se comprende sin dificultad, la diferente manera de comportarse la planta frente a un parásito (1) y, alcánzase la razón de la inmunidad de ciertas variedades, apenas diferentes por caracteres morfológicos, con relación a formas afines, intensamente atacadas por determinadas enfermedades. Cuando entre las innumerables plantas de una misma especie, cultivada en un campo, aparece algún pie libre de enfermedad extendida en el cultivo, demuéstrase experimentalmente que, tal inmunidad debióla la planta a las propiedades repulsivas de sus jugos.

Pero donde la Biología despliega aplicaciones insólitas que, maravillan por su importancia y por la peculiarísima manera de llevarlas a la práctica, es en los modernos procedimientos biológicos seguidos para combatir las plagas fitófagas, sustituyendo a los procedimientos químicos, nunca de tanta eficacia y faltos de la sólida base científica sobre que descansan aquéllos; siquiera para su aplicación, se exijan reiterados estudios y luengas expediciones por apartadas tierras, ocasionadoras de cuantiosos dispendios que, gustosos y con la esperanza del éxito, llevan a cabo varios países, a la

*Procedimientos
biológicos para
combatir plagas*

(1) Llegóse modernamente, a inyectar en hojas de vegetales resistentes al parasitismo de determinados hongos, jugos de plantas sobre las cuales ellos viven; sembrando después en las plantas inyectadas, esporas de un hongo capaz de crecer a expensas del vegetal que proporcionó los jugos inyectados, dosarrollanse normalmente. Sirvanos de ejemplo el *Oncidium umbellatum*, orquídea en la que recayeron clásicas y demostrativas experiencias; sus hojas son de quimiotaxis negativa respecto a la *Cercospora Melonis*, hongo productor de enfermedad muy común en las hojas del *Cucumis melo*. Sembrando esporas de *Cercospora* sobre hojas de tal orquídea, inyectada de jugos de las hojas de la citada cucurbitácea, al poco tiempo de efectuada la siembra, muestran las hojas de *Oncidium*, los característicos conidios del hongo, con su forma alargada, puntiaguda, ensanchados en la base, multiseptados y sostenidos por inconfundibles estigmatos. Y cosa curiosa e importantísima, sembradas las esporas obtenidas en este primer experimento, sobre *Oncidium* nuevamente inyectados de los mismos jugos de melón, y así sucesivamente hasta 22 veces, logró Masee, la creación de una nueva raza biológica de la *Cercospora*, capaz de vivir en *Oncidium* normales, sin necesitar de las referidas inyecciones.

cabeza de los cuales figuran Italia, y muy particularmente los Estados Unidos.

Como quiera que los insectos fitófagos padecen ataques de otros insectos, sirviéndoles de alimento, es lógico que, aumentando los últimos disminuyan los primeros; corrientemente, en su patria de origen, hay prudente proporción en la respectiva reproducción de ambos; pero transportada la especie fitófaga a países en donde faltan sus enemigos naturales, y encuentra aquélla, condiciones favorables para su desarrollo, se reproduce intensamente originando plagas que, siembran la más espantosa ruina donde existiera antes poderosa riqueza. Averiguando la patria del insecto productor de la plaga, a ella se dirigen expediciones para estudiar sus especies entomófagas, y trasladarlos a los países castigados, en donde se favorece su reproducción. Exploraciones de esta índole, exigieron en ocasiones tener que dar la vuelta al mundo, para encontrar enemigos de indudables éxitos, haciendo inmortales en la ciencia, nombres como los de Silvestri, Howard, etc. Un ejemplo que nos interesa, podemos citar, revelador de la importancia de estas cuestiones: desde hace un par de años tenemos en nuestra región, un temible insecto, la *Icerya Purchasi*, cochinilla parásita del naranjo, y de asombrosa reproducción, productora de estragos superadores, a los producidos por los parásitos que tan hermosa planta padece.

La *Icerya*
Purchasi

En California, donde se conocieron primeramente los efectos de dicho insecto, se organizaron misiones científicas para descubrir su patria y, no tardó en asegurarse era el continente australiano, en donde se observó un pequeño coccinélido, el *Novius cardinalis*, que consumía cantidad inmensa de huevecillos de *Icerya* y podía prestar grandes beneficios para combatirla. Enviado el *Novius* a California, en donde se consiguió en domesticidad, facilísima reproducción, se repartió por los naranjales atacados que, con gran rapidez viéronse casi combatidos de tan funesta plaga.

