







BOLETÍN

DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA

DE HISTORIA NATURAL

TOMO XX.—1920

MADRID

MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
HIPÓDROMO. — TELÉF. S-443.

1920

JUNTA DIRECTIVA
DE LA
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL
PARA 1920

<i>Presidente</i>	D. Romualdo González Frago.
<i>Vicepresidente</i>	D. Manuel Aulló y Costilla.
<i>Tesorero</i>	D. Ignacio Bolívar y Urrutia.
<i>Secretario</i>	D. Ricardo García Mercet.
<i>Vicetesorero</i>	D. Cayetano Escribano y Peix.
<i>Vicesecretario</i>	D. Cándido Bolívar y Pieltain.
<i>Bibliotecario</i>	D. Angel Cabrera Latorre.

Comisión de publicación

Don Florentino Azpeitia.—D. Romualdo González Frago.—D. Antonio Casares Gil.—D. Luis Lozano Rey.—D. Domingo Sánchez y Sánchez.

Comisión de Bibliografía

Don Lucas Fernández Navarro.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Angel Cabrera Latorre.—D. Antonio de Zulueta.—D. Francisco de las Barras.

Comisión de Catálogos

Don Blas Lázaro e Ibiz.—D. José María Dusmet y Alonso.—D. Enrique Pérez Zúñiga.—D. Angel Cabrera Latorre.

SECCIÓN DE BARCELONA

<i>Presidente</i>	Sr. Marqués de Camps.
<i>Vicepresidente</i>	D. Arturo Caballero.
<i>Tesorero</i>	D. Francisco Pardillo y Vaquer.
<i>Secretario</i>	D. Emilio Fernández Galiano.

SECCIÓN DE SEVILLA

<i>Presidente</i>	D. Antonio Benjumea Calderón.
<i>Vicepresidente</i>	D. Manuel de Paúl.
<i>Tesorero</i>	D. Joaquín Novella Valero.
<i>Secretario</i>	D. Eduardo Albors.

JUNTA DIRECTIVA

SECCIÓN DE ZARAGOZA

<i>Presidente</i>	D. Antonio de Gregorio Rocasolano
<i>Vicepresidente</i>	D. José López de Zuazo
<i>Tesorero</i>	D. Pedro Ferrando y Más.
<i>Secretario</i>	D. Pedro Moyano.

SECCIÓN DE GRANADA

<i>Presidente</i>	D. Rafael López Mateos.
<i>Vicepresidente</i>	R. P. Manuel M. ^a S. Navarro Neumann.
<i>Tesorero</i>	D. Juan Luis Díez Tortosa.
<i>Secretario</i>	D. Fidel Fernández Martínez.

Comisión para el fomento del Museo regional

Don José Taboada.—D. Francisco Simancas.—D. Manuel Díez Tortosa.

SECCIÓN DE SANTANDER

<i>Presidente</i>	D. Vicente Aguinaco.
<i>Tesorero</i>	D. Luis Alaejos y Sanz.
<i>Secretario</i>	D. Ricardo Ruiz de Pellón.

Comisión del Museo

Don José Gómez Vega.—D. Federico Vial. D. Orestes Cendrero.—Don José Olabe.

SECCIÓN DE SANTIAGO

<i>Presidente</i>	D. Eugenio Labarta.
<i>Tesorero</i>	D. César Sobrado Maestro.
<i>Secretario</i>	D. Antonio García Varela.

SECCIÓN DE VALENCIA

<i>Presidente</i>	D. Eduardo Boscá.
<i>Vicepresidente</i>	Excmo. Sr. Conde de Montornés.
<i>Tesorero</i>	D. Emilio Moroder.
<i>Secretario</i>	D. Luis Pardo y García.

Socios fundadores de la Real Sociedad Española de Historia Natural

- | | |
|---|--|
| D. José Argumosa. † | D. Angel Guirao y Navarro. † |
| D. Ignacio Bolívar y Urrutia | D. Joaquín Hysern. † |
| Excma. Sra. Doña Cristina Brunetti
de Lasala, Duquesa de Mandas † | D. Marcos Jiménez de la Espada. † |
| D. Francisco Cala. † | D. Rafael Martínez Molina. † |
| Excma. Sra. Doña Amalia de Heredia,
Marquesa Viuda de Casa Loring. † | D. Francisco de Paula Martínez y
Sáez † |
| Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. † | D. Manuel Mir y Navarro. † |
| D. Antonio Cipriano Costa. † | D. Patricio María Paz y Membiela. † |
| Excmo. Sr. D. Cesáreo Fernández
Losada. | Excma. Sra. Condesa de Oñate. † |
| D. Saturnino Fernández de Salas. † | D. Sandalio Pereda y Martínez. † |
| D. Manuel María José de Galdó. † | D. Laureano Pérez Arcas. † |
| D. Joaquín González Hidalgo. | D. José María Solano y Eulate. † |
| D. Pedro González de Velasco † | D. Serafín de Uhagón. † |
| | D. Juan Vilanova y Piera. † |
| | D. Bernardo Zapater y Marconell. † |

Socio numerario perpetuo

- D. Federico Soler Segura. †

Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación en 8 de febrero de 1871

- | | |
|--|---|
| 1871-72. Excmo. Sr. D. Miguel Colmeiro. † | 1895. D. Marcos Jiménez de la Espada. † |
| 1873. D. Laureano Pérez Arcas. † | 1896. D. José Solano y Eulate, Marqués del Socorro. † |
| 1874. Ilmo. Sr. D. Ramón Llorente y Lázaro. † | 1897. D. Santiago Ramón y Cajal. |
| 1875. Ilmo. Sr. D. Manuel Abeleira. † | 1898. D. Manuel Antón y Ferrándiz. |
| 1876. Excmo. Sr. Marqués de la Rivera. † | 1899. D. Primitivo Artigas. † |
| 1877. Ilmo. Sr. D. Sandalio Pereda y Martínez † | 1900. D. Gabriel Puig y Larraz. † |
| 1878. D. Juan Vilanova y Piera. † | 1901. D. Blas Lázaro e Ibaiza. |
| 1879. Excmo. Sr. D. Federico de Botella y de Hornos. † | 1902. D. Federico Olóriz y Aguilera. † |
| 1880. D. José Macpherson. † | 1903. Excmo. Sr. D. Zoilo Espejo. † |
| 1881. D. Angel Guirao y Navarro. † | 1904. D. José Rodríguez Mourelo. |
| 1882. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. † | 1905. D. Salvador Calderón Arana. † |
| 1883. Excmo. Sr. D. Manuel Fernández de Castro. † | 1906. D. Florentino Azpeitia. |
| 1884. D. Pedro Sáinz Gutiérrez. † | 1907. D. José Casares Gil. |
| 1885. D. Serafín de Uhagón. † | 1908. D. Luis Simarro y Lacabra |
| 1886. D. Antonio Machado y Núñez. † | 1909. D. José Gómez Ocaña. † |
| 1887. Ilmo. Sr. D. Carlos Castell y Clemente † | 1910. D. Joaquín González Hidalgo. |
| 1888. Excmo. Sr. D. Manuel M. J. de Galdó † | 1911. Ilmo. Sr. D. Emilio Ribera y Gómez |
| 1889. D. Ignacio F. de Henestroza, Conde de Moriana. † | 1912. Excmo. Sr. D. Ricardo Cordero. † |
| 1890. D. Francisco de P. Martínez y Sáez. † | 1913. Ilmo. Sr. D. Juan M. Díaz del Villar |
| 1891. D. Carlos de Mazarredo † | 1914. Ilmo. Sr. D. José Madrid Moreno. |
| 1892. D. Laureano Pérez Arcas. † | 1915. Ilmo. Sr. D. Fernando García Arenal. |
| 1893. Excmo. Sr. D. Máximo Laguna. † | 1916. D. José María Dusmet y Alonso. |
| 1894. Excmo. Sr. D. Daniel de Cortázar. | 1917. D. Eduardo Hernández-Pacheco. |
| | 1918. D. Gustavo Pittaluga. |
| | 1919. D. Antonio Martínez y Fernández Castillo. |



LISTA DE SOCIOS
DE LA
REAL ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

EN 14 DE ENERO DE 1920

Socios protectores

EN ESPAÑA

S. M. el Rey D. Alfonso XIII.
Excmo. Sr. D. Manuel Allendesalazar.
Excmo. Sr. Duque de Medinaceli.
Excmo. Sr. Duque de Alba.
Excmo. Sr. Duque de Luna.
Excmo. Sr. Marqués de Santa Cruz.
Excmo. Sr. D. Juan Navarrorreverter.
Excmo. Sr. D. Dámaso Berenguer.

EN EL EXTRANJERO

S. A. S., el Príncipe Alberto de Mónaco.
Sr. Marqués de Mauroy. (Francia.)

Socios honorarios

Castellarnau (D. Joaquín María de), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Montes. - Segovia.
Engler (Dr. Adolf), Geheimer Regierungsrath, Professor der Botanik, Director des Kgl.-botanischen Gartens und Museums.—Motzstrasse, 89, Berlín, W.
Geikie (Sir Archibald), Director of Geological Survey of England and Wales.—28, Fernyn Street, S. W., Londres.
Holland (William J.), Director del Museo Carnegie en Pittsburgh (Estados Unidos).
Lázaro e Ibiza (D. Blas), de la Real Academia de Ciencias, Doctor en Farmacia y en Ciencias, Decano de la Facultad de Farmacia.—Palafox, 19, hotel, Madrid. (*Botánica.*)
Perrier (Edmond), Director del Museo de Historia Natural, Miembro del Instituto.—París.
Poulton (Edward B.), Profesor de Zoología en la Universidad. - Oxford Inglaterra.
Ramón y Cajal (Excmo. Sr. D. Santiago), de las Reales Academias de Medicina y Ciencias, Catedrático en la Facultad de Medicina, Consejero de Instrucción pública.—Calle de Alfonso XII, 72, Madrid.
Simon (Eugène).—Villa Saïd, 16 (70, rue Pergolèse), París. (*Arácnidos.*)
Tschermak (Prof. Dr. Gustav).—Universität, Viena.

Socios correspondientes extranjeros (1)

- Acloque** (Alexandre).— 69, Avenue de Ségur, París.
- Arnold** (Dr. J.).— Munich.
- Balsamo** (Francesco).—Via Salvator Rosa, 290, Nápoles.— (*Botánica y principalmente algas.*)
- Bedel** (Louis), de la Sociedad entomológica de Francia.—20, rue de l'Odeón, París, 6e. (*Coleópteros paleárticos.*)
- Bois** (D.), Assistant au Muséum. — 15, rue Faidherbe, Saint Mandé (Seine). Francia.—(*Botánica.*)
- Boulenger** (G. A.), del Museo británico.—Courtfield Road, 8. —South Kensington, S. W.—Londres. — (*Herpetología e Ictiología.*)
- Brancsik** (Dr. Carl).—Trencsen (Hungría).— (*Entomología.*)
- Brèthes** (D. Juan), Conservador en el Museo Nacional, calle de Mar Chiquita, 236, Villa General Urquiza, Buenos Aires. — (*Entomología.*)
- Brizi** (Ugo).—Museo Agrario. Via Santa Susana, Roma.—(*Botánica y principalmente flora de Italia.*)
- Bucking** (Dr. H.), Profesor en la Universidad — Estrasburgo (Francia).
- Burr** (Malcolm), Doctor en Ciencias por la Universidad de Oxford, Ingeniero. Knez Mihailova, 21, Belgrado (Servia).— (*Dermápteros y ortópteros.*)
- Cannaviello** (Prof. Eurico).—Villa Bruno, Portici (Nápoles).
- Carl** (Dr. J.), Ayudante del Museo de Historia Natural.— Ginebra (Suiza).—(*Entomología, Miriápodos.*)
- Chevreux** (Edouard).—Route du Cap, Bône (Argelia).—(*Crustáceos anfípodos.*)
- Coggeshall** (Arthur), Jefe del Laboratorio de Paleontología del Museo Carnegie.—Pittsburgh (Estados Unidos).
- Corbière** (Louis), Profesor de Botánica en la Universidad.—Cherburgo (Francia).
- De Toni** (Pr. Dr. Joannes Baptista), Director del Jardín Botánico de la Universidad de Módena (Italia).
- Dervieux** (Prof. D. Ermanno).—Via Carlo Alberto, 29, Turín (Italia).— (*Foraminíferos.*)
- Distant** (W. L.).—Steine Haus, Selhurst Road, South Norwood, Surrey (Inglaterra).—(*Hemípteros.*)
- Dollfus** (Adrien), Director de *La Feuille des Jeunes naturalistes.*— Rue Pierre Charron, 35, París.
- Fauvel** (Albert), Abogado. 3, rue Choron, Caen (Francia).— (*Estafilínidos.*)
- Gebien** (H.).—Stockardtstrasse, 21, Hamburg-Hamm.—(*Coleópteros.*)
- Gestro** (Raffaello), Doctor, Director del Museo Cívico de Historia Natural.— Villeta Dinegro, Génova (Italia).— (*Coleópteros.*)
- Griffini** (Dr. Achille), Profesor en el Liceo «Berchet».—Milán (Italia).— (*Entomología.*)
- Harlé** (E.), Ingeniero.—36, rue Emile Fourcaud, Burdeos (Francia).— (*Paleontología.*)
- Heckel** (Edouard), Profesor en la Facultad de Ciencias. — 31, Cours Lieutaud, Marsella (Francia).— (*Botánica.*)

(1) Con el objeto de fomentar las relaciones científicas entre los socios, se indica entre paréntesis y con letra bastardilla, después de las señas de su domicilio, si el socio cultiva en la actualidad más especialmente algún ramo de la Historia Natural.

- Horváth** (Géza), Doctor en Medicina, Director del Museo Nacional de Hungría. Museumring, 12, Budapest (Hungría).—(*Hemípteros.*)
- Janet** (Charles), Ingeniero, Doctor en Ciencias.—71, rue Paris Voisin-lieu près Beauvais, Oise (Francia).—(*Geología y Paleontología, Hormigas, Avispas y Abejas.*)
- Jeannel** (Dr. René).—11 bis, rue Ozenne, Toulouse (Francia).—(*Insectos cavernícolas.*)
- Kheil** (Napoleón M.), Profesor en la Escuela de Comercio, Socio del Club de Historia Natural de Praga y de las Sociedades Entomológicas de Berlín, Stettin y Dresde. — National, 38, Praga (Checoslovaquia).
- Lagerheim** (Prof. Gustav), Profesor en la Universidad de Estocolmo. (*Botánica sudamericana.*)
- Leclerc du Sablon** (M.), Profesor en la Universidad de Toulouse (Francia).
- Lesne** (Pierre), Ayudante de Entomología del Museo de Historia Natural. 55, rue de Buffon, Paris, 5^e (Francia).—(*Entomología.*)
- Lewis** (Jorge).—87, Frant Road, Tumbridge Wells (Inglaterra).—(*Coleópteros del Japón e Histeridos.*)
- Martin** (René), Abogado. — 20, rue d'Angoulême, Paris, 10^e (Francia). (*Neurópteros de Europa y Odonatos.*)
- Meunier** (Stanislas), Profesor de Geología del Museo de Historia Natural. — 3, quai Voitaire, Paris. — (*Litología.*)
- Montandon** (Arnald L.).—Filarète, Strada Viilor, Bucarest (Rumania). (*Hemípteros, principalmente heterópteros.*)
- Olivier** (Henry).—Baroches-au-Houlme (Orne), Francia
- Piccioli** (Comm. Francesco), Director del Instituto Forestal.—Vallombrosa (Italia).—(*Botánica*)
- Piccioli** (Dott. Lodovico), Prof. ord. di Selvicoltura, Apicoltura e Tecnologia nel R.º Instituto superiore Forestal. — Florencia (Italia). — (*Botánica.*)
- Porter** (Dr. Carlos E.), Director del Museo y Laboratorio de Zoología aplicada y Catedrático de Zoología general, Entomología y Microscopia del Instituto Nacional Agronómico; Director y fundador de la *Revista Chilena de Historia Natural* y de los *Anales de Zoología Aplicada*; Director de la obra *Fauna de Chile*, Oficial de Instrucción pública; «Chevalier» del Mérito Agrícola, etc. Dirección postal: Casilla, 2.974, Santiago (Chile).—(*Historia normal, Crustáceos decápodos, Longicornios, Hemípteros heterópteros, Coccidos, Agromyzidae y Bibliografía zoológica de la América latina.*)
- Reitter** (Edmond).—Paskau (Checoslovaquia).—(*Coleópteros.*)
- Richard** (Jules), Doctor en Ciencias, Director del Museo Oceanográfico. — Mónaco. (*Crustáceos inferiores.*)
- Salomon** (Dr. W.).—Instituto Mineralógico de la Universidad.—Heidelberg (Alemania).
- Schouteden** (H.).—Bruselas.—(*Hemípteros*)
- Schulthess Rechberg** (Anton. v.), Doctor en Medicina.—Thalackerstrasse, Zurich (Suiza).—(*Entomología, Ortópteros e Himenópteros.*)
- Thomas** (Prof. Oldfield), British Museum, Londres.—(*Mamíferos.*)
- Torre** (D. Carlos de la), Catedrático en la Universidad de la Habana (Cuba).
- Turnez** (W. Henry), de la Comisión Geológica. — Washington (Estados Unidos). (*Geología.*)
- Verneau** (Dr. René), Profesor en el Museo de Historia Natural.—48, rue Ducouédic, Paris 14^e (Francia).
- Washington** (Dr. Henry St.).—Locust, Mammouth Co., N. J. (Estados Unidos).