En Italia y Francia que en los últimos años padecieron los efectos de la *Icerya*, lograron combatirla con igual facili-

dad que en California, mediante el mismo *Novius* recibido de los Estados Unidos, en cuyas estaciones entomológicas tienen en cautividad, copiosa provisión para propagarle en los países donde se necesite su presencia.

En Valencia, recibimos la *Icerya*, parásito de la *Acacia dealbata* que, desde Niza importan en gran cantidad nuestros jardineros. Focos en un principio muy reducidos que fueron combatidos fácilmente, fueron seguidos de otros más extensos, y abrigamos arraigado convencimiento respecto a su multiplicación creciente, toda vez que, las importaciones de plantas de nuestros jardines, libres de una inspección competente, aportan incesantemente la cochinilla en cuestión que, con gran facilidad propágase por la región. Pero afortunadamente, el entusiasta y distinguido ingeniero agrónomo D. Rafael Font de Mora, acuciado por el interés que siente por nuestro progreso agrícola, adquirió de las estaciones entomológicas extranjeras, abundantes *Novius*, de cuya multiplicación cuida con el mayor esmero en la Granja arrocera de Sueca que tan dignamente dirige, esperando pedidos de tal insecto que satisface sin pérdida de tiempo.

Hicimos esta pequeña digresión, al referir un asunto separado del tema que desarrollo, por juzgarla precisa, para la fácil comprensión de otros procedimientos biológicos empleados para combatir insectos perjudiciales, intervenidos por hongos y bacterias que, por ser muy modernos y de resultados en el momento actual, harto inferiores a los referidos, no gozan de tanta popularidad en el extranjero, y están en España poco difundidos; pero necesario es darlos a conocer, para que se juzgue de la importancia de la biología vegetal y para que, cuando llegue un día no lejano, clamoroso éxito ganado por estos procedimientos, extinguiendo plagas rebeldes al tratamiento de sus entomófagos e insectos parásitos, se recuerde que, con muchos años de antelación, en Italia, en Francia y en los Estados Unidos, varios botánicos consumían sus fuerzas, en estudios sin aplicación entonces, pero incubadores de gérmenes que eran nuncio seguro de pingües rendimientos.

*Procedimientos
criptogámicos
para combatir in-
sectos perjudicia-
les*

De igual manera, según acabamos de ver, padecen los insectos el parasitismo de otros insectos, como *Afelininos*, *Calcididos*, etc.; también a sus expensas, viven hongos y bacterias, responsables de graves epizootias capaces de impedir su desarrollo, produciendo prematura muerte. Se pensó modernamente, en aprovechar esta circunstancia, para la investigación de especies criptogámicas, eficaces en el tratamiento de insectos fitófagos, estudiando su fácil propagación, papel encomendado no pocas veces a pequeños himenópteros, en cuyos pelitos y apéndices transportan las esporas, o bien se diseminan, gracias a pulverizaciones de líquidos con los gérmenes de las criptógamas en suspensión. No siempre el insecto que importa combatir, es atacado por criptógamas productoras de rápida y abundante mortalidad; pero exploraciones efectuadas con iguales fines, a las referidas para adquirir insectos enemigos de insectos perjudiciales, consiguieron importar en los países con plagas, mortíferas criptógamas que favoreciendo su desarrollo en el laboratorio, transportanse después al campo buscando sus efectos. Trátase de procedimientos puestos recientemente en práctica que, permiten concebir grandes esperanzas, objeto de asiduo estudio por eminentes botánicos yanquis, y en Europa trabajados intensamente, por investigadores de tanto mérito como Pacard y Paillot que, con independencia de serios trabajos de investigación personal, publicaron plausibles recopilaciones del estado de estos asuntos y de su importancia y porvenir para la agricultura (1).

Hongos
entomófitos

Los hongos entomófitos, en América particularmente, fueron objeto de muchas investigaciones: son ya antiguas, las de Forbes y de Snow sobre *Sporotrichum globuliferum* y *Entomophthera Aphidis*, parásitos de *Blissus leucopterus*; entre los muy conocidos, merece citarse la acción de diversas es-

(1) Pacard F., Les Champignons parasites des Insectes et leur utilisations en agriculture (An. de l'École nat. d'Agric. de Montpellier, 1914.

Paillot A., Les microorganismes parasites des Insectes, leur emploi en agriculture (An. du service des Epiphyties, II.-Paris 1915.

pecies de *Isaria*, sobre larvas subterráneas de *Escarabeidos*, capaces de producir en pocos días la muerte de millares de individuos. En la Florida se emplea con gran éxito, para combatir el *Mytalaspis Becki*, el *Sphaerostilbe coccophila*; pero los resultados más ruidosos, se deben a *Aschersonia aleyrodis* y *Ægerita Webberi* que, viven a expensas de un parásito del naranjo, del *Aleurodes citri*. Gracias a mil ensayos de Berger, se consigue una fácil propagación de sus esporas, valiéndose de pulverizaciones de agua que, tenga a aquéllas en suspensión.

Uno de los principales obstáculos para el empleo de hongos entomófitos, estriba en la dificultad de la propagación de algunas especies, ligada a condiciones especiales respecto a la germinación de las esporas que, cuando corresponden a hongos de países lejanos son tan singulares que, reuniéndolas con dificultad en tierras importadas, son responsables de no pocos fracasos. Así sucede con el *Mucor ramosus* y un *Sporotrichum* de Africa austral que, Howard ensayó para combatir la plaga de langostas (1). Pero mientras se precisan las condiciones favorecedoras de la fácil propagación de estos hongos, el botánico que sigue la marcha de la ciencia, deléitase con monumentales trabajos, como el que acaba de publicar Voukassovitch sobre *Spicaria farinosa* var. *verticilloides* (2), parásito de larvas de algunos lepidópteros, y de mucha importancia, para combatir enemigos tan temibles de la vid, como el *Eudemis* y *Cochyllis*, pero con el inconveniente de producir la propagación por medio de agua escasos resultados, gracias a la acción nociva que ella ejerce en las esporas. Para precisar su autor las condiciones de vida de tal hongo, estudia en cultivos artificiales la acción de la humedad, temperatura, medio nutritivo, germinación de las esporas en relación con las variantes del medio,

Difícil propagación de algunos hongos

(1) Experimental work with fungous diseases of Grass hoppers (Iearbook U. S. Dep. of. Agr., Washington, 1902.)

(2) P. Voukassovitch, Contribution a l'étude d'un champignon entomophyte, Annales des Epiphyties, Mars-Avril, 1925, n.º 2.

duración de los esclerocios en larvas muertas, infecciones en insectos para apreciar su poder patógeno, etc. Cuando se lee un trabajo tan concienzudo y tan acabado sobre la biología de un parásito, hay derecho a esperar eficaces procedimientos de propagación y desarrollo del mismo, aplicando estudios comprobados en el laboratorio.

Bacterias patógenas de insectos parásitos

También las Bacterias patógenas de insectos parásitos, se empiezan a estudiar intensamente; ofrécese en las publicaciones a ellas consagradas, muchas especies nuevas, por razón de ser los parásitos microbianos de invertebrados, casi totalmente desconocidos, y desconocemos por completo, las reacciones en ellos producidas. Anima a forjarse serias esperanzas sobre sus resultados prácticos, los admirables ensayos con plausibles resultados que, se obtuvieron recientemente en Méjico, propagando el *Coccobacillus acridiorum*, para combatir la plaga de la langosta.

En un trabajo de Paillot (1), hace poco publicado, preséntase la curiosa y minuciosa técnica que se siguen en este linaje de estudios, destinados a conocer la biología de estos seres, la naturaleza de las enfermedades producidas y las condiciones de mayor virulencia que, con facilidad pueden apreciarse, inoculando cultivos de las bacterias, en insectos comunes, como *Melolontas* y *Lymatria dispar* que, sustituyen en estos estudios a los conejos, ratones, etc., de otros laboratorios de bacteriología.

Quisiera terminar aquí mi humildísimo y mal pergeñado trabajo, pero, permita vuestra benevolencia, distraiga breves momentos la paciente atención que me prestáis, aun a trueque de cargar con nuevo peso vuestra fatiga, dedicando algunas palabras (que sólo serán las precisas) a considerar asuntos de interés general para la Universidad.

Remozamiento de la Universidad española

Ciertamente, asistimos a un remozamiento de la Universidad española, claramente patentizado en, los admirables

(1) A. Paillot, Les Maladies Bacteriennes des insectes. Utilisation en Agriculture des Bacteries entomophytes. (An. des Ephiphyties, 1925.)