Weise (J.). — Griebenowstrasse, 16, Berlin, n. 37. — (*Coleópteros, esp. Curculiónidos y Crisomélidos.*)

Socios numerarios ⁽¹⁾

1918. Academia de Infantería.—Toledo.
 1912. **Aguilar-amat** (D. Juan Bautista), Ingeniero industrial.—Barcelona.
 1919. **Aguilar Blanch** (D. Romualdo), Médico.—Pasaje de Monistrol, 4, Valencia.—(*Mamíferos y Aves.*)
 1903. **Aguilar y Carmena** (D. Fernando), Farmacéutico, Director de la Estación de Biología vegetal.—Illescas (Toledo).—(*Biología vegetal.*)
 1918. **Aguiló Forteza** (D. Francisco de S.), Alumno de Ciencias Naturales. Barcelona.
 1902. **Alabern** (D. Enrique), Doctor en Medicina.—Borne-Pelaires, 104, Palma de Mallorca.—(*Citología general e Histología.*)
 1897. **Alaejos y Sanz** (D. Luis), Doctor en Ciencias, Conservador de la Estación de Biología marina.—Santander.
 1920. **Alcantarilla** (R. P. Fernando), Prefecto de las Escuelas Pías.—Valencia.
 1914. **Alconada González** (D. Angel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Alonso Fernández de Madrid, 2, Palencia.
 1917. **Aldama Herrero** (D. Ricardo), Auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Oviedo.
 1915. **Almela Meliá** (D. Juan), Auxiliar del Instituto de Reformas Sociales.—Madrid.
 1914. **Alvarado Fernández** (D. Salustio), Licenciado en Ciencias Naturales.—Lagasca, 101, Madrid.
 1915. **Alvarez de Toledo** (D. Ramón), Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina.—Granada.
 1919. **Alvarez López** (D. Enrique), Licenciado en Ciencias Naturales.—Limon, 22, Madrid.
 1908. **Andreu y Rubio** (D. José), Profesor de Historia Natural en el Seminario de Orihuela (Alicante).
 1875. **Antón y Ferrándiz** (D. Manuel), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Director del Museo de Antropología.—Olózaga, 5 y 7, Madrid. (*Antropología.*)
 1894. **Aragón y Escacena** (D. Federico), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—León.
 1917. **Aragón y Escacena** (D. Francisco), Ayudante del Instituto. — León.
 1905. **Aranda y Millán** (D. Francisco), Catedrático de Zoología en la Universidad.—Paseo de Sagasta, 22, Zaragoza.
 1885. **Aranzadi y Unamuno** (D. Telesforo), Doctor en Farmacia y en Ciencias Naturales, Catedrático de la Facultad de Farmacia de la Universidad.—Cortes, 635, 3.º. 2.ª, Barcelona. — (*Antropología y Botánica.*)
 1918. **Ardanaz** (D. Félix), General Jefe de Estado Mayor de la 7.ª Región. Valladolid.—(*Entomología.*)
 1910. **Ardiz Acha** (D. Manuel).—Paseo de Pamplona, 7, Zaragoza.
 1909. **Ardois** (D. Juan). —Princesa, 43, Madrid.—(*Coleópteros del Globo.*)
 1903. **Areses** (D. Rafael), Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Pontevedra.—Tuy (Pontevedra).

(1) El nombre de los socios numerarios va precedido de la cifra que indica el año de su admisión en la Sociedad, y el de los socios fundadores y vitalicios, de las abreviaturas S. F. y S. V., respectivamente.

1902. **Arévalo Carretero** (D. Celso), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático del Instituto del Cardenal Cisneros; Jefe de la Sección de Hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales. — Ayalá, 82, Madrid.—(*Hidrobiología.*)
1915. **Arias de Olavarrieta** (D. José), Licenciado en Ciencias Naturales.—Luna, 25, Madrid.
1904. **Arias Encobet** (D. José), Catedrático en la Universidad. Gomis, 41, 3.º, 1.ª, Barcelona. (*Dipteros.*)
1906. **Ash: r y C.ª** (A.).—13, Unter den Linden, Berlin, W.
1872. Ateneo científico y literario (Biblioteca del).—Prado, 21, Madrid.
1917. Ateneo Conquense. — Mariano Catalina, 30, Cuenca.
1915. Ateneo de Santander.
1917. Ateneo de Sevilla.
1919. Ateneo de Soria.
1912. **Aulló y Costilla** (D. Manuel), Profesor de la Escuela de Ingenieros de Montes, Director del Laboratorio de la Fauna Forestal Española. Ferraz, 40, Madrid.
1897. **Azeitia y Moros** (D. Florentino), Profesor en la Escuela de Minas. Fernando VI, 10, Madrid.—(*Malacología y Diatomeas.*)
1917. **Báez Velasco** (D. Eligio).—Puerta del Sol, 6, Madrid.
1919. **Báguena Ferrer** (D. Ramón), Alumno de Derecho. — Peris y Valero, 40, Valencia.
1904. **Bahía y Urrutia** (Excmo. Sr. D. Luis), Abogado, ex Senador del Reino, Caballero Gran Cruz de la Real Orden de Isabel la Católica. — Almagro, 29, Madrid. — (*Agricultura.*)
1919. **Balaguer Ferrer** (D. Rafael), Profesor de Ciencias Naturales de la Escuela Normal de Palma de Mallorca.
1913. **Balasch** (R. P. Jaime), Profesor de Historia Natural. Colegio de San José, Valencia.
1906. **Balguerías y Quesada** (D. Eduardo), Conservador de Herbarios del Jardín Botánico y Auxiliar de la Universidad.—Príncipe, 27, Madrid.
1920. **Barandiaran** (D. Miguel), Profesor del Seminario de Vitoria.—(*Prehistoria.*)
1911. **Barb·rá Martí** (D. Faustino), Doctor en Medicina, Director de la Revista *La Medicina Valenciana*.—Caballeros, 16, Valencia.
1913. **Barnet** (D. Ricardo), Profesor de la Escuela Alemana.—Barcelona.
1891. **Barras de Aragón** (D. Francisco de las), Profesor de la Escuela Superior del Magisterio. — Ballesta, 17, Madrid. (*Entomología y Botánica.*)
1901. **Barreiro Martínez** (R. P. Agustín), Agustino, Doctor en Ciencias Naturales.—Madrid. (*Madréporas.*)
1895. **Bartolomé del Cerro** (D. Abelardo), Catedrático de la Universidad. Valladolid.
1920. **Bartual Moret** (D. Juan), Catedrático de Histología de la Facultad de Medicina.—Embajador Vich, 1, Valencia. (*Histología.*)
1918. **Bataller Ca a ayud** (D. José R.), Licenciado en Ciencias.—Barcelona.
1916. **Beato y Pérez** (D. José), Alumno de Ciencias.—Ledesma (Salamanca).
1911. **Beatty** (Beatrice M.).—Harboro Road, 36, Northampton (Inglaterra).
1912. **Bellido y Golferichs** (D. Jesús María), Catedrático excedente.—Barcelona.
1906. **Beltrán Bigorra** (D. Francisco), Catedrático de la Universidad y Director del Jardín Botánico.—Pizarro, 10, Valencia.—(*Botánica.*)
1919. **Benaches Ansina** (D. José María), Ayudante del Instituto.—Valencia.
1905. **Benedito** (D. José María). Jefe del Laboratorio de Taxidermia del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Claudio Coello, 118, Madrid.
1912. **Benedito** (D. Luis), Colector taxidermista del Museo Nacional.—Claudio Coello, 118, Madrid.
1912. **Benisa** (R. P. Fr. Melchor de), Director del Observatorio. Totana (Murcia).

1915. **Benjumea Calderón** (D. Antonio), Ingeniero de Minas.—Sevilla.
 1920. **Bernaldo de Quirós** (D. José Luis), Perito mecánico.—Marqués de Urquijo, 25, Madrid. —(*Entomología.*)
1910. **Berraondo** (D. Manuel), Catedrático en el Instituto.—Albacete.
 1903. **Bescansa Casares** (D. Fermín), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—La Coruña.—(*Botánica.*)
1919. Biblioteca Municipal de Sevilla.
 1898. **Blas y Manada** (D. Macario), Doctor en Farmacia. Cuesta de Santo Domingo, 20, Madrid
 1901. **Bofill** (D. José María), Doctor en Medicina.—Aragón, 281, Barcelona.
 1919. **Bogani Valdecabres** (D. Emilio), Alumno de Medicina. Pelayo, 37, Valencia.
 1912. **Bolívar y Pieltain** (D. Cándido), Conservador de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Goya, 29, Madrid. —(*Coelópteros y Ortópteros.*)
 1913. **Bolívar y Pieltain** (D. Ignacio), Doctor en Medicina, Ayudante del Instituto de Radiactividad.—Magdalena, 21, Madrid.
- S. F.** **Bolívar y Urrutia** (D. Ignacio), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales. —Goya, 29, Madrid.—(*Ortópteros, Hemípteros y Crustáceos.*)
1915. **Bolós y Vayreda** (D. Antonio), Farmacéutico. —San Rafael, 28, Olot (Gerona). (*Botánica.*)
1909. **Bordás Celma** (R. P. Manuel).—Escuelas Pías de Mataró (Barcelona).
 1898. **Borobio** (D. Patricio), Catedrático en la Facultad de Medicina.—Coso, 47, Zaragoza. —(*Pediatría.*)
1872. **Boscá y Casanoves** (D. Eduardo), Licenciado en Medicina, Catedrático honorario de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Avenida de los Aliados, E. B., Valencia. —(*Reptiles de Europa.*)
 1900. **Boscá y Seytre** (D. Antimo), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Avenida de Navarro Reverter, 24, Valencia. —(*Mineralogía y Paleontología.*)
1918. **Bosch Domingo** (D. Juan).—Barcelona.
 1918. **Botey Mateu** (D. Timoteo), Licenciado en Ciencias Naturales. —Barcelona.
1916. **Breuil** (M. Henry), Profesor en el Instituto de Paleontología humana. 1, rue René Panhard, París.
 1918. **Brioude Pardo** (D. Manuel), Profesor de la Policlínica de la Facultad de Medicina.—Bustos Tavera, 26, Sevilla.
 1912. **Brölemann** (H. W.). —Pau (Bajos Pirineos, Francia). (*Entomología general, especialmente Miriápodos.*)
- S. V.** **Brugués y Escuder** (D. Casimiro), Doctor en Farmacia y en Ciencias.—Bruch, 66, Barcelona —(*Histología vegetal.*)
1883. **Buen y del Cos** (D. Odón de), ex Senador, Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad Central, Director del Instituto Español de Oceanografía. —Lagasca, 116, Madrid.—(*Biología marina.*)
1915. **Buen y Lozano** (D. Fernando de), Licenciado en Ciencias y Alumno de Farmacia.—Lagasca, 116, Madrid.
 1911. **Buen y Lozano** (D. Rafael de), Catedrático de la Sección de Ciencias en la Facultad de Medicina.—Cádiz.
 1916. **Buen y Lozano** (D. Sadi de), Licenciado en Medicina.—Lagasca, 116, Madrid
 1919. **Buesa y Buesa** (D. Andrés), Alumno de Ciencias Naturales.—Pon-tejos, 2, Madrid.
 1918. **Buñuel** (D. Luis), Alumno de Ingenieros Agrónomos. —Residencia de Estudiantes, Madrid.—(*Entomología.*)
 1915. **Busquets Mollera** (D. Narciso), Licenciado en Ciencias Naturales. Bañolas (Gerona).

1901. **Caballero** (D. Arturo), Catedrático de la Universidad. — Bertrán, 104, San Gervasio (Barcelona).
1913. **Caballero Fernández** (D. Justo), Alumno de Ciencias. — Barcelona.
1908. **Cabeza de León** (D. Salvador), Catedrático de la Facultad de Derecho en la Universidad. — Santiago.
1912. **Cabré y Aguiló** (D. Juan). — Martín de los Heros, 2, Madrid. — (*Espeleología.*)
1902. **Cabrera y Díaz** (D. Agustín), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto. — Laguna de Tenerife (Canarias).
1891. **Cabrera y Díaz** (D. Anatael), Médico cirujano. — Laguna de Tenerife (Canarias). (*Himenópteros, Véspidos, Euménidos y Masáridos del Globo.*)
1896. **Cabrera y Latorre** (D. Angel), Agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales; Caballero de la Orden civil de Alfonso XII. — Claudio Coello, 115, Madrid. — (*Mamíferos y Dibujo científico.*)
1901. **Calleja y Borja Tarrus** (D. Carlos), Catedrático en la Facultad de Medicina. — Cortes, 248, pral., Barcelona. — (*Histología.*)
1910. **Cambroner y González** (D. Saturnino), Farmacéutico militar. — Veneras, 1 y 3, 1.º dcha., Madrid.
1889. **Camps** (Sr. Marqués de), Diputado a Cortes. — Canuda, 16, principal, Barcelona.
1916. **Canals Carreño** (D. Juan), Alumno de Ciencias Naturales. — Barcelona.
1914. **Candau y Pizarro** (D. Feliciano), Rector y Catedrático de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad. — Sevilla.
1913. **Carandell y Pericay** (D. Juan), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto. — Cabra. (*Geología.*)
1905. **Carballo** (D. Jesús), Licenciado en Ciencias. — Silva, 34, Madrid. — (*Espeleología.*)
1919. **Cárdenas Villar** (D. Federico), Alumno de Ciencias Naturales. — Barcelona.
1914. **Carreras Reura** (D. Francisco), Licenciado en Ciencias Naturales. — Gracia, 6, Mahón.
1918. **Carrión y Carrión** (D. Pascual), Ingeniero Agrónomo. — San Fernando, 29, Sevilla.
1877. **Carvalho Monteiro** (Excmo. Sr. D. Antonio Augusto de), Doctor en Derecho y Ciencias Naturales por la Universidad de Coimbra y Miembro de la Sociedad de Aclimatación de Río Janeiro. — Rua do Alecrim, 70, Lisboa (Portugal). — (*Lepidópteros.*)
1901. **Casamada Mauri** (D. Ramón). — Pelayo, 17, 2.º, Barcelona.
1919. **Casanova Dalfó** (D. José) Doctor en Medicina y Cirugía — San Vicente, 151, Valencia.
1911. **Casañ** (Rvdo. P. Ignacio), Profesor de Historia Natural de las Escuelas Pías de Gandía. — Valencia. — (*Flora y fauna de Gandía.*)
1901. **Casares Gil** (Ilmo. Sr. D. Antonio), Médico Mayor de Sanidad Militar, Consejero de Sanidad. — Plaza de Santa Catalina, 2, Madrid. — (*Hepáticas y musgos.*)
1901. **Casares Gil** (Excmo. Sr. D. José), Catedrático en la Facultad de Farmacia, Senador del Reino. — Plaza de Santa Catalina, 2, Madrid. — (*Análisis químico mineral.*)
1906. **Cascón y Martínez** (D. José), Ingeniero Agrónomo. — Ciudad-Rodrigo.
1901. **Casino de Zaragoza**.
1911. **Castaños Fernández** (D. Emiliano), Catedrático del Instituto. — Mahón.
1912. **Castro y Barea** (D. Pedro), Doctor en Ciencias Naturales. — Eloy Gonzalo, 6, Madrid. — (*Mineralogía.*)
1905. **Castro y Pascual** (D. Francisco), Catedrático de la Facultad de Farmacia, Secretario general de la Universidad Central. — Valverde, 9, Madrid.

1919. Cátedra de Agricultura del Instituto general y técnico de Toledo.
1901. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad de Barcelona.
1907. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad Central.—Madrid.
1901. Cátedra de Mineralogía y Botánica de la Universidad de Santiago.
1916. Cátedra de Mineralogía y Zoología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Santiago.
1914. **Cavero Martínez** (D. Isidoro), Licenciado en Ciencias Naturales.—Sagasta, 3, Madrid.
1884. **Cazurro y Ruiz** (D. Manuel), Doctor en Derecho y en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto. Paseo de Gracia, 78, Barcelona. - (*Prehistoria y Micrografía*.)
1918. **Ceballos** (D. Gonzalo), Ingeniero de Montes. Martín de los Heros, 56, Madrid. - (*Entomología*.)
1905. **Cendrero** (D. Orestes), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Concordia, 9, Santander.
1916. **Cerralbo** (Excmo. Sr. Marqués de).—Ventura Rodríguez, 2, Madrid.
1891. **Chaves y Pérez del Pulgar** (D. Federico), Doctor en Ciencias Físico-Químicas, Director del Museo regional.—Córdoba. (*Mineralogía y Cristalografía*.)
1913. **Cillero y Angulo** (D. José), Ayudante del Instituto.—Reus.
1913. **Cilero y Angulo** (D. Marcelino), Catedrático en el Instituto. Burgos.
1920. **Clermont** (Mr. Joseph). 162, rue Jeanne d'Arc prolongée, París, 13^e. (*Coleópteros*.)
1916. **Codina** (D. Ascensio).—La Roca, Sarriá, Barcelona. - (*Insectos de Cataluña*.)
1873. **Codorníu** (Excmo. Sr. D. Ricardo), Inspector general jubilado del Cuerpo de Ingenieros de Montes, Gran Cruz de Isabel la Católica y del Mérito Agrícola.—Murcia.
1914. **Cogolludo y Bejerano** (D. José María), Doctor en Ciencias y Farmacia. Martín de los Heros, 20, Madrid.—(*Botánica y Zooecidias*.)
1904. Colegio de Santo Domingo.—Orihuela (Alicante).
1919. Colegio del Beato Juan de Rivera de Burjassot (Valencia).
1907. **Colomo y Amarillas** (D. Victoriano), Profesor en la Escuela de Veterinaria.—Olivar, 1, Madrid.
1914. **Conde Díez** (D. Enrique), Ingeniero de Minas.—Claudio Coello, 13, Madrid.
1892. **Corrales Hernández** (D. Angel), Catedrático en el Instituto. —Ciudad Real.
1872. **Cortázar** (Excmo. Sr. D. Daniel de), Senador del Reino, Inspector general jubilado del Cuerpo de Ingenieros de Minas, de las Reales Academias de la Lengua y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Consejero de Instrucción pública.—Velázquez, 15, hotel, Madrid.
1920. **Cortés Contreras** (D. Antonio), Farmacéutico.—Granada.
1901. **U'oscollano y Burillo** (D. José), Catedrático en el Instituto.—Baeza.
1918. **Crespí Salom** (D. Andrés), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1915. **Crespí y Jaume** (D. Luis), Catedrático en el Instituto Escuela.—Madrid.
1920. **Cross** (Mr. Richard B.).—Fernanflor, 6, Madrid.
1902. **Cru y Marqués** (D. Enrique), Naturalista preparador. San Vicente, 245, Valencia. - (*Ornitología y Oología*.)
1903. **Cruz** (D. Emiliano de la), Ingeniero jefe de las minas de Ribas (Gerona), de las Sociedades geológicas de Londres, Francia, Bélgica e Italia, etc., Ingeniero graduado de los Institutos de Minas de Londres y de Newcastle.—Minas de Ribas, Gerona.
1902. **Cruz Nathan** (D. Angel B. de la), Profesor ayudante en el Instituto.—Libertad, 204, Cabañal (Valencia).—(*Zoología*.)