proyectos forjados con motivo de la ansiada implantación de autonomía universitaria; en la labor extraoficial desarrollada por el profesorado en cursos de ampliación, trabajos de investigación, conferencias públicas en los más variados centros solicitantes de nuestras enseñanzas que, dicho sea de paso, desarrollamos con el mayor gusto, impulsados por nuestros deseos de contactarnos con el pueblo, tan necesitado de oreo científico y, de persuasión íntima del noble y elevado fin a que aspira el profesorado; en los cursillos que a nuestras instancias dieron en esta Universidad, muy autorizadas mentalidades como, los ilustres profesores españoles Rocasolano y Altamira, y extranjeros como el eminente Zygsmondi; en las valiosas publicaciones que sostienen muchas Facultades o Universidades, según son excelente ejemplo los Anales de nuestra Universidad, repletos de interesantes trabajos, y la Revista del laboratorio de Bioquímica de la Universidad de Zaragoza, de sólido renombre, conquistado a fuerza de concienzudos trabajos, sostenidos por el fuego sagrado de apóstoles de la Ciencia que trabajan en dicho laboratorio, inoculados del más ferviente entusiasmo por su director Sr. Rocasolano; en la generosa hospitalidad y cariño con que recibe la Universidad a todo género de investigadores, sin más títulos que su amor a la Ciencia, depositando en sus manos todos los medios de trabajo a su alcance y asociándolos fraternalmente al tajo de la labor del profesorado, como cumpliendo rendido tributo de justicia, admiración y aplauso, ocurre en el laboratorio de Arqueología de esta Universidad, en donde se reúnen semanalmente, catedráticos de diferentes Facultades y entusiastas y competentes arqueólogos, desligados de cargos universitarios, imbuídos de gran celo investigador, digno de los mayores elogios, puesto de relieve en trabajos muy documentados, debidos a plumas tan autorizadas como las de D. Francisco Martínez, D. Manuel Peris y D. Nicolás Primitivo Gómez, muy asiduos a las referidas sesiones. En amistosa conversación que imprime en ellas simpatíquísimo carácter, se estudian y dilucidan los materiales arqueológi-

*El laboratorio de
Arqueología de
esta Universidad*

cos llegados al laboratorio; allí se proyectan frecuentes excursiones para explorar yacimientos acabados de descubrir o imperfectamente conocidos, segadoras de materiales que, asociados a los incesantemente regalados, forman abundante y valiosa colección, de la cual merecen especial mención, los aportados durante el curso que acaba de expirar, sobre cerámica ibérica valenciana.

*La Facultad
de Ciencias*

En lo tocante a la Facultad de Ciencias, probadas quedaron las normas de nueva vida, con la reciente modificación sufrida la sección de químicas, cuyos estudios cursábanse según plan harto arcaico. Esperando estamos que, la comisión nombrada del seno de dicha Facultad, para estudiar necesarias reformas de la misma, será atendida en las acertadas renovaciones y retoques que en brillante informe elevó a la superioridad; nos induce a pensar en probables planes, el hecho muy significativo de haberse decretado la suspensión de oposiciones anunciadas, para cátedras vacantes en todas las secciones de tal Facultad.

*Nuestras ansias
renovadoras*

Nuestras ansias renovadoras, deben espolearse para mostrar nuevas pruebas de vitalidad, en las diferentes esferas del saber, y justo es consagre yo en estos momentos, algunas palabras encaminadas a despertar ideas que debiéramos cultivar, relacionadas con la ciencia biológica. Vivimos en una región eminentemente agrícola, de prestigio mundial, creadora de riqueza estupenda, según es expresión fiel, nuestra incomparable huerta, y esas fecundísimas llanuras de la Ribera y de la Plana en que se cultiva el naranjo, cuyo conjunto representa el territorio agrícola de mayor densidad de población europea. ¿Qué hace la Universidad en obsequio de nuestra Agricultura? ¿Nos interesamos en su progreso? ¿Le brindamos nuevas variedades notables por la subida cantidad o bondad de frutos, o por su inmunidad a ciertas enfermedades? ¿Nos preocupamos del magno problema de las plagas que padecen sus valiosos cultivos? ¿Ponemos interés alguno, en evitar las catastróficas pérdidas que ocasionan las malas condiciones de arribo de nuestros productos al extranjero, según es harto sabido, presidida especialmente

por vulgarísimos mohos? Demos la más rotunda negativa a tanta pregunta.

Difícilmente señalárase esfuerzo alguno que, desplegar pudiera la Universidad, despertador de tanta simpatía en la región y que nos engendrara tanto cariño y respeto. Reconozcamos en el labrador valenciano, una inteligencia clarísima, un conocimiento de sus cultivos verdaderamente asombroso, una resistencia para el trabajo tan intenso que realiza, capaz de rivalizar con los pueblos más laboriosos del orbe entero; sube tan alto su espíritu creador de riquezas que, sacrifica su capital, talento y fuerzas, en esas soberbias empresas de roturación de nuestras tierras de secano, en virtud de las cuales, lo que antes fueron dilatadas y monótonas llanuras de modestos rendimientos, producidos por la vid, olivo o algarrobo, son hoy vergeles de perenne verdor, vestido unas veces con los preciosos colores de las naranjas, y ofreciendo otras, el ropaje indescriptible de esas nevadas de flor de azahar que, en Mayo perfuman el ambiente, durante esas plácidas horas del crepúsculo vespertino, cuando apágase lentamente la luz, borrando del arbolado sus dibujos, para recibir el manto de la noche, acompañada del silencio del campo, sólo interrumpido por los trinos de ruiseñores, transportadores de nuestra imaginación a mansiones paradisíacas. La irrigación exigida por los nuevos cultivos; no se podría proporcionar, de no intervenir esos cuantiosos dispendios que, piden profundos pozos abiertos y potentes motores instalados, para elevar sus aguas que, distribuidas en canales sabiamente trazados, suavizando pendientes y subiendo desniveles, fertilizan los campos, asignándoles una producción anual, muy por encima de la conseguida en las mejores tierras españolas, y elevan su valor a sumas increíbles. Condiciones en suma, harto justificadoras del honor que todo el mundo hace al agricultor valenciano, envolviendo su nombre con los más justificados encomios. Declaremos empero que, el eficaz apoyo prestado por conspicuos Ingenieros Agrónomos de cerebro feracísimo que, entusiastas de su misión, apuntaron sus esfuerzos a perfeccionar

*El labrador
valenciano*

cultivos, introduciendo variedades nuevas de mejores rendimientos y contribuyeron con su labor divulgadora a que, el agricultor aumentara en cultura y aplicase debidamente remedios a tantas enfermedades, es a todas luces insuficiente, con respecto al necesitado por nuestros agricultores, muy exhaustos de amplia tutela científica que, les ponga en condiciones de inmediata aplicación, las últimas conquistas de la Biología agrícola.

Ausencia de inspección técnica que, preside nuestra importación de plantas

Una palmaria prueba que revela la falta de apoyo oficial de nuestros agricultores, la proporciona, la ausencia de inspecciones encargadas de dictaminar la falta de parásitos en los vegetales importados y exportados, y como castigo al abandono en que vivimos, recibimos incesantemente, peligrosos enemigos de nuestras plantas cultivadas. Constituye un caso de punible apatía y de imperdonable indiferencia, entren en nuestra región insectos tan temibles como la referida *Icerya Purchasi*, como la hormiga argentina y como un *Dactilopino* recientemente arribado a Valencia, en las raíces de *Kentia*, recibidas en algunos jardines, y de cuyos estragos debemos temblar, si, como es muy probable, llegara a extenderse en la región. Tengo para mí que, nada nos rebajaría tanto ante los pueblos más cultos del extranjero, como la ausencia de vigilancia que preside la importación de plantas. En los Estados Unidos, existe una maravillosa organización en los servicios de inspección, dedicados a los intercambios de vegetales, y se procede con un rigor asombroso al dictaminar los especialistas el estado inocuo de las plantas. Por de pronto, se exige de todo exportador de plantas, un certificado emitido por persona autorizada que, acredite ausencia de parásitos; llegadas aquéllas a su destino, nueva inspección durante cuarenta días de obligada permanencia en laboratorios de experimentación, aseguran la ausencia de enfermedades, siquiera para persuadirlo, se necesiten estudios muy minuciosos, como los que se efectúan para reconocer la presencia del funesto *Bacillus amylovorus* del peral, que tanto preocupó últimamente en Norteamérica. Raya tan alto la escrupulosidad inspectora que, cuando alguna plaga peli-

Maravillosa organización de los servicios de inspección en los Estados Unidos

grosa amenaza a la nación, llega a exigirse acta notarial, después de contestaciones recibidas a preguntas formuladas por el departamento de Agricultura, sin cuyo requisito no se despacha ningún envío de plantas.