1915. **Cuesta Urcelay** (D. Juan), Licenciado en Ciencias Naturales.—Martín de los Heros, 57, Madrid.—(*Botánica*.)
1919. **Cuñat** (R. P. Salvador), Sch. P., Profesor de Historia Natural en las Escuelas Pías de Alcira (Valencia) — (*Flora de Alcira*.)
1912. **Cusi y Ventades** (D. Ernesto), Doctor en Ciencias, Conservador interino del Museo Nacional de Ciencias Naturales — Ferraz, 94, Madrid.
1910. **Dantín y Cereceda** (D. Juan), Catedrático en el Instituto Escuela.—Madrid
1910. **Darder Pericás** (D. Bartolomé), Licenciado en Ciencias.—Vallori, 18—Palma de Mallorca.—(*Estratigrafía*)
1910. **Darder y Cánaves** (D. Emilio).—Temple, 9, Palma de Mallorca.
1908. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Salamanca.
1913. Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad.—Valladolid.
1909. **Delgado Lauger** (D. Jorge). Paseo de Colón, 3, Barcelona.
1917. **Deselaers** (Dr. Hubert), Doctor en Medicina.—Moyá, 4, Barcelona.—(*Antropología*.)
1902. **Deulofeu** (D. José), Catedrático de Química inorgánica en la Facultad de Farmacia.—Santiago.
1918. **Díaz Llanos** (D. Eduardo).—Huelva.—(*Prehistoria*.)
1890. **Díaz del Villar** (Ilmo. Sr. D. Juan Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático en la Escuela de Veterinaria, Consejero de Sanidad.—Atocha, 127, duplicado, Madrid.—(*Epizoarios y Entomozoarios*.)
1899. **Díaz Tosaos** (R. P. Filiberto), Doctor en Ciencias, Conservador, por oposición, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales. Fuencarral, 155, Madrid.
1901. **Díez Tortosa** (D. Juan Luis), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Reyes Católicos, 47, Granada.—(*Botánica*.)
1907. **Díez Tortosa** (D. Manuel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Granada.
1918. **Dios Otero** (D. Prudencio de), Farmacéutico, Gran Hospital. Pontevedra.—(*Biología*.)
1911. **Dodero** (D. Agostino), fu Gno.—Vía Gropallo, 6-3; Casella postale, S. V. 1160, Génova (Italia).—(*Coleópteros de Europa*.)
1915. **Domínguez** (D. Baldomero), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Almería.
1917. **Domínguez y Montero** (D. Pedro), Alumno de Ciencias Naturales.—Línea del Tajuña.—Albalate de Zorita.
1917. **Doreste y Betancor** (D. Federico), Profesor normal.—Palma, 11, Madrid.
1913. **Dubois** (D. Carlos).—Ferraz, 52, bajo, Madrid.
1903. **Dulau** (M.).—34-36, Margaret Street, Cavendish Square, Londres.
1890. **Düsmet y Alonso** (D. José M.), Doctor en Ciencias Naturales, Naturalista agregado al Museo Nacional.—Claudio Coello, 19, Madrid.—(*Himenópteros*.)
1909. **Eguren y Bengoa** (D. Enrique), Catedrático de la Universidad.—Oviedo.
1898. **Eleizegui** (D. Antonio), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Plaza de la Universidad, 5, tercero, Santiago.
1888. **Elizalde y Eslava** (D. Joaquín), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Logroño.
1912. **Escalas Real** (D. Jaime), Doctor en Medicina.—Salellas, 2, Palma de Mallorca.
1902. **Escribano** (D. Cayetano), Conservador del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias.—Colmenares, 6, Madrid.
1918. **Escribano** (D. Marcial), Licenciado en Ciencias Naturales.—Villar de Gallimazo (Salamanca).
1918. Escuela Alemana.—Barcelona.

1872. Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (Biblioteca de la).— Alfonso XII, Madrid.
1872. Escuela de Ingenieros de Montes (Biblioteca de la). Madrid.
1894. Escuela de Veterinaria de Madrid.
1919. Escuela Normal de Maestras. — Teruel.
1917. Escuela Normal de Maestras de Guipúzcoa. — San Sebastián.
1917. Escuela Normal de Maestras de Vizcaya. Bilbao.
1905. Escuela Normal de Maestros de Granada.
1917. Escuela Normal de Maestros de Sevilla.
1915. Escuela Superior de Comercio de Málaga.
1919. Escuela Profesional de Comercio de Valencia.
1907. **Espejo y Casabona** (D. Francisco), Regente de la Escuela Normal de Maestros. — Granada.
1920. **Espinosa** (D. P.). La Granja. Santiago de Chile.
1902. **Espugues Armengol** (D. Julio), Licenciado en Ciencias Naturales, Auxiliar del Instituto, Jardinero 2.º del Botánico.— Hospital, 12, Valencia. — (*Botánica*.)
1905. Estación de Biología marina. — Puerto Chico, Santander.
1917. **Estébanez** (D. Rosendo), Doctor en Farmacia. — Plaza de Bilbao, 7, Madrid. — (*Botánica*.)
1902. **Esteva** (D. José), Presbítero.— Clavería, 5, Gerona. — (*Botánica general y Criptogamia*.)
1914. **Ezquieta y Arce** (D. Joaquín), Alumno de Ciencias Naturales. Barcelona.
1878. Facultad de Ciencias de la Universidad (Biblioteca de la). — Valencia.
1906. Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada.
1917. Facultad de Ciencias de la Universidad de Murcia.
1903. Facultad de Farmacia de la Universidad de Granada.
1914. **Fallot** (M. Paul).— Laboratoire de Géologie, place Notre Dame, Grenoble (Francia).
1909. **Faura y Sans** (D. Mariano), Presbítero, Profesor auxiliar, por oposición, en la Facultad de Ciencias. — Valencia, 234, principal, 1.ª, Barcelona.
1914. **Fenech** (D. Rafael), Ingeniero. — Granada. (*Cristalografía química*)
1910. **Fernández** (D. Ambrosio). — Agustino. — Colegio de Uclés, por Tarancón (Cuenca). — (*Lepidópteros*.)
1911. **Fernández Alonso** (Doña Juana), Profesora en la Escuela Normal de Maestras de La Coruña.
1904. **Fernández Galiano** (D. Emilio), Catedrático en la Universidad. — Barcelona.
1914. **Fernández Hernández** (D. Alfredo), Profesor de Historia Natural en el Colegio de Cervantes. — Hernán Cortés, 19, Valencia.
1908. **Fernández Martí** (D. José), Doctor en Medicina y Cirugía y en Ciencias Naturales, Jardinero mayor del Botánico. — Caballeros, 7, Valencia.
1907. **Fernández Martínez** (D. Fidel), Médico. — San Antón, 71, Granada.
1916. **Fernández Montesinos** (D. Gregorio), Médico. — Granada.
1890. **Fernández Navarro** (D. Lucas), Catedrático de Cristalografía en la Facultad de Ciencias. Velázquez, 64, Madrid.
1913. **Fernández-Nondez** (D. José). Schermerhorn Hall, Box, 31. Columbia University, Nueva York.
1919. **Fernández Pérez** (D. Pascual), Alumno de la Escuela Superior del Magisterio — Alburquerque, 17, Madrid.
1917. **Fernández Riefrío** (D. Benito), Licenciado en Ciencias Naturales. — Barcelona.
1919. **Ferrán Debrie** (D. Antonio), Profesor de la Escuela de Ingenieros Industriales. — Claris, 112, Barcelona.
1900. **Ferrando y Más** (D. Pedro), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad. — Paseo de Sagasta, 9, Zaragoza.

1912. **Ferré Gomis** (D. Roberto).—Barcelona.
1885. **Ferrer** (D. Carlos), Doctor en Medicina y Bachiller en Ciencias.—Ronda de la Universidad, 16, primero. Barcelona.
1914. **Ferrer Merin** (R. P. Francisco), Rector del Colegio de la Concepción de Onteniente (Valencia).
1907. **Ferrer Hernández** (D. Francisco), Profesor auxiliar, por oposición, en la Universidad.—Sierpe, 3, Madrid.—(*Españjas.*)
1915. **Ferrer y Galdiano** (D. Manuel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Paseo de Recoletos, 37, Madrid.—(*Crustáceos.*)
1879. **Flórez y González** (D. Roberto). Cangas de Tineo (Asturias).—(*Entomología.*)
1901. **Folch y Andreu** (D. Rafael), Catedrático de la Facultad de Farmacia.—Augusto Figueroa, 11 y 13, Madrid.
1912. **Font Quer** (Dr. Pío), Licenciado en Ciencias y Farmacéutico militar.—Sicilia, 26 bis, Barcelona.—(*Botánica.*)
1918. **Fontana Company** (D. Mario A.), Ingeniero mecánico. Nueva Palmira, Uruguay.—(*Moluscos.*)
1914. **Fraga Torrejón** (D. Eduardo de), Maestro superior.—Moratín, 48, Madrid.
1910. **Franganillo Balboa** (P. Pelegrín), S. J., Profesor en el Colegio de Belén, Habana (Cuba).—Apartado 221.—(*Aracnología y en especial Araneología.*)
1917. **Frankowski** (D. Eugeniusz), Ayudante en el Instituto Antropológico de la Universidad de Cracovia. —Marqués de la Ensenada, 10, Madrid.—(*Antropología y etnografía.*)
1888. **Fuente** (D. José María de la), Presbítero, de la Sociedad entomológica de Francia, fundador y ex Presidente de la Aragonesa de Ciencias Naturales, Vicepresidente (Sección zoológica) del Congreso zaragozano de 1908, fundador de la Sociedad entomológica de España, laúreado primer premio en el concurso de la Sociedad Aragonesa de 1907, Socio de honor del Ateneo Científico de Ciudad Real y Miembro de otras varias Sociedades nacionales y extranjeras. Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real).—(*Coleópteros de Europa.*)
1890. **Fuset y Tubiá** (D. José), Catedrático en la Universidad. — Diputación, 221, Barcelona.—(*Gusanos y Dibujo científico.*)
1914. Gabinete de Historia Natural de la Universidad de Sevilla.
1910. **Gamundi Ballester** (D. Juan), Farmacéutico militar.—Palma de Mallorca (Baleares).
1916. **Gandolfi Hornyold** (Dr. Alfonso).—Laboratorio biológico-marino.—Porto Pi, Palma de Mallorca.—(*Ictiología.*)
1914. **Garbayo Ayala** (D. Saturnino), Alumno de Ciencias Naturales.—Barcelona.
1872. **García Arenal** (Ilmo. Sr. D. Fernando), Ingeniero Jefe de Caminos, Canales y Puertos.—General Oráa, 7, Madrid.
1913. **García Banús** (D. Mario), Doctor en Ciencias Naturales. — Zurich (Suiza).
1913. **García Bayón Campomanes** (D. Pedro), Licenciado en Ciencias Naturales.—Don Benito (Badajoz)
1915. **García del Cid** (D. Francisco), Licenciado en Ciencias Naturales.—Banco de España.—Tarragona.
1918. **García Fresca y Tolosana** (D. Antonio), Licenciado en Ciencias Naturales.—Fernández de la Hoz, 15, 2.º, Madrid.—(*Entomología.*)
1906. **García González** (D. Joaquín).—Preciados, 46, 3.º, Madrid.
1913. **García Izcara** (D. Dalmacio), Director de la Escuela de Veterinaria. Plaza de la Cebada, 9, Madrid.
1877. **García Mercet** (D. Ricardo), Secretario de la Asociación española para el progreso de las Ciencias, Naturalista agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, Subinspector de Sanidad militar. Glorieta de Quevedo, 10, Madrid.—(*Himenópteros de Europa.*)

1899. **García Varela** (D. Antonio), Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad de Santiago (Galicia).—(*Hemipteros.*)
1910. **García Velázquez** (D. Pedro), Ingeniero de Minas. — Res, 6, Sevilla.
1909. **Garma** (D. Félix de la), ex Diputado provincial, Licenciado en Derecho.—La Paraya-Guriezo (Santander).—(*Piscicultura.*)
1900. **Gelabert Rincón** (Rvdo. D. José).—Llagostera, Gerona.—(*Mineralogía y Geología.*)
1917. **Gil de Ceballos** (D. Julián), Licenciado en Ciencias Naturales. Mérida (Badajoz).
1914. **Gil Lletget** (D. Augusto), Licenciado en Ciencias Naturales. - Serrano, 19, Madrid.—(*Aves.*)
1917. **Gila** (D. Frutos), Licenciado en Ciencias químicas. Calle del Gobernador, 31, Madrid.
1896. **Jiménez de Aguilar y Cano** (D. Juan), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.—Casa Blanca, Cuenca.—(*Lepidópteros.*)
1920. **Jimeno Gil** (D. Pedro), Doctor en Filosofía y Letras, Profesor ayudante en el Instituto. Sorni, 21, Valencia.—(*Climatología.*)
1919. **Gi er Moret** (D. Salvador). San Vicente, 205, Valencia.
1912. **Goizueta y Díaz** (D. Jesús), Catedrático y Decano de la Facultad de Farmacia. Barcelona.
1912. **Gómez de Liarena y Pou** (D. Joaquín), Doctor en Ciencias Naturales, Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Madrid.—(*Geología y Geografía.*)
1914. **Gómez Fernández** (D. Luis). Travesía del Conde Duque, 8, Madrid.
1911. **Gómez Lluca** (D. Federico), Farmacéutico, Catedrático en el Instituto.—Jaén.—(*Geología.*)
1917. **Gómez-Menor y Orteg** (D. Juan), Alumno de Ciencias Naturales.—Pez, 24, Madrid.
1914. **Gómez Miguel** (Rvdo. P. Eusebio), Profesor de las Escuelas Pías. Sevilla.
1916. **Gómez Rodríguez** (D. Mariano de la Paz).—Plaza de Alfonso XII, 8, Linares (Jaén).
1909. **Gómez Vega** (D. José).—Santander.—(*Antropología.*)
1919. **Gómez Vinuesa** (D. Leoncio), Licenciado en Ciencias.—Madrid.
1910. **González** (D. Saturio), P. B.—Convento de Santo Domingo de Silos (Burgos).—(*Mamíferos.*)
1919. **González Belloto** (D. José), Canciller del Consulado de España en Tetuán (Marruecos).
1881. **González Fragoso** (D. Romualdo). Eloy Gonzalo, 14, principal, Madrid.—(*Micología.*)
- S. F. González Hidalgo** (D. Joaquín), de la Real Academia de Ciencias, Catedrático jubilado de la Universidad Central, Jefe de la Sección de Malacología del Museo Nacional,—Carmen, 4, Madrid.
1916. **González Nicolás** (D. Antonio), Ingeniero de Minas.—Sevilla.
1915. **González Regueral** (D. José Ramón), Licenciado en Ciencias Naturales.—Inerarity, 13 y 15, Gijón.
1902. **González Sánchez** (D. Francisco).—Granada.
1917. **González Sevilla** (D. Ramón).—Granada.
1914. **Goñavayore** (D. Ramón), Licenciado en Ciencias Naturales.—Mayor, 79, Pamplona.
1920. **Gossé** (D. Guillermo). Herrerías, por Cuevas de Vera (Almería).—(*Prehistoria.*)
1918. Granja Agrícola de la Fundación Rodríguez Fabres.—Salamanca.
1919. Granja Escuela Práctica de Agricultura y Escuela de Peritos Agrícolas.—Burjasot (Valencia).
1898. **Gregorio Rocasolano** (D. Antonio), Catedrático de la Facultad de Ciencias.—Zaragoza.
1916. **Guerrero Rodríguez** (D. Gregorio F.), Licenciado en Ciencias Naturales. Lope de Vega, 39 y 41, principal, Madrid.

1918. **Gutzwiller** (D. Otto).—Barcelona.
1918. **Haas** (Dr. Federico).—Senckenbergisches Museum, Viktoria-Allée, 7, Frankfort a. M.—(*Malacología*.)
1907. **Heintz** (D. Luis), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Nuestra Señora del Pilar.—Goya, 13, Madrid.
1893. **Hernández-Pacheco y Esteban** (D. Eduardo), Catedrático de la Facultad de Ciencias, Jefe de las Secciones de Geología y Minerología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Eloy Gonzalo, 13, Madrid.—(*Geología y Paleontología*.)
1920. **Herrero Serra** (D. Cándido), Alumno de Medicina.—Valencia.
1888. **Hoyos** (D. Luis), Doctor en Ciencias Naturales y en Derecho, Catedrático de la Escuela Superior del Magisterio.—Lagasca, 11, Madrid.—(*Antropología*.)
1901. **Hueso** (D. José), Doctor en Ciencias, Profesor numerario de la Escuela Normal.—Avenida de Navarro Reverter, 8, Valencia.
1915. **Huguet del Villar** (D. Emilio), Director fundador del Archivo Geográfico de la Península Ibérica.—Lista, 62, Madrid.
1907. **Huguet y Padró** (D. Mariano), Doctor en Medicina.—Barcelona.—(*Bacteriología*.)
1895. **Huidobro y Hernández** (D. José), Doctor en Ciencias, Conservador, por oposición, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales.—Ruiz, 12, 2.º, Madrid.
1895. **Ibarlucea** (D. Casto), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Moreras, 6, 2.º, Cáceres.
1917. **Ibérica** (Revista).—Observatorio del Ebro (Tortosa).
1916. **Iglesias Iglesias** (D. Luis), Doctor en Ciencias Naturales.—Santiago. (*Coleópteros*.)
1902. Imprenta de Fortanet.—Libertad, 29, Madrid.
1919. Ingeniero Jefe del distrito minero de Valencia.
1919. Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de la Región de Levante.—Valencia.
1919. Ingeniero Jefe de la División Hidrológico-forestal del Júcar.—Valencia
1908. Instituto general y técnico de Alicante.
1906. Instituto general y técnico de Baeza.
1903. Instituto general y técnico de Barcelona.
1901. Instituto general y técnico de Burgos.
1916. Instituto general y técnico de Castellón.
1906. Instituto general y técnico de Ciudad Real.
1909. Instituto general y técnico de Cuenca.
1916. Instituto general y técnico de Figueras (Gerona).
1907. Instituto general y técnico de Granada.
1901. Instituto general y técnico de Guadalajara.
1903. Instituto general y técnico de Huelva.
1908. Instituto general y técnico de Huesca.
1908. Instituto general y técnico de La Coruña.
1918. Instituto general y técnico de Lérida.
1917. Instituto general y técnico de Lugo.
1917. Instituto general y técnico de Mahón.
1915. Instituto general y técnico de Málaga.
1904. Instituto general y técnico de Orense.
1904. Instituto general y técnico de Palencia.
1901. Instituto general y técnico de Palma de Mallorca.
1904. Instituto general y técnico de Pontevedra.
1909. Instituto general y técnico de Reus (Tarragona).
1915. Instituto general y técnico de Salamanca.
1872. Instituto general y técnico de San Isidro (Biblioteca del).—Madrid.
1903. Instituto general y técnico de San Sebastián (Guipúzcoa).
1913. Instituto general y técnico de Santander.
1901. Instituto general y técnico de Santiago.

1920. Instituto general y técnico de Segovia.
 1916. Instituto general y técnico de Sevilla.
 1918. Instituto general y técnico de Soria.
 1880. Instituto general y técnico de Valencia.
 1901. Instituto general y técnico de Vitoria.
 1919. Instituto general y técnico de Zamora.
 1901. Instituto general y técnico de Zaragoza.
 1909. Instituto Oswaldo Cruz.— Chez Mr. A. Schlachter, 46, rue Madame Paris.
 1919. Instituto provincial de Higiene (Sr. Director).— Valencia.
 1872. Jardín Botánico (Biblioteca del).— Madrid.
 1906. **Jerónimo Barroso** (D. Manuel), Doctor en Ciencias Naturales, Auxiliar en la misma Facultad, Catedrático del Instituto. Salamanca. (*Briózoos.*)
 1884. **Jiménez de Cisneros** (D. Daniel), Catedrático de Historia Natural en el Instituto.— Medina, 38, Alicante.— (*Geología.*)
 1917. **Jorro Azcune** (D. Angel), Alumno de Ciencias Naturales. Plaza de Rius y Taulet, 2, 2.º, Barcelona.
 1917. Junta de Obras del Puerto.— Almería.
 1909. **Labarta** (D. Eugenio), Ingeniero de Minas.— Santiago.
 1907. Laboratorio Biológico Marino de Baleares.— Palma de Mallorca.
 1919. Laboratorio de Geología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza.
 1920. Laboratorio de la Fauna Forestal española.— Ferraz, 40, Madrid.
 1906. Laboratorio de radiactividad de la Facultad de Ciencias.— Madrid.
 1919. **Lafora Almodéver** (D. Luis), Doctor en Medicina y Cirugía, Médico de los Hospitales Provincial y Santa Ana.— San Vicente, 205, Valencia.— (*Neuropatía.*)
 1913. **Laguna y Gómez** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales.— Estación, 8, Miguelurra (Ciudad Real).
 1884. **Lauffer** (Excmo. Sr. D. Jorge), Agregado al Museo Nacional de Ciencias Naturales, Gran Cruz del Mérito Agrícola, Caballero del mismo y de la Orden civil de Alfonso XII.— Juan de Mena, 5, Madrid.— (*Coleópteros y Lepidópteros de España.*)
 1888. **Laza** (D. Enrique), Presidente de la Sociedad Malagueña de Ciencias.— Molina Lario, 4 y 6, Málaga.— (*Análisis químico.*)
 1919. **Laza Palacios** (D. Modesto), Alumno de Farmacia.— Molina Lario, 4 y 6, Málaga.
 1917. **Leroy** (Dr. Edouard), Doctor en Ciencias por la Universidad de Bruselas.— Fábrica Solvay, Torrelavega (Santander). (*Fanerógamas y Geografía botánica.*)
 1919. **Linacero** (D. Manuel G.), Alumno de la Escuela Superior del Magisterio.— Don Ramón de la Cruz, 69, Madrid.
 1909. **López** (Excmo. Sr. D. Claudio), Marqués de Comillas.— Madrid.
 1919. **López Agós** (D. Emilio), Licenciado en Ciencias Naturales.— Puerta del Sol, 14, Madrid.
 1889. **López de Zuazo** (D. José), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.— Zaragoza.
 1907. **López Mateos** (D. Rafael), Catedrático de Agricultura en el Instituto.— Granada.
 1901. **López Mendigutia** (D. Fernando), Doctor en Ciencias Naturales, profesor auxiliar, por oposición, en la Facultad de Ciencias.— Barcelona.
 1909. **Loro y Gómez del Pulgar** (D. Manuel V.), Catedrático en el Instituto.— Gijón.
 1909. **Loustau y Gómez de Membrillera** (D. José), Rector y Catedrático de Mineralogía y Botánica en la Universidad.— Murcia.
 1905. **Lozano Rey** (D. Luis), Catedrático de Zoografía de Vertebrados de la Universidad Central, Jefe de la Sección de Osteozología del Museo Nacional de Ciencias Naturales.— Lagasca, 119, Madrid.

1919. **Luelmo Tolentín** (D. Cándido), Alumno de Ciencias Naturales.—Montera, 30, Madrid. — (*Botánica*)
1901. **Llenas y Fernández** (D. Manuel). Avenida de la República Argentina, 5, principal, Barcelona.— (*Botánica*)
1919. **Llopis Milán** (D. José), Farmacéutico.—Campo de Criptana (Ciudad Real).
1902. **Llcerd y Gamboa** (D. Ramón), Doctor en Ciencias y Medicina. Jorge Juan, 59, Madrid. (*Química geológica*.)
1914. **Llorente Lacave** (D. Carlos). Sevilla.
1916. **Llorente Lacave** (D. Juan Pedro). Sevilla.
1908. **Llovet Vergara** (D. Alejandro).—Escuderos, 4, Segovia.
1919. **Lluna Gordillo** (D. Tomás), Alumno de Medicina.—Gobernador Viejo, 14, Valencia.
1897. **Maciñeira y Pardo** (D. Federico G.), Cronista oficial de Ortigueira (La Coruña). (*Prehistoria*.)
1907. **Macho Toré** (D. Aquilino), Doctor en Farmacia.—Saldaña (Palencia).
1887. **Madrid Moreno** (Ilmo. Sr. D. José), Subjefe del Laboratorio municipal, Catedrático de Técnica micrográfica e Histología vegetal y animal en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de Microbiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejero de Sanidad y de Instrucción pública.—Serrano, 40, Madrid. (*Micrografía*.)
1917. **Maluquer y Nicolau** (D. Joaquín), Ingeniero.—Córcega, 413, Barcelona.— (*Herpetología e ictiología*.)
1903. **Malquer y Nicolau** (D. José), Ingeniero industrial.—Rosellón, 323 Barcelona.— (*Oceanografía y Malacología*.)
1913. **Marcet Riba** (D. Jaime), Profesor auxiliar de la Universidad. Lauria, 49, Barcelona.
1913. **Marín Sáenz de Viguera** (D. Antonio), Licenciado en Ciencias Naturales. —Ballesta, 6, Madrid.
1873. **Marín y Sancho** (D. Francisco), Licenciado en Farmacia. —Silva, 49 segundo derecha, Madrid.
1919. **Marí Durán** (D. Francisco), Disector, Preparador del Instituto.—Verónica, 6, Valencia.
1915. **Martín Lázaro** (D. José), Jefe de la Farmacia Militar. Jaca.
1910. **Martín Lecumberri** (D. Esteban), Auxiliar en la Universidad. Valencia, 278, Barcelona.— (*Diatómáceas, Microfotografía*.)
1918. **Martín y Cardoso** (D. Gabriel), Licenciado en Ciencias Naturales. —Marqués de Urquijo, 3, Madrid.
1889. **Martínez de la Escalera** (D. Manuel). —Almagro, 10, Madrid.— (*Coleópteros de Europa y Marruecos*.)
1918. **Martínez González** (D. Serapio), Licenciado en Ciencias Naturales. Pizarro, 15, 3.º, Madrid.
1903. **Martínez Girón** (D. Paulino), Abogado y Vicecónsul de Chile. Corral del Rey, 9, Sevilla.
1893. **Martínez Núñez** (R. P. Zacarías), Agustino, Doctor en Ciencias Naturales, Obispo de Huesca.
1874. **Martínez y Angel** (D. Antonio), Doctor en Medicina. Hortaleza, 89, Madrid.
1892. **Martínez y Fernández Castillo** (D. Antonio), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto de San Isidro. Ferraz, 84, Madrid.— (*Entomología e Histología*.)
1901. **Martínez y Martínez** (D. Cesáreo), Catedrático en el Instituto. —Convento, 2, Huelva.
1913. **Marvier** (D. Evan), Ingeniero Inspector del servicio telegráfico de la Compañía de los ferrocarriles Andaluces.—Sánchez Pastor, 8-10, Málaga.— (*Entomología*)
1914. **Más de Xaxars y Palet** (D. José María), Ingeniero Químico —Méndez Núñez, 6, 3.º 2.º —Barcelona. (*Carábidos*.)

1898. **Más y Guindal** (D. Joaquín), Farmacéutico Mayor de Sanidad Militar.—Ruiz, 13, Madrid.
1912. **Maynar Duplá** (D. Jesús), Auxiliar de la Universidad.—Manifestación, 93, Zaragoza.—(*Botánica general*.)
1913. **Mayordomo** (D. Valentín), Colegio del Sagrado Corazón de Jesús. Apartado, 66, Vigo.
1905. **Mazarredo** (D. Rafael), Ingeniero Jefe de Caminos.—Alcalá, 31, Madrid.
1909. **Medina Martínez** (D. Alfonso), Médico.—Serrano, 36, Madrid.
1888. **Medina Ramos** (D. Manuel), Doctor en Medicina, Catedrático de Anatomía en la Escuela de Medicina. San Vicente, 8, Sevilla.—(*Himenópteros*.)
1913. **Meisser** (Dr. D. Benedicto).—Barcelona.
1909. **Melcón** (R. P. Agustín).—10, Yangtsepoo Road. Shanghai. China.—(*Lepidópteros*.)
1910. **Mir y Llambias** (D. Antonio), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Mahón.
1918. **Miranda Mateo** (D. Miguel de), Alumno de Ciencias. Calahorra.
1917. **Miranda Rivera** (D. Alvaro), Ayudante del Laboratorio Oceanográfico.—Málaga.
1908. **Montero y Rodríguez-Almarza** (D. José), Licenciado en Ciencias Naturales.—Madrid.
1919. **Montornés** (Excmo. Sr. Conde de), Doctor en Ciencias Físico-Químicas.—Valencia.
1881. **Moragues** (D. Fernando), Pbro. Avenida de Alejandro Roselló, 105, tercero, Palma de Mallorca.—(*Coleópteros*.)
1903. **Morán Bay** (D. Juan), Catedrático de Agricultura en el Instituto.—Córdoba. (Durante el verano en Medina de las Torres, Badajoz).
1908. **Morcillo** (D. Ramón), Presbítero, Profesor del Sacro-Monte.—Granada.
1909. **Moreno y Rodríguez** (D. Agustín), Catedrático del Instituto. Segovia.
1919. **Moroder y Sala** (D. Emilio), Maestro Chapí, 12, Valencia.—(*Entomología, Coleópteros y Hemipteros*.)
1914. **Morote y Greus** (D. Francisco), Doctor en Ciencias, Director y Catedrático de Agricultura del Instituto.—Plaza de San Pablo, 3, Valencia.—(*Patología vegetal*.)
1898. **Moyano y Moyano** (Ilmo. Sr. D. Pedro), Catedrático y Secretario de la Escuela de Veterinaria, Comendador de número de la Orden civil del Mérito Agrícola, Caballero de la Orden civil de Alfonso XII y Caballero de segunda clase de la Orden del Mérito Militar.—S. Nacional, 18, duplicado, Zaragoza.—(*Etnología zootécnica*.)
1914. **Múgica Mondragón** (D. Hilario), Alumno de Ciencias Naturales.—Hurtado de Amézaga, 30, Bilbao.
1902. **Muñoz-Cobo** (D. Luis), Doctor en Ciencias, Catedrático en el Instituto.—Málaga.—(*Malacología y Mineralogía*.)
1919. **Muñoz Medina** (D. José María), Profesor auxiliar de la Facultad de Farmacia. Granada.
1872. Museo Nacional de Ciencias Naturales (Biblioteca del).—Hipódromo, Madrid.
1894. Museo Pedagógico (Biblioteca del). Daoiz, 3, Madrid.
1905. **Nascimento** (D. Luis Gonzaga do).—Setubal (Portugal).
1905. **Navarrete** (D. Adolfo).—Zurbano, 8, Madrid.
1903. **Navarro** (D. Leandro), Profesor de Patología vegetal en el Instituto Agrícola de Alfonso XII. Madrid.
1917. **Navarro Martín** (D. Francisco), Licenciado en Ciencias Naturales. Mayor, 198, Valencia.
1908. **Navarro y Neumann** (R. P. Manuel María S.), S. J., Director de la Estación sismológica de la Cartuja—Apartado núm. 32, Granada.—(*Sismología y especialmente terremotos españoles*.)

1916. **Navaz y Sanz** (D. José María), Alumno de Ciencias Naturales. — Hortaleza, 30, Madrid.
1908. **Nieto Valls** (D. Gustavo), Catedrático en el Instituto. Orense.
1915. **Novel Peña** (D. José), Licenciado en Farmacia. — Avenida de Cervantes, hotel, Granada.
1902. **Novella Valero** (D. Joaquín), Catedrático en el Instituto de Sevilla.
1898. **Novoa y Alvarez** (D. Francisco), Vicecónsul de Portugal en Goyán, Socio correspondiente de la Arqueológica de Pontevedra y de la Española de Higiene, Comendador de las Ordenes de Cristo y de la Concepción de Villaviciosa de Portugal, Médico municipal de Tomiño, Socio de número de la Cruz Roja Española y condecorado con la medalla de plata de la misma Sociedad y con la de plata de Puentesampayo. — (Por Túy), Goyán.
1917. **Obermaier** (Dr. Hugo). — Alcalá, 143, Madrid.
1872. **Oberthür** (D. Carlos), de la Sociedad Entomológica de Francia. — Faubourg de Paris, 36, Rennes (Ille-et-Vilaine), Francia. — (*Lepidópteros*.)
1872. **Oberthür** (D. Renato), de la Sociedad Entomológica de Francia. Faubourg de Paris, 36, Rennes (Ille-et-Vilaine), Francia. — (*Coleópteros*.)
1872. Observatorio Astronómico (Biblioteca del). Madrid.
1911. **Olabe Añón** (D. José). — Santander.
1911. **Olea y Córdova** (D. Gregorio), Subinspector Farmacéutico de Sanidad Militar. — Valverde, 8, principal, Madrid.
1909. **Olivar** (D. Manuel), Doctor en Medicina, Profesor auxiliar en la Escuela de Veterinaria. — Zaragoza.
1887. **Onís** (D. Mauricio Carlos de), Licenciado en Ciencias. — Santa Engracia, 23, principal, Madrid.
1890. **Ortega y Mayor** (D. Enrique). — Calle de Carretas, 14, Laboratorio químico, Madrid.
1897. **Orueta** (D. Domingo de), Ingeniero de Minas. — Lagasca, 116, Madrid. — (*Geología*.)
1915. **Owin y Cortés** (D. Jacinto), Profesor de la Facultad de Medicina. — Sevilla.
1905. **Padró** (D. José), Tecnógrafo de la Facultad de Ciencias. — Huertas, 70, Madrid.
1894. **Palacios** (D. Pedro), de la Real Academia de Ciencias, Inspector general jubilado del Cuerpo de Ingenieros de Minas. — Montesquín, 9, Madrid.
1918. **Palet y Barba** (D. Domingo), Diputado provincial. Barcelona.
1911. **Pan Fernández** (D. Ismael del), Catedrático en el Instituto. — Toledo (*Geología*.)
1881. **Pantel** (R. P. José), Laboratoire de Biologie, Institut Catholique, Toulouse (Francia).
1905. **Pardillo Vaquer** (D. Francisco), Catedrático de Cristalografía en la Universidad. — Aribau, 152, Barcelona.
1913. **Pardo García** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales, Profesor ayudante en el Instituto. — Gran Vía, 65, Valencia.
1882. **Paúl y Arozarena** (D. Manuel José de). — San Vicente, 10, Sevilla. — (*Patología vegetal*.)
1903. **Pazos Caballero** (D. J. H.), Médico-cirujano; Miembro de varias sociedades científicas y Corresponsal de la Academia de Ciencias de la Habana. — Martí, 46, San Antonio de los Baños (Cuba) — (*Dipteros parásitos*.)
1898. **Pella y Frogas** (D. Pedro), Ingeniero industrial químico y mecánico; Socio de mérito de las Económicas Aragonesas y Gerundense de Amigos del País y del Ateneo de Teruel; Ingeniero Jefe de la explotación del Ferrocarril de Cariñena a Zaragoza. — Zaragoza. — (*Geología*.)
1907. **Pereyra Galbiatti** (D. José), Perito agrónomo por la Escuela de