¿No podría la Universidad, reparando el aislamiento científico de nuestros agricultores, aspirar a ser consejera de sus planes y proyectos? Con independencia de los estudios cursados en esta Universidad, debieran implantarse según hicieron varios centros similares, preferentemente norteamericanos, estudios y laboratorios de Biología, orientados en el sentido agrícola, en donde el investigador reuniera condiciones necesarias para trabajos relacionados con los cultivos de la región, y proporcionasen al agricultor noticias nuevas, aclaraciones a sus dudas y remedios a las enfermedades de las plantas. Ciertamente, para llevar a cabo tan atrayente proyecto, es indispensable disponer de cierta consignación en presupuestos que, consienta reclutar personal apto y adquirir medios de trabajo indispensables; contamos para tal fin, con el inestimable recurso que representa nuestro Jardín Botánico, de utilidad enorme por su campo dilatado y por las variadísimas plantas que nos ofrece para trabajos mil. Debiéramos mirar con verdadero cariño tal idea, y luchar ahincadamente con las contrariedades que surgir pudieran para desarrollarla, animados por nuestros deseos de levantar en la Universidad, recios pilares que fueran sostén de un prestigio, abrazado con la admiración y cariño ofrendado por nuestra región. No reparemos en pesimismo ni nos detengan obstáculos; alentémonos mirando el milagro operado en el resurgimiento de grandes Instituciones científicas extranjeras de creación reciente; y si mencionar quisiéramos Centros españoles, insólitamente consagrados a nueva vida pletórica de valiosas publicaciones y activísima labor, debiéramos invocar el apogeo alcanzado por el Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (ya mencionado en parte), o el resonante florecimiento de que goza el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, en donde palpita activa vida sedienta de descubrimientos y

Debieran crearse en la Universidad estudios de Biología agrícola

No reparemos en pesimismo

amor al trabajo; pero tengamos muy presente que, el secreto de progresos tan admirables, descansa, según es bien sabido, en protecciones pecuniarias cuantiosas, indispensables para sufragar honorarios de profesores, ayudantes y naturalistas novicios, y sostener gastos de excursiones, adquisición de aparatos, bibliografía, personal preparador para laboratorios y otros requisitos, sin los cuales decrecería su activa y elevada producción científica.

*Necesitado apoyo
de nuestro Jardín
Botánico*

Permitidme, arrostrando el miedo de ser tachado de prolijo y pesado que, impulsado por mi amor a la Universidad y por mi cariño grandísimo a nuestro Jardín Botánico, tan alabado éste como de sobra conocéis, por los especialistas extranjeros, gracias a las especies rarísimas que en él crecen, exclusivas unas en España y sin representación otras en los jardines europeos, dedique un momento a rogaros, adoptéis con tesón y entusiasmo la idea de apoyarle firmemente guiados por su resurgimiento; consideremos que, ayudando al Jardín ayudamos a la Universidad; tengamos presente que, las relaciones que sostenemos con los principales jardines del mundo, pasean el nombre de nuestra Universidad por apartadas tierras a las que difícilmente llegan manifestaciones de nuestra vida, y justo es correspondamos a su benéfica misión, interesándonos en favor de su renombre.

Con el personal y medios económicos de que disfruta nuestro Jardín, no romperemos el arcaico quiste que anquilosa su vida, poco distante de la desplegada con algunos lustros de antelación; harto se consigue sosteniendo decorosamente su prestigio de antaño, y añadiendo alguna que otra innovación de modesta amplitud. Admiraremos, si, mil valiosos ejemplares de gran rareza y de mucho valor histórico; será siempre un medio poderoso de cultura; prestará muy estimables servicios propagando plantas y resolviendo muy diferentes consultas que incesantemente se nos solicitan, pero no basta con ello para que la Universidad satisfaga sus aspiraciones. Una de las que necesita cumplir urgentemente, consiste en el acrecentamiento de sus herbarios, reducidos solamente al numeroso regalado por Pizcueta, su

*Pobreza en herbarios
de nuestro
Botánico*

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

antiguo y entusiasta director, formado en su mayoría por plantas de jardín, cuyo mérito no puede igualarse con las espontáneas; algún que otro paquete de Gandoger, de Isern, de Guirao (el famoso botánico murciano) y la reciente adquisición ya referida del herbario de Pardo Sastrón. No disponemos de plantas valencianas en el herbario, lo cual constituye un caso de punible apatía que, es preciso sacudir a todo trance y con gran rapidez. Avergonzado quedé repetidas veces ante especialistas extranjeros que, en sus visitas al Jardín, mostraron deseos de consultar el herbario regional. Es de inaplazable necesidad para poner remedio a tal deficiencia, se consigne en los presupuestos del Estado, alguna cantidad que consienta herborizar en nuestra región, a semejanza de cuanto ocurre con otros Jardines e Institutos botánicos, (1) en los cuales no falta nunca tan indispensable requisito, revelador de moderno espíritu fitográfico. Para que el Jardín abra sus puertas con decoro, exige la condición de tener una buena colección de plantas regionales, cuyo estudio, promete no pocos descubrimientos y encierra muchos problemas que piden solución. Por otra parte, las especies propias de las tierras valencianas o que, su rareza o diagnosis crítica, hace interesantes y objeto de estimación de los botánicos, cogidas abundantemente y ofrecidas a esas sociedades extranjeras dedicadas al cambio de plantas para herbarios, como la casa Leonhardt o «l'Assotiation Pyreneen», nos proporcionarían miles de ejemplares muy cómodamente y con escaso gasto que, permitirían la formación rápida de voluminoso herbario.