- Montpellier.—Arrecife (Lanzarote, Islas Canarias). — (*Agronomía y Geología Agrícola de Canarias*.)
1913. **Pérez** (R. P. Valentín), Escolapio.—Getafe (Madrid).
1918. **Pérez Casanova** (D. Gonzalo), Licenciado en Ciencias Naturales. — Residencia de estudiantes, Madrid.
1915. **Pérez de Barradas y Alvarez de Eulate** (D. José). — Viriato, 24, Madrid.
1915. **Pérez de Perro** (D. Félix), Auxiliar de la Universidad. — Valladolid.
1881. **Pérez Lara** (D. José María).—Jerez de la Frontera (Cádiz). — (*Botánica*.)
1873. **Pérez Ortega** (D. Enrique), Doctor en Ciencias, Profesor auxiliar en el Instituto del Cardenal Cisneros. — C. de San Bernardino, 7, Madrid.
1894. **Pérez Zúñiga** (D. Enrique), Profesor auxiliar en la Facultad de Medicina.— Paseo de Trajineros, 32, Madrid.
1907. **Peris Fuentes** (D. Ernesto). — Burriana (Castellón.)
1902. **Pi y Suñer** (D. Augusto), Catedrático en la Facultad de Medicina.— Barcelona.
1901. **Pic** (D. Mauricio), de la Sociedad entomológica de Francia.—Digoín (Saône-et-Loire), Francia.—(*Ent. general de Argelia, Col. e Hime-nopt. paleart. Melíridos, Ptínidos, Antícidos, Pedilidos, Brúquidos y «Nanophyes» de todo el mundo.*)
1915. **Piña de Rubies** (D. Santiago). — Madera, 9, Madrid. — (*Química mineral*.)
1903. **Pittaluga** (D. Gustavo), Catedrático de Parasitología de la Facultad de Medicina en la Universidad Central. — Blanca de Navarra, 4, Madrid. (*Investigaciones micrográficas aplicadas a la clínica*.)
1916. **Pla** (D. Joaquín), Editor.— Gerona.
1915. **Planas Garau** (D. Antonio), Licenciado en Ciencias Naturales.— Cavalierías, 13, Palma de Mallorca.
1917. **Planchuelo y Portalés** (D. Gregorio), Licenciado en Ciencias y Farmacia.— Talavera de la Reina (Toledo).
1919. **Plasencia Pertegás** (D. José), Profesor auxiliar en el Instituto.— San Pablo, 2, Valencia.
1905. **Pons** (D. Enrique), Catedrático en el Instituto.— Pamplona.
1918. **Pertusach Roca** (D. Antonio), Perito Agrícola.— Barcelona.
1918. **Potó** (D. Mariano). — Ayala, 74, Madrid.
1887. **Prado y Sáinz** (D. Salvador). Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático y Director del Instituto. — Guadalajara.
1917. **Prieto de Castro** (D. Blas), Licenciado en Ciencias Naturales. — Farmacia Militar. Valladolid.
1916. **Pró y Alonso** (D. Andrés), Licenciado en Ciencias Químicas. Arrabal, Salamanca.
1918. **Pujiula** (R. P. Jaime), S. J., Director del Laboratorio Biológico de Sarriá (Barcelona).
1912. **Pujol** (D. Manuel).—Vellisca (Cuenca).—(*Lepidóptores*.)
1912. **Quelle** (Dr. Otto). — Königstrasse, 3, Bonn (Alemania).—(*Geología y Geografía*.)
1895. **Ramón y Cajal** (D. Pedro), Catedrático en la Facultad de Medicina. Sitios, 6, Zaragoza. — (*Histología*.)
1917. **Ramos Escudero** (D. Abel), Licenciado en Ciencias Naturales.— Segundo distrito escolar. Medina de Rioseco (Valladolid).
1872. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Biblioteca de la). — Valverde, 26, Madrid.
1901. Real Biblioteca de Berlín (Königliche Bibliothek). — Behrenstrasse, 40, Berlín, W. 64.
1920. **Rebollar Rodríguez** (D. Jesús), Licenciado en Ciencias Naturales.— Cardenal Cisneros, 12, Madrid.—(*Entomología*.)
1917. **Reichenow** (Dr. Eduard). — Güntzelstrasse, 27, Berlin-Wilmersdorf.

1915. **Rey Montero** (D. José Cipriano), Catedrático de Agricultura del Instituto.—Málaga.
1907. **Reyes Calvo** (D. Manuel), Farmacéutico, Licenciado en Ciencias. — Don Diego Avis, 6, Cabra.
1883. **Reyes y Prosper** (Excmo. Sr. D. Eduardo), Catedrático de Fito-
grafía en la Facultad de Ciencias, Jefe de la Sección de herbarios en el Jardín Botánico, Caballero Gran Cruz de Isabel la Católica.—San Bernardo, 56, Madrid.— (*Anatomía microscópica vegetal, Criptógamas y Orquídeas de España.*)
1872. **Ribera** (Ilmo. Sr. D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático jubilado de la Escuela Superior del Magisterio. — Orellana, 1, Madrid.
1918. **Riesgo Ordóñez** (D. Angel), Ayudante de Montes. — Ferraz, 40, segundo, Madrid. — (*Entomología.*)
1917. **Río-Horega** (D. Pio del), Doctor en Medicina.—Prado, 10, Madrid.
1914. **Rioja Lo-Bianco** (D. Enrique), Doctor en Ciencias Naturales.—Catedrático del Instituto.—Badajoz.— (*Gusanos anélidos.*)
1886. **Rioja y Martín** (D. José), Catedrático de Zoografía de animales inferiores y moluscos de la Universidad Central — Madrid.— (*Anatomía de animales inferiores.*)
1909. **Ríos Rial** (D. Cándido), Director y Catedrático de Historia Natural en el Instituto General y Técnico.—Santiago.— (*Mineralogía.*)
1902. **Riva** (D. Maximino de la), Profesor auxiliar en la Facultad de Farmacia.—Santiago.
1896. **Rivas Mateos** (D. Marcelo), Catedrático de la Facultad de Farmacia de la Universidad, Diputado a Cortes.—Sagasta, 19, Madrid. — (*Botánica.*)
1917. **Robert Soler** (D. José), Profesor auxiliar de la Escuela de Ingenieros Industriales.—Barcelona.
1916. **Rodrigo** (Rvdo. P. Sabino), Agustino.—Madrid.
1908. **Rodrigo Lavín** (D. Cipriano), Doctor en Ciencias y Medicina, Auxiliar, por oposición, en la Facultad de Ciencias.—Hartzenbusch, 15 y 17, Madrid.
1884. **Rodríguez Aguado** (D. Enrique), Doctor en Ciencias y Medicina, Profesor auxiliar de la Facultad de Ciencias. — Reyes, 13, Madrid.
1880. **Rodríguez Mourelo** (D. José), Académico de la Real de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Profesor de Química industrial orgánica en la Escuela Superior de Artes e Industrias. — Piamonte, 14, Madrid.— (*Mineralogía y Química*)
1914. **Rodríguez Olleros** (D. Jorge), Licenciado en Ciencias Naturales.—Plaza de Martín Mateos, 6, Béjar (Salamanca)
1915. **Rodríguez Sardiña** (D. Juan), Plaza de Bilbao, 5, 3.º, Madrid.
1906. **Rodríguez y López Neyra** (D. Carlos), Catedrático de Farmacia. — Granada.
1912. **Rodríguez y López Neyra** (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales Catedrático en el Instituto.—Palma de Mallorca.
1903. **Rodríguez y López Neyra** (D. Manuel), Catedrático de la Facultad de Farmacia.— Churrucá, 17, Madrid.— (*Liquenes de España.*)
1909. **Rodríguez y Rosillo** (D. Abilio), Catedrático del Instituto. — Cáceres.
1916. **Roig Bininis** (D. Jerónimo), Alumno de Ciencias.— Barcelona.
1916. **Romani Guerra** (D. Amador), Conservador del Museo Balaguer.— Rambla, 27, Villanueva y Geltrú.
1914. **Romeo** (D. Fermín), Doctor en Ciencias Químicas.— Zaragoza.
1914. **Roselló Brú** (D. Eduardo), Comandante retirado de Infantería. — Libertad, 33, Cabañal (Valencia). — (*Malacología.*)
1907. **Roussel y Ory** (D. León), Ingeniero Agrónomo, Catedrático de Agricultura del Estado en Francia, Director del servicio agronómico de la Sociedad general de Industria y Comercio.—Prado, 7, Madrid.

1914. **Royo Gómez** (D. José), Licenciado en Ciencias Naturales. San Vicente, 45, Madrid.—En verano: Colón, 60, Castellón.—(*Geología*.)
1914. **Rueda Ibáñez** (D. Félix de la), Profesor en la Escuela Normal de Maestros.—Barcelona.
1913. **Ruiz** (D. Fernando), Librero. Plaza de Santa Ana, 13, Madrid.
1915. **Ruiz de Pellón** (D. Ricardo), Profesor odontólogo. — Santander. — (*Histología*.)
1890. **Sáenz y López** (D. Juan), Licenciado en Ciencias, Director del Colegio de Santa Ana.—Mérida (Badajoz).
1916. **Sagarra** (D. Ignacio de). Diagonal, 482, Barcelona.—(*Lepidópteros*.)
1915. **Sales Crespo** (D. Vicente), Farmacéutico. Torio de San Gregorio, Farmacia «La Central», Valencia.
1913. **Salguero** (D. Luis). — Heras (Santander).
1906. **San Miguel de la Cámara** (D. Maximino), Catedrático de Geología en la Universidad, Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes. Diputación, 162, Barcelona.—(*Petrografía de España*.)
1901. **Sánchez Bruil** (D. Mariano), Catedrático en el Instituto general y técnico.—Alfonso I, 28, Zaragoza.
1914. **Sánchez-Ménero Fisat** (D. Remigio), Obispo Quesada, 5, Daimiel (Ciudad Real).
1891. **Sánchez Navarro y Neumann** (D. Emilio), Doctor en Ciencias Naturales, Profesor auxiliar en el Instituto. — Santa Irés, 2, Cádiz. — (*Entomología*.)
1914. **Sánchez Robles** (Rvdo. P. Manuel), Colegio del Inmaculado Corazón de María.—Plaza de Villasis, 6, Sevilla.
1885. **Sánchez y Sánchez** (D. Domingo), Doctor en Ciencias Naturales y en Medicina; Conservador, por oposición, en el Museo de Antropología; Profesor en la Escuela de Artes e Industrias.—Atocha, 96, Madrid.—(*Anatomía comparada*.)
1898. **Santos y Abreu** (D. Elías), Licenciado en Medicina y Cirugía y Director del Museo de Historia Natural y Etnográfico.—Santa Cruz de La Palma (Canarias).—(*Entomología y Botánica*.)
1911. **Santos Ruano** (D. Leoncio), Médico.—Santander.
1902. **Schramm** (D. Jorge).—Ville Soillete, Casablanca (Marruecos).—(*Coleópteros, Cerambícidos*.)
1912. Sección de Ciencias de la Facultad de Medicina de Cádiz (Universidad de Sevilla.)
1920. Sección de Patología Agrícola del Consejo provincial de Agricultura.—Mallorca, 284, Barcelona.
1898. **Segovia y Corrales** (D. Alberto), Catedrático de Zoología general en la Facultad de Ciencias. — Leganitos, 47, Madrid.
1917. **Selgas y Maín** (D. Ezequiel), Licenciado en Ciencias Naturales.—Jorge Juan, 6, Madrid.
1902. Seminario Conciliar de Orihuela.
1872. Senado (Biblioteca del).—Madrid.
1915. **Serés** (D. Manuel), Catedrático de Anatomía de la Facultad de Medicina.—Sevilla.
1913. **Serra Rober** (D. Francisco), Alumno de Ciencias.—Barcelona.
1907. **Serradell** (D. Baltasar).—San Pablo, 71 y 73, Barcelona.—(*Conquiliología, Paleontología y Mineralogía*.)
1915. **Serrano y López Herrero** (D. Ricardo), Doctor en Farmacia.—Pez, 32, Madrid.
1909. **Sierra** (R. P. Lorenzo).—García Paredes, 41, Madrid.—(*Espeleología*.)
1899. **Silva Tavares** (Excmo. Sr. D. Joaquín de), de la Real Academia de Ciencias de Lisboa, de la Sociedad entomológica de Francia, socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona y fundador de la Sociedade Portuguesa de Ciências Naturaes.—Colegio del Pasaje, La Guardia (Pontevedra).—(*Zoocécidas*.)

1908. **Simancas Señan** (D. Francisco).—Paseo de la Bomba, 7-8, hotel, Granada.
1889. **Simarro** (D. Luis), Doctor en Medicina, Catedrático de Psicología experimental en la Facultad de Ciencias.—General Oráa, 5, Madrid.—(*Histología*.)
1919. **Simón Sanchis** (D. Santiago), Dibujante y Pintor. Valencia. (*Dibujo científico*.)
1890. **Siret** (D. Luis), Ingeniero.—Cuevas de Vera (Almería).—(*Geología y Antropología*.)
1912. **Sirvent** (D. Angel), Auxiliar en la Facultad de Medicina. — Barcelona.
1919. **Smith** (D. Guillermo).—M. Rances, 24, 2.º, Cádiz. (*Entomología*.)
1901. **Sobrado Maestro** (D. César), Catedrático en la Facultad de Farmacia.—Santiago.—(*Botánica*.)
1909. **Sobрино y Buhigas** (D. Ramón), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático en el Instituto.—Pontevedra. (*Geología y Prehistoria*.)
1916. Sociedad Bilbaina.—Bilbao.
1920. Sociedad «El Sitio».—Bilbao.
1898. **Soler** (D. Juan Pablo), Catedrático en el Instituto. Huesca.
1918. **Soler Carreras** (D. José M.^a), Ingeniero industrial.—Barcelona.
1901. **Soler y Batlle** (D. Enrique), Farmacéutico militar.—Mayor, 51, Sarríá (Barcelona).—(*Botánica*.)
1910. **Soler y Luesma** (D. Amadeo), Doctor en Medicina y Cirugía.—Palacios Malaver, 8, Sevilla.
1912. **Soler Pujol** (D. Luis), Naturalista preparador.—Calle de Raurich, 13 y 15, Barcelona.
1913. **Soriano Lapresa** (D. Francisco).—Granada.
1918. **Súarez** (D. Victoriano). Librero.—Preciados, 58, Madrid.
1918. **Suriol Torra** (D. José), Alumno de Ciencias. - Barcelona.
1905. **Surmely** (D. Eduardo), Profesor de idiomas. - Concepción Jerónima, 15 y 17, Madrid.
1913. **Susæta y Ochoa de Echagüen** (D. José María), Doctor en Ciencias Naturales, Catedrático del Instituto. - Cartagena.
1903. **Taboada Tundidor** (D. José), Doctor en Ciencias Naturales, Licenciado en Derecho, Catedrático en el Instituto. — Granada.
1899. **Tarazona y Blanch** (D. Ignacio), Catedrático en la Facultad de Ciencias.—Plaza de Wilson, 11, Valencia.
1899. **Tarín y Juaneda** (D. Rafael), Doctor en Ciencias Naturales, Profesor auxiliar de la Universidad. — Torno de San Cristóbal, 9, Valencia.
1908. **Tello** (D. Francisco), Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina, Director del Instituto de Alfonso XIII.—Aguirre, 1, Madrid.
1910. **Tenorio** (D. Bernardo).—Venerables, 5, Sevilla.—(*Geología*.)
1907. **Tomás Corrales** (R. P. A.), Rector de las Escuelas Pías y Catedrático de Historia Natural. — Granada.
1912. **Torres Mínguez** (D. Alejandro), Farmacéutico. - Barcelona.
1920. **Torres Sala** (D. Juan), Valencia.—(*Coleópteros y Lepidópteros*.)
1914. **Trullenque Esteve** (D. Ramón), Farmacéutico de Carlet (Valencia). (*Geología*.)
1914. **Tuñón y Mallada** (Rvdo. P. José María), Dominico. Santa María de Nieva (Segovia).—(*Mineralogía*.)
1902. **Turró** (D. Ramón), Director del Laboratorio Microbiológico. - Notiariado, 10, Barcelona.—(*Bacteriología*.)
1917. Universidad de Salamanca (Biblioteca de la).
1903. Universidad de Santo Tomás. - Manila.
1911. Universidad de Viena (Biblioteca de la).
1915. **Uria Riu** (D. Juan), Licenciado en Derecho. — Campoamor, Oviedo. (*Antropología y Prehistoria*.)
1904. **Uruñuela** (D. Julio), Doctor en Ciencias Naturales, Conservador en el Jardín Botánico.—Madrid.

1919. **Valenti Marroij** (D. Juan Ignacio), Alumno de Ciencias Naturales. Barcelona.
1900. **Vales Failde** (Ilmo. Sr. D. Javier), Auditor del Tribunal de la Rota Princesa, 77, Madrid.
1917. **Vázquez Sanz** (D. Juan), Alumno de Ciencias Naturales. Barcelona.
1913. **Vegà del Sella** (Excmo. Sr. Conde de la).— Nueva (Asturias).
1906. **Verdeguer Comes** (D. Pablo).—Mar, 94, Valencia.—(*Geología*.)
1909. **Vial** (D. Federico).— Santander.
1912. **Vicioso Mariñez** (D. Carlos), Ayudante de Montes. — Hortaleza, 84, Madrid. — (*Botánica*.)
1914. **Vidal** (R. P. Juan Crisóstomo), Profesor de Historia Natural en las Escuelas Pías. - Valencia.
1909. **Vidal y Carreras** (D. Luis Mariano), Inspector general del Cuerpo de Ingenieros de Minas; Presidente de la Comisión del Grisú; Miembro de la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona; Socio correspondiente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid.— Barcelona.
1899. **Vidal y Compaire** (D. Pro), Doctor en Ciencias Naturales, Conservador, por oposición, en el Museo. — Plaza de Santa Bárbara, 7, Madrid.
1915. **Vidal y López** (D. Manuel).— La Mola (Mahón). (*Cicindélicos del Globo*.)
1917. **Vila Caro** (D. Eugenio), Médico. - Barcelona.
1920. **Vila Gómez** (D. Miguel), Licenciado en Ciencias y Farmacia, Ayudante del Instituto.—Boix, 6, Valencia.— (*Botánica*.)
1893. **Vila Nadal** (D. Antonio), Catedrático en la Universidad de Barcelona.
1896. **Vials y Torrero** (D. Francisco), Doctor en Medicina.— Plaza de los Ministerios, 9, Madrid.
1913. **Vives y Pieras** (Srta. Catalina), Licenciada en Ciencias Naturales. Carrera de San Jerónimo, 31, Madrid.
1916. **Wernert Ulrich** (D. Pablo). Alcalá, 143, Madrid. — (*Etnología y Prehistoria*.)
1907. **Wynn Ellis** (D. Federico). - Barcelona.— (*Botánica*.)
1907. **Zabala y Lara** (D. Miguel), Químico de la Azucarera Santa Juliana y Farmacéutico.—Granada.
1907. **Zambrano y García de Caravantes** (D. José), Farmacéutico. — Granada.
1912. **Zamora** (D. Ricardo), Farmacéutico. - Siles (Jaén)
1915. **Zamorano Ruiz** (D. Manuel), Licenciado en Ciencias Naturales. — Rambla, 15, Murcia.
1915. **Zarco García** (D. Angel), Colector del Museo. - Raimundo Lulio, 10, Madrid.—(*Coleópteros*.)
1912. **Zariquely** (D. Ricardo), Doctor en Medicina. - Mallorca, 237, Barcelona.—(*Coleópteros*.)
1905. **Zulueta** (D. Antonio de), Profesor auxiliar de la Universidad, Encargado de Cursos prácticos de Biología del Museo.—García de Paredes, 72, Madrid.

Socios agregados

1914. **Alcayde Vilar** (D. Manuel).—Serrano, 5, Madrid.
1915. **Aldaz** (D. Julián).— Zumaya (Guipúzcoa).
1904. **Aterido** (D. Luis).—Ave María, 26, Madrid.
1914. **Belbèze Pérez** (D. Luis), Licenciado en Ciencias Naturales. — Ponzano, 4, Madrid.—(*Coleópteros*.)
1917. **Benlloch** (D. Carlos), Alumno de Medicina.— Lauria, 7, Valencia.
1909. **Escobio Franco** (D. Jesús). — Gaboya, 6, 4.º, Santander. — (*Antropología*.)

1899. **Escribano y Ramón de Moncada** (D. Francisco), Licenciado en Medicina.—Hidalgo, Torrevieja (Alicante).
 1914. **Fernández Aguilar** (D. Rafael), Alumno de Ciencias Naturales y de la Escuela de Minas.—Velázquez, 64, Madrid.
 1898. **Izquierdo Gómez** (D. Juan Antonio), Decano y Catedrático de Ampliación de Física en la Universidad.—Paz, 17, Valencia. - (*Optica*).
 1913. **Martínez de la Escalera** (D. Fernando).—Almagro, 10, Madrid.
 1897. **Martínez Gámez** (D. Vicente), Catedrático en el Instituto.—Cádiz.—(*Ornitología de España*).
 1915. **Oppelt y Sanz** (D. Amador), Profesor de la Escuela de Comercio de Málaga.
 1910. **Requena Espinar** (D. Enrique).—Granada.
 1915. **Rodríguez Rodríguez** (D. José), Alumno de Medicina. Granada.
 1909. **Savióñ y Caravantes** (Ilmo. Sr. D. Paulino), Decano y Catedrático de la Facultad de Ciencias; Comendador de número de la Orden civil de Alfonso XII.—Zaragoza.

Socios fallecidos

CORRESPONDIENTES

- Blanchard** (Dr. Raphaël).
Camerano (Lorenzo).
Choffat (Dr. Paul).
Klapalek (Prof. Francisco).

NUMERARIOS

1901. **Almera** (D. Jaime).
 1916. **Becerra** (D. Antonio).
 1904. **Galán** (D. Alfonso).
 1894. **Gómez Ocaña** (Excmo. Sr. D. José).
 1882. **Gredilla y Gauna** (D. Apolinar Federico).
 1901. **Jimeno Egúrbide** (D. Florentino).
 1915. **Zabala** (D. Julián), falleció el 9-IX-1917.

RESUMEN

Socios protectores	10
— honorarios	10
— correspondientes	52
— vitalicios	4
— numerarios	580
— agregados	15
TOTAL	<u>671</u>

Madrid, 14 de Enero de 1920.

El Secretario,

RICARDO GARCIA MERCET

ÍNDICE GEOGRAFICO DE LOS SOCIOS (*)

ESPAÑA

<i>Albacete</i>	Bofill.
Berraondo.	Bosch.
<i>Albalate de Zorita</i>	Botey.
Domínguez (P.).	Brugués.
<i>Alcira (Valencia)</i>	Caballero (A.).
Cuñat.	Caballero (J.).
<i>Alicante</i>	Calleja.
Instituto.	Camps.
Jiménez de Cisneros.	Canals.
<i>Almeria</i>	Cárdenas.
Domínguez (B.).	Casamada.
Junta de Obras del Puerto.	Cátedra de la Universidad.
<i>Arrecife</i>	Cazurro.
Pereyra Galviatti.	Codina.
<i>Badajoz</i>	Crespí (A.)
Rioja (E.)	Delgado Lauger.
<i>Baeza</i>	Deselaers.
Coscollano.	Escuela alemana.
Instituto.	Ezquieta.
<i>Bañolas (Gerona)</i>	Faura.
Busquets.	Fernández Galiano.
<i>Barcelona</i>	Fernández Riofrío.
Aguilar-amat.	Ferrán.
Aguiló.	Ferré Gomis.
Aranzadi.	Ferrer (C.).
Arias.	Font Quer.
Barnert.	Fuset.
Bataller.	Garbayo.
Bellido.	Goizueta.
	Gutzwiller.
	Huguet y Padró.
	Instituto.
	Jorro.
	López Mendigutía.
	Llenas.
	Maluquer (Joaquín).
	Maluquer (José).
	Marcet (J.).
	Martín Lecumberri.

(*) No figuran los residentes en Madrid. Las iniciales P, H, C, V, o A, precediendo a un apellido, indican que se trata, respectivamente, de un socio protector, honorario, correspondiente, vitalicio o agregado.

Mas de Xarxars.
 Meisser.
 Palet.
 Pardillo.
 Pi y Suñer
 Portusach.
 Pujiula.
 Robert.
 Roig.
 Rueda.
 Sagarra.
 San Miguel.
 Sección de Patología agrícola.
 Serra Robert.
 Serradell.
 Sirvent.
 Soler (E.).
 Soler (J. M.^a).
 Soler (L.).
 Suriol.
 Torres Mínguez.
 Turró.
 Valentí.
 Vázquez.
 Vidal.
 Vila Caro.
 Vila Nadal.
 Wynn Ellis.
 Zariquiey.

Bilbao

Escuela Normal de Maestras.
 Múgica.
 Sociedad Bilbaína.
 Sociedad «El Sitio».

Béjar

Rodríguez Olleros.

Burgos

Cillero (M.).
 Instituto.

Burjasot (Valencia)

Colegio del Beato Juan de Ri-
 vera.
 Granja Escuela de Agricultura.

Burriana (Castellón)

Peris Fuentes.

Cabra

Carandell.
 Reyes.

Cáceres

Ibarlucea.
 Rodríguez Rosillo.

Cádiz

Buen (R).
 (A) Martínez Gámez.
 Sánchez Navarro.
 Sección de Ciencias.
 Smith.

Calahorra

Miranda.

Campo de Criptana (Ciudad Real)

Llopis.

Cangas de Tineo (Asturias)

Flórez.

Cartagena

Susaeta.

Castellón

Instituto.
 Royo Gómez.

Ciudad Real

Corrales Hernández.
 Instituto.

Ciudad-Rodrigo

Cascón.

Córdoba

Chaves.
 Morán.

Cuenca

Ateneo Conquense.
 Giménez de Aguilar y Cano.
 Instituto.

Cuevas de Vera (Almería)

Siret.

Daimiel. (Ciudad Real)

Sánchez Mantero.

Don Benito (Badajoz)

García Bayón.

Figueras

Instituto.

Gandia (Valencia)

Casañ.

Gerona

Esteva.
 Pla.

Getafe (Madrid)

Pérez (V.).

*Gijón (Oviedo)*González Regueral.
Loro.*Goyán (Pontevedra)*

Novoa.

*Granada*Alvarez de Toledo.
Cortés.
Díez Tortosa (J.).
Díez Tortosa (M.).
Escuela Normal de Maestros.
Espejo.
Facultad de Ciencias.
Facultad de Farmacia.
Fenech.
Fernández Martínez.
Fernández Montesinos.
González Sánchez.
González Sevilla.
Instituto.
López Mateos.
Morcillo.
Muñoz Medina.
Navarro Neumann.
Novel Peña.(A) Requena.
Rodríguez L. Neyra (C.).(A) Rodríguez Rodríguez.
Simancas Señan.
Soriano.
Taboada.
Tomás Corrales.
Zabala.
Zambrano.*Guadalajara*Instituto.
Prado.*Heras (Santander)*

Salguero.

Herrerías (Almería)

Gossé.

*Huelva*Díaz Llanos.
Instituto.
Martínez y Martínez.*Huesca*

Instituto.

Martínez Núñez.
Soler (J. P.)*Illescas (Toledo)*

Aguilar y Carmena.

Jaca

Martín Lázaro.

Jaén

Gómez Lluca.

Jerez (Cádiz)

Pérez Lara.

*La Coruña*Bescansa.
Fernández Alonso.
Instituto.*La Guardia (Pontevedra)*

Silva Tavares.

*Laguna de Tenerife (Canarias)*Cabrera (Agustín).
Cabrera (Anatael).*Ledesma (Salamanca)*

Beato.

*León*Aragón (D. Federico).
Aragón (D. Francisco).*Lérida*

Instituto.

Linares (Jaén)

Gómez Rodríguez.

Logroño

Elizalde.

Llagostera (Gerona)

Gelabert.

Lugo

Instituto.

*Mahón (Balears)*Carreras.
Castaños.
Instituto.
Mir.
Vidal y López.*Málaga*

Escuela Superior de Comercio.

- Instituto.
Laza (E.).
Laza (M.).
Marvier
Miranda.
Muñoz Cobo.
(A) Oppelt.
Rey Montero.
Mataró (Barcelona)
Bordás.
Mérida (Badajoz)
Gil de Ceballos.
Sáenz y López.
Miguelturra (Ciudad Real)
Laguna.
Murcia
Codorníu.
Facultad de Ciencias.
Loustau.
Zamorano.
Nueva (Asturias)
Vega del Sella (C. de la).
Olot (Gerona)
Bolós.
Onteniente (Valencia)
Ferrer (F.).
Orense
Instituto.
Nieto.
Orihuela (Alicante)
Andreu.
Colegio de Santo Domingo.
Seminario.
Ortigueira (Coruña)
Maciñeira.
Oviedo
Aldama.
Eguren.
Uria Riu.
Palencia
Alconada.
Instituto.
Navarro Martín.
Palma de Mallorca (Balears)
Alabern.
Balaguer.
Darder (B.).
Darder (E.).
Escalas Real.
Gamundi Ballester.
(V) Gandolfi.
Instituto.
Laboratorio biológico marino.
Moragues.
Planas.
Rodríguez L. Neyra (E.).
Pamplona
Goñi.
Pons.
Pontevedra
Dios Otero.
Instituto.
Sobrino.
Pozuelo de Calatrava
Fuente.
Reus (Tarragona)
Cillero (J.).
Instituto.
Rivas (Gerona)
Cruz (E.).
Salamanca
Decano de la Facultad de Ciencias.
Granja agrícola.
Instituto.
Jerónimo Barroso.
Pro.
Universidad.
Saldaña (Palencia)
Macho Tomé.
San Sebastián
Escuela Normal de Maestras.
Instituto.
Sta. Cruz de la Palma (Canarias)
Santos y Abreu.
Santa Maria de Nieva (Segovia)
(V) Tuñón.
Santander
Alaejos.
Ateneo Montañés.
Cendrero.
(A) Escobio.

Estación de Biología marina.
 Garma.
 Gómez Vega.
 Instituto.
 Olabe.
 Ruiz de Pellón.
 Santos Ruano.
 Vial.

Santiago (Coruña)

Cabeza de León.
 Cátedra de la Universidad.
 Deulofeu.
 Eleizegui.
 Facultad de Farmacia.
 García Varela.
 Iglesias.
 Instituto.
 Labarta.
 Ríos.
 Riva.
 Sobrado.

Santo Domingo de Silos (Burgos)

González (S.).

Segovia

Castellarnau.
 Instituto.
 Llovet.
 Moreno Rodríguez.

Sevilla

Ateneo.
 Benjumea.
 Biblioteca municipal.
 Brioude.
 Candau.
 Carrión.
 Escuela Normal de Maestros.
 Gabinete de Historia Natural.
 García Velázquez.
 Gómez Miguel.
 González Nicolás.
 Instituto.
 Llorente (C.).
 Llorente (J. P.).
 Martínez Girón.
 Medina.
 Novella.
 Owín.
 Paúl.
 Sánchez Robles.
 Serés.
 Soler Luesma.
 Tenorio.

Siles (Jaén)

Zamora (R.).

Soria

Ateneo.
 Instituto.

Talavera de la Reina

Planchuelo.

Tarragona

García del Cid.

Teruel

Escuela Normal de Maestras.

Toledo

Academia de Infantería
 Cátedra de Agricultura.
 Pan.

Torrelavega

Leroy.

Torrevieja (Alicante)

(A) Escribano.

Tortosa

Revista Ibérica.

Totana (Murcia)

Benisa.

Tuy (Pontevedra)

Areses.

Uclés (Cuenca)

Fernández.

Valencia

Alcantarilla.
 Aguilar (R.).
 Balasch.
 Báguena.
 Barberá.
 Bartual.
 Beltrán.
 Benaches.
 (A) Benlloch.
 Boganí.
 Boscá (A.).
 Boscá (E.).
 Casanova Dalfó.
 Cru.
 Cruz Nathan.
 Cuñat.
 Escuela Superior de Comercio.
 Esplugues.
 Facultad de Ciencias.
 Fernández Hernández.
 Fernández Martí.
 Giner.
 Gimeno.

Herrero.
 Hueso.
 Ingeniero Jefe de Minas.
 Ingeniero Jefe División Hidrológico-Forestal.
 Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico.
 Instituto.
 Instituto provincial de Higiene.
 (A) Izquierdo.
 Lafora.
 Lluna.
 Martí.
 Montornés.
 Moroder.
 Morote.
 Pardo.
 Plasencia.
 Roselló.
 Sales Crespo.
 Simón.
 Tarazona.
 Tarín.
 Torres Sala.
 Trullenque.
 Verdaguer Comes.
 Vidal.
 Vila Gómez.
Valladolid
 Ardanaz.
 Bartolomé del Cerro.
 Decano de la Facultad de Ciencias.
 Pérez de Pedro.
Vellisca (Cuenca)
 Pujol.

Vigo
 Mayordomo.
Villanueva y Geltrú
 Romaní.
Villar de Gallimazo (Salamanca)
 Escribano (M.)
Vitoria
 Barandiarán.
 Instituto.
Zamora
 Instituto.
Zaragoza
 Aranda.
 Ardiz.
 Borobio.
 Casino.
 Ferrando.
 Gregorio Rocasolano.
 Instituto.
 Laboratorio de Geología.
 López de Zuazo.
 Maynar.
 Moyano.
 Olivar.
 Pella.
 Ramón y Cajal (P.).
 Romeo.
 Sánchez Bruil.
 (A) Savirón.
Zumaya (Guipúzcoa)
 (A) Aldaz.

EXTRANJERO

Alemania
 (C) Arnold. *Munich*.
 Asher.—*Berlin*.
 (H) Engler.—*Berlin*.
 Haas.—*Francofort. A. M.*
 (C) Gebien.—*Hamburgo*.
 Quelle.—*Bonn*.
 Real Biblioteca.—*Berlin*.
 Reichenow. *Berlin-Wilmersdorf*.
 (C) Salomon.—*Heidelberg*.
 (C) Weise (J.).—*Berlin*.
Argelia
 (C) Chevreux.—*Bône*.
Austria
 (C) Brancsik.—*Trencsen*.

(C) Horváth.—*Budapest*.
 (H) Tschermack.—*Viena*.
 Universidad (Biblioteca).—*Viena*.
Bélgica
 (B) Schouteden.—*Bruselas*.
Brasil
 Instituto Oswaldo Cruz.
Checoeslovaquia
 C. Kheil.—*Praga*.
 (C) Reitter. *Paskau*.
Chile
 Espinosa.—*Santiago*.
 (C) Porter.—*Santiago*.

ChinaMelcon.—*Shanghai*.**Cuba**Franganillo.—*Habana*.Pazos.—*San Antonio*.(C) Torre.—*Habana*.**Estados Unidos**(C) Coggeshall.—*Pittsburgh*.Fernández-Nonidez.—*Nueva York*.(H) Holland.—*Pittsburgh*.(C) Turnez.—*Washington*.(C) Washington.—*Locust, Mam-mouth*.**Francia**(C) Acloque.—*Paris*.(C) Bedel.—*Paris*.(C) Bois.—*Saint-Mandé*.Breuil.—*Paris*.(V) Brölemann.—*Pau*.(C) Bücking.—*Estrasburgo*.Clermont.—*Paris*.(C) Corbière.—*Cherburgo*.(C) Dollfus.—*Paris*.Fallot.—*Grenoble*.(C) Fauvel.—*Caen*.(C) Harlé.—*Burdeos*.(C) Heckel.—*Marsella*.(C) Janet.—*Voisinlieu*.(C) Jeannel.—*Toulouse*.(C) Leclerc.—*Toulouse*.(C) Lesne.—*Paris*.(P) Marqués de Mauroy.—*Paris*.(C) Martin (R.).—*Paris*.(C) Meunier.—*Paris*.Oberthür (Ch.).—*Rennes*.Oberthür (R.).—*Rennes*.(C) Olivier.—*Baroches au Houlme*.Pantel.—*Toulouse*.(H) Perrier (Ed.).—*Paris*.Pic.—*Digoín*.(H) Simon.—*Paris*.(C) Verneau.—*Paris*.**Filipinas**Universidad.—*Manila*.**Inglaterra**Beatty.—*Northampton*.(C) Boulenger.—*Londres*.(C) Distant.—*South Norwood*.Dulau.—*Londres*.(H) Geikie.—*Londres*.(C) Lewis (G.).—*Tumbridge Wells*.(H) Poulton.—*Oxford*.(C) Thomas.—*Londres*.**Italia**(C) Balsamo.—*Nápoles*.(C) Brici.—*Roma*.(C) Cannaviello.—*Portici*.(C) De Toni.—*Módena*.(C) Dervieux.—*Turin*.(V) Dodero.—*Génova*.(C) Gestro.—*Génova*.(C) Griffini.—*Milán*.(C) Piccioli (Fr.).—*Vallombrosa*.(C) Piccioli (L.).—*Florenzia*.**Marruecos**Schramm.—*Casablanca*.González Belloto.—*Tetuán*.**Mónaco**

(P) S. A. S. el Príncipe Alberto.