Deficiencia muy deplorable de nuestro Jardín universitario, es su minúscula Biblioteca, pero es más lamentable la carencia absoluta de subvención que padece para su acrecentamiento; en vano progresa para este Centro la Botánica, y de poco nos sirve se publiquen obras y revistas llenas de novedades y descubrimientos; el quiste que aletarga su vida,

*Minúscula
Biblioteca*

(1) El Jardín Botánico de Madrid, además de contar con subvención para excursiones, dispone de dos colectores de plantas, con sueldos de 2.500 pesetas.

impídele respirar la atmósfera europea de la Botánica contemporánea.

*Personal del
Jardín Botánico*

Faltaría al agradecimiento que debe la Universidad al personal del Jardín que, tan desinteresadamente presta sus servicios, si no os refiriese que, su número es a todas luces insuficiente para atender los más indispensables trabajos, lo cual, obligales a intensificar su actividad, en términos reñidos con el humillante sueldo que disfrutan (1). Insistentemente diéronse pasos para su mejoramiento que, caminaron por terreno de absoluta esterilidad; reiteradas promesas, alimentan esperanzas de los peones en un soñado aumento de sueldo; pero si se aleja por más tiempo el día en que aquéllas se realicen, quizás tenga que lamentar la Universidad nos abandonen los trabajadores del Botánico, creando funestas consecuencias fácilmente adivinables.

*Dotación
del Jardín*

Gracias al interés que nuestro Excmo. y estimado señor Rector, pone en todo cuanto atañe a la Universidad, y muy especialmente en nuestro Jardín Botánico, repitiendo con ello lo que hicieran Rectores de tan feliz memoria como Carbonell y Pizcueta, dispone de 4.000 pesetas anuales que sustrae de la cantidad asignada para material universitario, y de cuya dotación, han de salir gastos de correspondencia e intercambio internacional de plantas y semillas, publicación de catálogos, costosa reparación de estufas, pagos de aguas, trabajos extraordinarios, etc. ¿Hay derecho a vivir tan pobremente? ¿Es decoroso que Centro universitario tan conocido en el extranjero, soporte del Estado, la indiferencia y miseria insultante con que sufraga la elevada misión que en él se desarrolla?

Según ocurre con los catedráticos y alumnos pensionados que la Universidad envía al extranjero, amparando sus deseos de adquirir nuevas orientaciones muy en boga en los países más cultos, y que dicho sea de paso, alcanzaron resultados tan lisonjeros, como los realzados en alabadas con-

(1) Es vergonzoso referir que, los peones no alcanzan el salario de tres pesetas diarias.

ferencias dadas recientemente por el Sr. Rodríguez Fornos, sublimadas con los más sobresalientes frutos (siquiera fueran quintaesenciados), obtenidos con ocasión de su viaje a los Estados Unidos, es también deber sagrado de la Universidad, contribuir con la medida de sus fuerzas y prestar ahincada ayuda, en el trazado de las nuevas sendas, por donde caminen las manifestaciones de trabajo despertadas en sus hijos, y de cuyo desarrollo debe vigilar atentamente, poniendo esmerado cuidado en que su creciente vigor, florezca en publicaciones de subido aroma original, y de vigorosa fuerza, que le permitan atravesar la barrera pirenaica y penetrar en las academias y laboratorios extranjeros, inundándolos con descubrimientos granjeadores de simpatía, afecto y admiración.

Ofendiera el gran afecto que os tengo, queridos escolares, *A los escolares* si mis últimas palabras no fueran a vosotros consagradas, según costumbre tradicional en esta fiesta, matizada con el alborozo de vuestra juvenil alegría, desbordada en múltiples notas simpáticas flotadoras en el ambiente, medidas por el aire de inspiradas composiciones musicales que, sólo una vez al año óyense en la Universidad, la cual, deseosa de recibirlos con el honor debido, viste su mejores galas y sienta en los estrados del paraninfo, a la aristocracia de la Ciencia valenciana y a las dignísimas Autoridades, que tanto elevan con su asistencia la solemnidad de estos momentos.