(C) Richard.—*Mónaco*.**Portugal**Carvalho.—*Lisboa*.Nascimento.—*Setubal*.**República Argentina**(C) Brèthes.—*Buenos Aires*.**Rumania**(C) Montandon.—*Bucarest*.**Serbia**(C) Burr.—*Belgrado*.**Suecia**(C) Lagerheim.—*Estocolmo*.**Suiza**(C) Carl.—*Ginebra*.García Banús.—*Zurich*.(C) Schulthess Rechberg.—*Zurich*.**Uruguay**Fontana.—*Nueva Palmira*.

RELACIONES

del

estado de la Sociedad y de su Biblioteca

LEÍDAS EN LA SESIÓN DE ENERO DE 1920

POR EL SECRETARIO

D. RICARDO GARCÍA MERCET

Y EL BIBLIOTECARIO

D. ANGEL CABRERA LATORRE

Memoria de Secretaría

SEÑORES:

No puedo por menos de empezar la *Memoria* de la Secretaría correspondiente al año 1918 enumerando las dificultades con que tropieza actualmente cualquier publicación periódica para aparecer con regularidad. Nuestro BOLETÍN, que ha venido apareciendo siempre en el mes siguiente al de su fecha, empieza ahora a sufrir retrasos de consideración, motivados unos por las huelgas que promueven los obreros del arte de imprimir y otros por la escasez de primeras materias (papel blanco, papel de cubiertas, etc.) en el mercado nacional. Por si esto fuera poco, se ha encarecido de tal modo la mano de obra y el artículo papel, que las Sociedades científicas tienen que realizar verdaderos milagros para poder servir actualmente a sus miembros las mismas publicaciones que les servían hace tres y cuatro años. Para que las personas que no están al tanto de estos pormenores administrativos se formen idea del encarecimiento experimentado por los principales factores que intervienen en una publicación, consignaremos aquí que por la tirada de nuestros BOLETINES satisfacía la SOCIEDAD, hasta 1914, a razón de 36 pesetas por pliego, y desde 1.º de Enero del año actual pagamos 80 pesetas por ese mismo trabajo. Y el papel, que se pagaba antes de la guerra a 20 pesetas la resma, alcanza hoy día el precio de 50 y 60 pesetas. ¡Dígase, después de conocer estos detalles, si no resulta casi milagroso el que una Sociedad científica que no

posee más recursos que los que poseía en 1914 sostenga sus publicaciones en el mismo grado de importancia que entonces tenían! Y que no ha disminuído la de nuestros BOLETINES y MEMORIAS lo demuestran los que hemos publicado en el año 1919. Los primeros forman un volumen de 544 páginas, con 17 láminas independientes del texto y profusión de grabados intercalados en éste. Las MEMORIAS repartidas han sido dos, escritas por los Sres. D. Lucas Fernández Navarro y D. Romualdo G. Frago y tituladas, respectivamente, *Las erupciones de fecha histórica en Canarias y Anotaciones micológicas*.

En los BOLETINES se observa que, a medida que ha ido creciendo el precio de las primeras materias, ha aumentado también la importancia de las ilustraciones, con lo que el coste de ellos representa un gasto todavía mayor. Hace unos años eran pocos los trabajos ilustrados que aparecían en nuestras publicaciones, y a satisfacer el importe de la reproducción de dibujos y fotografías estaba obligado cada autor. En la actualidad, los grabados, láminas, etc., se pagan íntegramente por la SOCIEDAD y no se pone tasa a los que han de acompañar a cada trabajo. Esta ilimitación ha traído como consecuencia el verdadero lujo de figuras que se observa en las *notas* publicadas en nuestro BOLETÍN.

En el de 1919 han colaborado con notas bibliográficas los señores Fernández Navarro, Hernández-Pacheco, Dusmet, Frago, Royo y Gómez, Rioja, Zulueta, Bolívar Pieltain, Ferrer y Galdiano y Marcet, y con notas relativas a las diversas cuestiones que abarcan los estudios histórico naturales, los Sres. Jiménez de Cisneros, Boscá, Font Quer, Jeannel, Escalera, Bolívar y Pieltain, Madrid Moreno, Clermont, Boulenger, Alvarado, Barroso, Jorro Azcune, Cendrero, Aulló, Fernández Navarro, Carandell, Vidal, Fuente, Navarro y Neumann, Pérez de Barradas, Santschi, Klaebisch, Vidal y López, Sancho Adellac, Hernández-Pacheco, Pardillo, Barras, San Miguel, Aranzadi, Maluquer, Cabrera, Fernández Galiano, Marcet, Arias Encobet, Vicioso, Rodríguez y López Neyra, Moroder, Rioja, Caballero y García Mercet.

* * *

En el año 1919 han vuelto a reanudarse los estudios y exploraciones que hace años efectuábamos en la zona de Marruecos sujeta a la influencia española.

Con el auxilio del Ministerio de Estado, uno de nuestros socios más activos, el Sr. Cabrera Latorre, realizó un viaje muy

interesante al Rif oriental, estudiando los mamíferos de aquella región y las razas caballares que en ella se crían.

Para proseguir en años sucesivos y de un modo metódico y ordenado esta clase de estudios, se ha solicitado de dicho Ministerio una subvención fija anual, que creemos nos será concedida, y con la que se atenderá no solamente a los gastos que produzcan los viajes de exploración, sino a las publicaciones especiales que de esos viajes se deriven.

En el Alto Comisario de España en Marruecos, General don Dámaso Berenguer, ha encontrado la SOCIEDAD un apoyo tan entusiasta y decidido, que, para corresponder de algún modo a la protección que se le dispensaba, la Junta directiva acordó proponerlo para socio protector, acuerdo que fué ratificado en nuestra sesión del mes de Julio.

Cuando dispongamos de los recursos necesarios, se organizarán exploraciones botánicas, geológicas y entomológicas a Marruecos, además de las que para el estudio de su especialidad efectúa el Sr. Cabrera y para el conocimiento de la fauna ictiológica de las costas marroquíes lleva a cabo el Profesor señor Lozano.

* * *

Durante el año 1919 se han registrado en nuestra SOCIEDAD algunas bajas muy sensibiles, producidas por defunción. Entre los consocios fallecidos figuran D. José Gómez Ocaña, ex Presidente nuestro y Catedrático ilustre de la Facultad de Medicina de Madrid; D. Federico Gredilla y Gauna, Director del Jardín Botánico; D. Jaime Almèra, Académico y geólogo eminente; el Dr. R. Blanchard, tan conocido en el mundo científico por sus trabajos sobre Parasitología; Lorenzo Camerano, Director del Museo Zoológico de Turín; el Profesor Paul Choffat, del Servicio Geológico portugués; Klapalek, entomólogo muy conocido por sus trabajos sobre Neurópteros; Alfonso Galán, de la Estación de Biología de Palma de Mallorca; Becerra Herráiz, de la de Málaga, y Jimeno Egúrbide, de la Sección de Barcelona.

Por tratarse de un hecho verdaderamente insólito, quiero dedicar unas palabras de reconocimiento a la memoria de nuestro consocio, fallecido en 1918, D. Federico Soler Segura, el que sentía un entusiasmo tan grande por la obra que viene realizando nuestra SOCIEDAD, que nos dejó en su testamento un legado de 500 pesetas, que sus herederos se apresuraron a entregarnos en 1919. No es esta la única muestra de su interés por las cien-

cias naturales que nos ha dejado el Sr. Soler Segura. También su colección micrográfica de diatomeas nos ha sido regalada por la viuda del finado, y se conservará en nuestra SOCIEDAD como recuerdo de un miembro tan benemérito.

* * *

La SOCIEDAD se apercibe para celebrar el cincuentenario de su fundación, que se cumple en el mes de Febrero de 1921.

Para conmemorar este aniversario, nuestro actual Presidente, D. Romualdo G. Fragoso, ha tenido la feliz idea de que se publique un tomo extraordinario de trabajos, en el que colaboren los más distinguidos naturalistas y que deberá estar terminado para la fecha que se trata de festejar.

La iniciativa del Sr. Fragoso ha sido calurosamente acogida en Madrid, y no dudamos que lo será también por los consocios de provincias, ya que todos por igual debemos felicitarnos de que la SOCIEDAD alcance tan largos años de vida y que es justo conmemoremos el 50.º aniversario de su fundación con algo que no sea un número corriente del BOLETIN o de las MEMORIAS.

Yo creo que la nuestra es la primera SOCIEDAD científica española que celebra sus *bodas de oro*, y si hay alguna que haya podido celebrarlas, de fijo que no podrá ufanarse, como la nuestra, de haber ejercido una influencia tan decisiva en el desarrollo de la afición al estudio de una rama de los conocimientos humanos.

El Secretario,

RICARDO GARCÍA MERCET.

Estado de la Biblioteca

Terminada a fines del pasado año, para bien de la Humanidad, la terrible contienda que ensangrentaba al mundo, y aun cuando de ninguna de las naciones en ella interesadas puede decirse que haya vuelto por completo a su vida normal, la nueva situación se ha traducido para nuestra SOCIEDAD en un aumento considerable en las publicaciones científicas recibidas, tanto por la reaparición de muchas cuya publicación se había interrumpido temporalmente, cuanto por recibirse los números atrasados de aquellas que, si bien seguían apareciendo, no podían llegarnos a causa de la interrupción en las comunicaciones. Todavía la carestía del papel, los conflictos de carácter social y otras causas que no necesito enumerar por ser de todos conocidas, hacen que la situación de nuestros cambios no sea tan satisfactoria como pudiéramos desear; pero, poco a poco, van restableciéndose nuestras relaciones con el resto del mundo científico, siguiendo solo incomunicados con Rusia.

Por las mismas causas que tuve el honor de exponer hace un año, continúan suspendidas la compra de libros y la encuadernación de publicaciones. Cambios nuevos, sólo podemos mencionar dos, ambos de carácter parecido: con la Escuela de Agricultura de la Universidad de Cornell, en Ithaca (Estados Unidos), y con la Escuela Superior de Agricultura y Medicina Veterinaria de Pinheiro (Brasil). Tampoco este año han sido muy numerosos los donativos de libros o folletos, lo que, sin duda, se debe a las restricciones que en la publicación ponen los elevados precios del papel y de la mano de obra. Una vez más, y a la par que hago presente la gratitud de la SOCIEDAD para quienes en cualquier forma contribuyen a enriquecer su Biblioteca, me permito recordar a los socios que publican obras, y sobre todo obras de texto, el agrado con que todos les veríamos figurar entre las personas acreedoras a dicha gratitud.

El Bibliotecario,
ANGEL CABRERA.

LISTA DE LAS SOCIEDADES

con las que cambia, y de las publicaciones periódicas
que recibe, la Real Sociedad española
de Historia natural

Alemania

Deutsche Entomologische National Bibliothek, Berlin.

Deutsches Entomologisches Museum, Berlin-Dahlem

Entomologische Mitteilungen.

Supplementa entomologica.

Deutsche Entomologische Gesellschaft, Berlin.

Deutsche Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Internationaler Verein, Stuttgart.

Entomologische Zeitschrift.

Entomologische Litteraturblätter, Berlin.

Entomologischer Verein, Berlin.

Berliner Entomologische Zeitschrift.

Entomologischer Verein, Dresden.

Iris.

Entomologischer Verein zu Stettin.

Entomologische Zeitung.

Geologisches Centralblatt, Leipzig.

Internationalen Entomologen-Verein, Stuttgart.

Entomologische Rundschau.

Insektenbörse.

Societas Entomologica.

Naturæ Novitates, Berlin.

Naturforschenden Gesellschaft, Rostock.

Sitzungsberichte und Abhandlungen.

Naturhistorische Gesellschaft zu Nürnberg.

Abhandlungen.

Jahresbericht.

Mitteilungen.

Naturwissenschaftlichen Verein, Bremen.

Abhandlungen.

Physikalisch-medizinischen Gesellschaft zu Würzburg.

Sitzungsberichte.

Verhandlungen.

Verein für naturwissenschaftliche Unterhaltung zu Hamburg.

Verhandlungen.

Zoologischer Anzeiger, Leipzig.
 Zoologisches Museum, Berlin.
Mitteilungen.

Austria

K. K. Naturhistorisches Hofmuseum, Wien.
Annalen.
 K. K. Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Wien.
Verhandlungen.
 Wiener Entomologisches Zeitung, Wien.

Bélgica

Observatoire royal de Belgique, Bruxelles.
Annuaire.
 Société belge d'Astronomie, Bruxelles.
Annales.
Annuaire.
Bulletin.
 Société belge de Géologie, de Paléontologie, et d'Hydrologie, Bruxelles.
Bulletin.
Mémoires.
 Société royale zoologique et malacologique de Belgique, Bruxelles.
Annales.

Brasil

Escola superior de Agricultura e Medicina Veterinaria, Pinheiro.
Archivos.
 Jardim Botânico, Rio de Janeiro.
Archivos.
 Museu Goeldi de Historia natural e Ethnographia. Pará.
Boletín.
 Museu Paulista, Sao Paulo.
Revista.
 Sociedade scientifica de Sao Paulo.
Revista.

Costa Rica

Instituto físico-geográfico nacional de Costa Rica, San José.
Anales.
 Sociedad nacional de Agricultura, San José.
Boletín.

Cuba

Sociedad cubana de Historia Natural «Felipe Poey», Habana.
Memorias.

Checoslovaquia

Societas entomologica Bohemiæ, Praga.
Acta.

Chile

Anales de Zoología aplicada, Santiago.
Boletín de bosques, pesca y caza, Santiago.
Instituto Central Meteorológico y Geofísico de Chile, Santiago.
Publicaciones.
Museo Nacional de Chile. Santiago.
Boletín.
Revista chilena de Historia natural, Santiago.
Société scientifique du Chili, Santiago.
Actes.

Dinamarca

Société botanique de Copenhague.
Botanisk Tidsskrift.
Dansk Botanisk Arkiv.

Ecuador

Biblioteca Municipal, Guayaquil.
Boletín.

Egipto

Société entomologique d'Egypte. Le Caire.
Bulletin.
Mémoires.

España

Asociación española para el Progreso de las Ciencias, Madrid,
Clínica y Laboratorio. Zaragoza.
Club Montanyenc, Barcelona.
Butlletí.
España forestal, Madrid.

- Facultad de Ciencias de Zaragoza.
Anales.
- Farmacia y Medicina, Barcelona, .
Anales.
- Ibérica, Tortosa.
- Ingeniería, Madrid.
- Institució catalana d'Historia natural, Barcelona.
Butlletí.
- Institución libre de enseñanza, Madrid.
Boletín.
- Institut d'Estudis Catalans, Barcelona,
Anuari.
Arxius del Institut de Ciències.
- Instituto central Meteorológico, Madrid.
- Instituto de Radiactividad, Madrid.
Boletín.
- Instituto geológico de España, Madrid.
Boletín.
Memorias.
- Junta de Ciencias Naturals, Barcelona.
Anuari.
Musei Barcinonensis Scientiarum Naturalium Opera.
- Junta para ampliación de estudios e investigaciones científicas, Madrid.
Comisión de investigaciones paleontológicas y prehistóricas.
Memorias anuales.
Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales.
Flora Ibérica.
Fauna Ibérica.
Genera Mammalium.
- Laboratorio de investigaciones biológicas, Madrid.
Trabajos.
- Laboratorio municipal de Higiene de Madrid.
Boletín.
- Ministerio de Fomento, Madrid.
Boletín Oficial de Minas y Metalurgia.
Dirección general de Agricultura, Minas y Montes: Hojas divulgadoras.
- Ministerio de Marina, Madrid.
Boletín de Pesca.
- Observatorio de Física cósmica del Ebro, Roquetas.
Boletín mensual.
- Observatorio meteorológico de Cartuja (Granada).
Boletín mensual.
Boletín anual.

- Peñalara, Madrid.
 Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales, Madrid.
Memorias.
Revista.
- Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.
Boletín.
Memorias.
- Real Sociedad Geográfica de Madrid.
Boletín.
Revista de Geografía Colonial y Mercantil.
- Revista de higiene y tuberculosis, Valencia.
 Sociedad ibérica de Ciencias naturales, Zaragoza.
Boletín.
Memorias.
- Sociedad Entomológica de España, Zaragoza.
Boletín.
- Sociedad española de Física y Química, Madrid.
Anales.
- Sociedad malagueña de Ciencias, Málaga.
Boletín.
- Universidad de Zaragoza.
Anales.

Estados Unidos y sus Colonias

- Academy of Natural Sciences of Philadelphia.
Proceedings.
- Academy of Science of Saint-Louis.
Transactions.
- American Association for the Advancement of Sciences, Cincinnati
Proceedings.
- American Museum of Natural History, New York.
Annual Report.
Bulletin.
Monographs.
- Brooklyn Institute of Arts and Sciences.
Cold Spring Harbor Monographs.
Museum. Science Bulletin.
- Carnegie Museum, Pittsburgh.
Annals.
Annual Report.
Memoirs.
Prize Essay Contest.
Celebration of the Founders Day.

Chicago Academy of Sciences.

Annual Report.

Bulletin.

Geological Survey.

Natural History Survey.

Special Publication.

Davenport Academy of Sciences.

Proceedings.

Departamento del Interior. Oficina de Agricultura. Manila.

Boletín del Agricultor.

Revista agrícola de Filipinas.

Department of the Interior. Weather Bureau. Manila Central Observatory.

Bulletin.

Annual Report.

Essex Institute, Salem.

Bulletin.

Field Museum of Natural History. Chicago.

Publications.

Report.

Iowa Academy of Sciences, Des Moines.

Proceedings.

John Hopkins University.

Circular.

Missouri Botanical Garden, St.-Louis.

Annals.

Annual Report.

Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Cambridge.

Annual Report.

Bulletin.

New-York State College of Agriculture at Cornell University Ithaca.

Annual Report.

New-York Zoological Society.

Zoologica.

Oberlin College.

Laboratory Bulletin.

Ohio Biological Survey, Columbus.

Bulletin.

Ohio State University Scientific Society, Columbus.

The Ohio Journal of Science.

Public Museum of the City of Milwaukee.

Annual Report.

Bulletin.

Smithsonian Institution, U. S. National Museum, Washington.

Annual Report.

Bulletin.

*Contributions from the U. S. National Herbarium
Miscellaneous Collection.
Proceedings of the U. S. National Museum.*

The American Naturalist, New-York.

The Philippine Journal of Science, Manila.

Tufts College, Massachussets.

Studies.

United States Department of Agriculture, Washington.

Bulletin.

United States Geological Survey, Washington.

Bulletin.