Aquí llegáis impulsados por el noble ideal de labrar vuestro porvenir, henchidos de halagadores optimismos, y quiera Dios, no decaigan un momento vuestros entusiasmos, tan necesarios para el logro de vuestras aspiraciones. Confíad en vuestras fuerzas; jamás dudéis de la eficacia de vuestra labor y talento; administradle cuidadosamente, desplegando sus energías, a partir de la primera clase que, debéis escuchar con el mismo interés que la última del curso. Grabad hondamente en vuestra memoria, aquellas palabras de Cajal que dicen así: «El cerebro juvenil posee plasticidad

exquisita, en cuya virtud puede, a impulsos de un *enérgico querer*, mejorar extraordinariamente su organización» y hasta «el peor dotado, es susceptible al modo de las tierras pobres pero bien cultivadas y abonadas, de rendir copiosa mies».

Mirad en el Profesorado (y digámoslo claramente), no un dique que sale en el curso de vuestros estudios, sino un amigo cariñoso que, resistió las durezas de una oposición, nó (según es harto palmario), impulsado por la pobreza con que el Estado sufraga la función docente, sino acariciado por la promesa del placer que se experimenta, asistiendo a la formación de vuestra personalidad científica. No os enoje el semblante grave; o la amonestación reiterada, dirigida a limar tal cual aspereza de vuestra aplicación, como no debe contrariaros el consejo insistente de vuestros padres, encajinado a corregir defectos de extirpación necesaria.

Acudid a las aulas, no ceñudos ante el cumplimiento de un deber, sino llenos de júbilo, imbuído por la fe en el ansiado título académico, eje de vuestro porvenir; trabajad, sí, ante tan loable objetivo, pero depositad lo más puro de vuestros amores, en favor del engrandecimiento de la Universidad que, acreciente el prestigio de nuestra querida Valencia, para ofrendarlo gozoso a la madre Patria; agucemos la inteligencia laborando por su florecimiento, con el cariño y porfiada tenacidad con que, el amante hijo cuida de su madre idolatrada, víctima de grave dolencia, marchitadora de sus fuerzas, segadora de sus bellezas, inhibidora de sus ilusiones, sembradora de excepticismos y empañadora de la luz de su cerebro. Fortifiquémosla con las inyecciones tónicas de vigorosa ciencia, conquistada por nuestros trabajos; acariciémosla con los besos de nuestra conducta inmaculada, inspirada en elevados ideales, nunca manchados de egoísmos ni envidias; y si la empeñada labor desarrollada, debilitara nuestras fuerzas o aplacase nuestros entusiasmos, vigoricémoslas con las confortantes páginas escritas en el libro de nuestras glorias, y singularmente, con aquellas conquistadas por Cajal, príncipe de la Neuro-histología, agra-

LA BOTÁNICA EN ESPAÑA

ciado con las más relevantes condecoraciones otorgadas por sabias Instituciones y Academias científicas; por nuestros excelsos botánicos; por nuestros grandes pintores; por nuestros incomparables literatos del siglo de oro; por aquellos geniales filósofos que en el siglo XVI cultivaban todos los sistemas a la sazón existentes, y cuya vigorosa personalidad, puesta quedó de manifiesto en sus nuevas ideas y teorías. Convenzámonos por fin que, aquellos cerebros de chispazos fulgurantes productores de asombrosas mentalidades, brotaron de la misma estirpe de cromatina celular que, vosotros, estudiantes que me escucháis, lleváis en vuestras neuronas. En vosotros tiene depositada España sus ilusiones; vosotros sois los encargados de demostrar, pasó ya el crepúsculo de la larga noche en que tanto durmió nuestra investigación y originalidad científica, alboreando ahora en el horizonte español, nueva luz solar que, ¡ojala!, encienda el fuego sagrado de ardiente Patriotismo, agitador de nuestros espíritus, cuya hirviente labor, engendre espuma desbordante de Ciencia original; incubador de gérmenes que, florezcan en descubrimientos capaces de abrir nuevos cauces a la industria y forjador de magno espejo científico, envuelto en girones de rojo y gualda en que, necesite mirarse el mundo entero, para recibir deslumbradores rayos del ingenio español, abillantados por la luz vivísima brotada del cerebro de los hijos de esta gloriosa Universidad.

HE DICHO.

*Terminóse la impresión de este Cuaderno
el día 30 de Septiembre de 1925*