Mineral Ressources of the United States.

Professional Paper.

Water-Supply and Irrigation Paper.

University of California, Berkeley.

Publications.

University of Colorado, Boulder.

Studies.

University of Illinois, Urbana.

Illinois biological Monographs.

University of the State of New-York. New-York State Museum.

Annual Report.

Bulletin.

Wilson Ornithological Club, Oberlin, Ohio.

The Wilson Bulletin.

Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letres, Madison.

Transactions.

Wisconsin Geological and Natural History Survey, Madison.

Bulletin.

Francia

Académie des Sciences de Paris.

Comptes-rendus.

Académie internationale de Géographie botanique, Le Mans.

Bulletin.

Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, Paris.

Bulletin trimestriel de l'Enseignement professionnel et technique des
Pêches maritimes, Paris.

Faculté des Sciences de Marseille.

Annales.

Institut de Zoologie de l'Université de Montpellier.

Travaux.

Laboratoire d'Histologie de la Faculté de Médecine de Montpellier.
Travaux.

La Feuille des Jeunes Naturalistes, Paris.

L'Echange, Moulins.

Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Bulletin.

Revue des Pyrénées, Toulouse.

Bulletin.

Revue générale des Sciences pures et appliquées, Paris.

Société botanique de France, Paris.

Bulletin.

Mémoires.

Société botanique de Lyon.

Société de Géographie du Maroc, Casablanca.

Bulletin.

Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen.

Bulletin.

Société des Sciences naturelles de l'Ouest de la France, Nantes.

Bulletin.

Société de Spéléologie, Paris.

Spelunca.

Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, Alger.

Bulletin.

Société de Océanographie du Golfe de Gascogne, Bordeaux.

Rapports.

Société entomologique de France, Paris.

Annales.

Bulletin.

Société Française de Minéralogie.

Bulletin.

Société géologique de France, Paris.

Bulletin.

Société linnéenne de Bordeaux.

Actes.

Société linnéenne de Lyon.

Annales.

Société linnéenne de Normandie, Caen.

Bulletin.

Mémoires.

Société linnéenne du Nord de la France, Amiens.

Bulletin.

Mémoires.

Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg.

Mémoires.

Société zoologique de France, Paris.

Bulletin.

Station Entomologique de la Faculté des Sciences, Rennes.

Insecta.

Université de Toulouse.

Annuaire.

Bulletin.

Holanda

Fondation de P. Teyler van der Hulst, Haarlem.

Archives du Musée Teyler.

Rijks Herbarium, Leiden.

Mededeelingen.

Société hollandaise des Sciences, Haarlem.

Archives néerlandaises des Sciences exactes et naturelles.

Hungria

Museum Nationale Hungaricum, Budapest.

Annales historico-naturales.

Ungarischer Centralbureau für ornithologische Beobachtungen, Budapest.

Aquila.

Inglaterra y sus Colonias

Australian Museum, Sydney.

Legislative Assembly.

Records.

Colombo Museum, Ceylon.

Spolia Zeylonica.

Department of Agriculture of Nova Scotia, Truro.

Bulletin.

Entomological Society of London,

Transactions.

Entomological Society of Nova Scotia, Truro.

Proceedings.

Entomological Society of Ontario.

Annual Report.

Linnean Society of New South Wales, Sydney.

Proceedings.

- Natural History Society of Glasgow.
The Glasgow Naturalist.
Transactions.
- Queensland Museum, Brisbane.
Annals.
- Royal Microscopical Society, London.
Journal.
- Royal Physical Society, Edinburgh.
Proceedings.
- Royal Zoological Society of New South Wales, Sydney.
The Australian Zoologist.
- Sarawak Museum.
Journal.
- South African Museum, Capetown.
Annals.
- The Canadian Entomologist, London.
- The Entomologist's Record and Journal of Variation, London.
- The Zoological Record, London.
- The Zoologist, London.
- University of Toronto.
Studies.
- Zoological Museum of Tring.
Novitates Zoologicae.
- Zoological Society of London
Proceedings.
Transactions.

Italia

- Accademia Gioenia di Scienze Naturali, Catania.
Atti.
- Laboratorio di Zoologia generale ed agraria della R. Scuola superiore
d'Agricoltura in Portici.
Bollettino.
- La Nuova Notarisia, Modena.
- Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino.
Bollettino.
- Museo Civico di Storia naturale di Genova.
Annali.
- Reale Stazione di Entomologia agraria in Firenze.
Redia.
- Rivista coleotterologica italiana, Camerino.
- Rivista italiana di Ornitologia, Bologna.

Rivista tecnica e coloniale di Scienze applicate, Napoli.

Società di Naturalisti in Napoli.

Bollettino.

Società di Scienze naturali ed economiche di Palermo

Giornale di Scienze naturali ed economiche.

Società entomologica italiana, Firenze.

Bulletino.

Società italiana di Scienze naturali in Milano.

Memorie.

Società siciliana di Scienze Naturali, Palermo.

Il Naturalista Siciliano.

Società toscana di Scienze naturali, Pisa.

Atti.

Società zoologica italiana, Roma.

Bollettino.

Japón

Tokyo Zoological Society

Annotationes zoologicae Japonenses

Méjico

Dirección de Estudios biológicos, México.

Boletín.

Instituto geológico de México.

Boletín.

Parergones.

Instituto Médico Nacional, México.

Anales.

Museo Nacional de Historia Natural, México.

La Naturaleza.

Sociedad científica «Antonio Alzate», México.

Memorias y Revista.

Sociedad mexicana de Geografía y Estadística, México.

Boletín.

Mónaco

Institut Océanographique, Mónaco.

Bulletin.

Résultats des campagnes scientifiques du Prince Albert 1^{er} de Monaco.

Noruega

Universitas Regia Fredericiana, Christiania.

Paraguay

Anales científicos paraguayos, Puerto-Bertoni.

Perú

Sociedad geográfica de Lima.

Boletín.

Polonia

Académie des Sciences de Cracovie.

Bulletin international.

Portugal

Academia das Sciencias, Lisboa.

Boletim bibliográfico.

Boletim da segunda classe.

Jornal de Sciencias.

Memorias.

Annaes de Sciencias Naturaes, Foz de Douro.

Broteria, Braga.

Serie botânica

Serie de vulgarização científica.

Serie zoológica.

Commissão dos trabalhos geologicos de Portugal, Lisboa.

Comunicações.

Memorias.

Institut de Bactériologie Camara Pestana, Lisboa.

Archives.

Sociedade Broteriana, Coimbra.

Boletim.

Société portugaise des Sciencias naturelles, Lisboa.

Bulletin.

República Argentina

Academia nacional de Ciencias, Córdoba.

Bulletin.

Ministerio de Agricultura (Sección de Geología, Mineralogía y Minerfa).

Buenos Aires

Museo de La Plata.

Anales.

Revista.

Museo nacional de Buenos Aires.

Anales.

Sociedad argentina de Ciencias Naturales, Buenos Aires.
Physis.

Sociedad científica argentina, Buenos Aires.
Anales.

Rusia

Jardín botánico de Tiflis.

Kaukasisches Museum, Tiflis.
Mitteilungen.

Musée botanique de l'Académie imperiale des Sciences, Petrograd.
Travaux.

Musée zoologique de l'Académie impériale des Sciences, Petrograd.
Annuaire.

Societas entomologica rossica, Petrograd
Revue russe d'Entomologie
Trudy (Horæ).

Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bulletin
Nouveaux Mémoires.

Société ouralienne d'Amateurs des Sciences naturelles, Ekaterinoslaw.
Bulletin.

San Salvador

Museo Nacional de El Salvador, San Salvador.
Anales.

Suecia

Entomologiska Föreningen i Stockholm.
Entomologisk Tidskrift.

Geological Institution of the University of Upsala.
Bulletin.

Université Royale d' Upsala.

Suiza

Naturforschende Gesellschaft, Basel.
Verhandlungen.

Schweizerische Entomologische Gesellschaft, Schaffausen.
Mitteilungen.

Société Vaudoise des Sciences naturelles, Lausanne.
Bulletin.

Société zoologique suisse et Muséum d'Histoire naturelle de Genève.
Revue suisse de Zoologie,

Uruguay

Museo Nacional de Montevideo.
Anales.

Venezuela

Museos Nacionales, Caracas.
Gaceta.

ANGEL CABRERA,
Bibliotecario

Madrid, 31 de Diciembre de 1919.

BOLETÍN
DE LA
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

Sesión del 14 de Enero de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Sustitución de Presidentes.—A continuación, el Sr. Martínez, que había ocupado la presidencia, al abrirse la sesión, invitó a sustituirle al Sr. González Fragoso, elegido Presidente de la Junta directiva para el año actual.

El Sr. González Fragoso, después de expresar su agradecimiento a la Sociedad por haberle elevado al cargo para que ha sido elegido, así como el de los restantes miembros que han sido designados para formar la Junta directiva, trazó un esquema de la labor que al frente de la Sociedad se propone llevar a cabo.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior y propuestos para nuevos socios numerarios doña Dolores Cebrían de Besteiro, Profesora de la Escuela Normal de Maestras; D. Vicente Valls Anglés, Maestro Superior y Alumno de la Escuela Superior del Magisterio; el P. Luis María de Unamuno, Agustino, Profesor del Colegio de Llanes; D. Uldarico del Olmo, Ayudante del Instituto de Almería; D. Francisco Hernández-Pacheco, Licenciado en Ciencias Naturales; D. P. Espinosa; D. Juan López Soler, Teniente Coronel de Estado Mayor, y Mr. Richard B. Cross, presentados los dos primeros por el Sr. Zulueta, y los demás, respectivamente, por los Sres. P. Barreiro, B. Domínguez, J. Royo, V. Suárez, G.^a Mercet y C. Escribano.

Examen de cuentas.—El Secretario leyó el siguiente informe:

«Los que suscriben, designados por la Real Sociedad Española de Historia Natural para efectuar la reglamentaria revisión de sus cuentas correspondientes al año 1919, tienen la sa-

tisfacción de comunicarla que del examen de las mismas resulta que los ingresos han importado 10.417,91 pesetas; los gastos, 8.264,44 pesetas; resultando un saldo a favor de la Sociedad, de 2.153,47 pesetas, y un crédito, de 2.504,25 pesetas.»

Habiendo encontrado las referidas cuentas de absoluta conformidad con los comprobantes que las acompañan, proponen su aprobación y que se consigne un voto de gracias a los señores Tesorero y Vicetesorero, así como a los socios encargados de la Tesorería de las Secciones, por lo que han coadyuvado al próspero estado económico de la Sociedad.

Madrid, 13 de Enero de 1920.—EDUARDO H.-PACHECO.—FRANCISCO DE LAS BARRAS.—CARLOS VICIOSO.

Comunicaciones verbales.—El Secretario dió cuenta de la siguiente comunicación:

«El que suscribe propone a la Real Sociedad Española de Historia Natural que contribuya a la reconstitución de la biblioteca de la Universidad de Lovaina, enviando a la misma una colección tan completa como sea posible de sus publicaciones y recomendando a los señores socios que envíen asimismo aquellas publicaciones suyas de que tengan ejemplares disponibles.

Madrid, 14 de Enero de 1920.—LUCAS FERNANDEZ NAVARRO.»

La Sociedad acordó aceptar la proposición del Sr. Fernández Navarro y rogar a los señores que deseen enviar algunos trabajos a este fin que los dirijan a la Secretaría de la Sociedad, desde donde serán remitidos a su destino.

—El Sr. Fernández Navarro presentó una hermosa colección de berilos de Galicia, recolectados por el Catedrático del Instituto de Pontevedra, D. Ramón Sobrino Buhigas, el cual los regala a la Sociedad, con destino a las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales. El Sr. Fernández Navarro entregó una nota sobre esta colección, para que sea publicada en el BOLETÍN.

—El Sr. Hernández-Pacheco (D. Eduardo) presenta a la Sociedad, en nombre de D. Jaime Poch y Garí, Profesor de Geografía de la Escuela Normal de Maestros de Valencia, un escrito titulado *Noticia relativa a las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, término de Bicorp, en la provincia de Valencia:*

«Durante las pasadas vacaciones de Navidad, y por antecedentes que obtuve de mis discípulos la señorita Rosa Giner Martínez, Eliseo Mollá y Silvestre Gascó, realicé una excursión al mencionado pueblo de Bicorp, de carácter geográfico, ex-

plorando algunas grutas muy interesantes, en especial la llamada de «Danes», de una gran profundidad. Investigando acerca de la probable existencia de dibujos o pinturas rupestres, comprobé que en un barranco llamado de la Rebolla, no lejos de la chorrera de su mismo nombre, existían representaciones de ciervos, cabras, hombres, etc., pintados en las paredes de algunas covachas.

»La situación exacta de las pinturas se fija por el siguiente itinerario: hállese el barranco de la Rebolla bastante alejado al NO. de Bicorp, siguiendo primero el camino que va a la sierra y pico de Caroché (1.125 metros de altitud), hasta el río Cazuma, a una hora del pueblo; síguese luego el camino que va a la derecha del río, remontando éste hasta cerca de su origen, en donde se encuentra la confluencia del barranco de la Rebolla con el Cazuma; se sigue por el primero; a la izquierda del camino que se traía y a cosa de media hora se llega a la chorrera, junto a la cual hay una hermosísima gruta; remontando más el barranco, se llega a las cuevas de la Araña, que es donde se hallan las citadas pinturas rupestres.

»La premura con que tuve que ver todas las cuevas, así como mi falta de especialización en estos trabajos, no me permite dar todos los detalles relativos a la naturaleza del terreno, formación, etc., así como de los dibujos y pinturas observados, habiéndome sólo propuesto adquirir una primera noticia. para transmitirla a la Real Sociedad Española de Historia Natural, dando cuenta del descubrimiento de esta nueva localidad con pinturas rupestres paleolíticas, para los efectos correspondientes, y ponerme en seguida de acuerdo con la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas, a las que, como español, como profesor y como ex pensionado, me debo en primer término.

»Al efecto, me he puesto ya al habla y de acuerdo con el Jefe de trabajos de dicha Comisión, el paleontólogo Sr. Hernández-Pacheco, a fin de organizar con el detenimiento y medios necesarios el estudio científico de tan interesante localidad prehistórica.

»En esta noticia no deseo sino, además de hacer constar los extremos expuestos, dar algún dato respecto a la nueva localidad de arte rupestre. El conjunto de covachas de la Araña parecen haber servido de habitación posiblemente en época prehistórica o; quizá, ibérica: se componen de una cueva principal, no muy profunda, pues no pasa de unos seis metros, aun-

que bastante capaz, cuya entrada estaba tapiada y guardada o defendida en su parte exterior por un verdadero fuerte ciclópeo, aún conservado en parte; otras cuevas laterales, mucho menos profundas, servirían también de refugio o abrigo.

»En esta principal no existen pinturas, sino en dos situadas a la derecha; en la más inmediata es donde aparecen mejor conservadas las pinturas, representando escenas de caza, es decir, hombres disparando sus arcos contra ciervos, cabras monteses; se ven animales heridos, etc. En la otra covacha aparecen las pinturas algo más borrosas y estropeadas por la acción del tiempo, y aun es maravilla cómo han logrado sustraerse durante tantos siglos a la acción destructora del hombre.

»El color de las pinturas es rojizo, más o menos intenso o negruzco. En la segunda cueva aparece, entre otros, un animal de mucho mayor tamaño que los restantes, no pudiéndose determinar si se trata de algún elefante, pues parecé apreciarse la existencia de una trompa; aunque, dado lo borroso de la figura, pudiera representar algún otro animal de gran tamaño.

»La importancia de estas pinturas, dada a conocer a algunas personas del pueblo, ha permitido señalar la existencia de otras cuevas, también con pinturas del mismo tipo, no lejos de las cuevas descritas, según ha reconocido, en relación con mis indicaciones, el guarda del Municipio de Bicorp, llamado Salvador; el estudio de esta última no lo he efectuado aún, dejándolo para cuando en compañía del personal de la citada Comisión de Investigaciones Paleontológicas pueda hacerse el estudio detenido de ambos grupos y de la comarca.

»Alguna excavación realicé en los sitios donde están las pinturas, para tratar de comprobar la existencia de huellas de seres humanos de épocas prehistóricas; pero la operación no dió, por el pronto, resultado alguno positivo.

»Esto es cuanto tengo que exponer al elevado criterio de la Real Sociedad Española de Historia Natural, a fin de dar a conocer estas nuevas localidades con pinturas rupestres, tan interesantes todas por cuanto se refieren a los antiguos pueblos paleolíticos que habitaron España.»

Leída la precedente comunicación, el Sr. Hernández-Pacheco manifiesta que del escrito del Sr. Poch y de los croquis de algunas figuras hechas por su descubridor a la vista de los originales se deduce claramente que se está en presencia de un nuevo grupo de localidades con pinturas rupestres que deben clasificarse entre las de tipo levantino, o sea de estilo realista con abundantes representaciones de figuras humanas. La situa-

ción que ocupan las localidades pictográficas de Bicorp, en las vertientes orientales de la meseta y no muy alejadas de las de Alpera, comprueba la suposición que los pueblos pintores de rocas que dejaron las manifestaciones de su arte en las escabrosidades del Maestrazgo (Tirig y Morella), Serranía de Cuenca (Peña del Escrito y Rambla del Anear) y Peñones calizos de Albacete y Murcia (Alpera, Minateda y Monte-Arabí) se extenderían también por los territorios intermedios de las montañas valencianas.

La copia y estudio de las nuevas localidades pictográficas se hará, de acuerdo con los patrióticos deseos de su descubridor, por el personal de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, a la mayor brevedad, en cuanto, de acuerdo con el Sr. Poch, pueda organizarse la expedición, dándose cuenta de los resultados a la Sociedad y publicándose por la Comisión la correspondiente monografía.

El Sr. Hernández-Pacheco propuso que se hiciese constar en el acta la satisfacción con que la Sociedad había visto la actuación del Sr. Poch en este asunto, de este importante descubrimiento prehistórico. La Sociedad así lo acordó.

Secciones.—La de GRANADA celebró sesión el 29 de Diciembre, bajo la presidencia de D. Rafael Fenech.

Quedó admitido como nuevo socio D. Antonio Cortés Contreras, Farmacéutico, propuesto en la sesión anterior.

Fué elegida la siguiente Junta para el próximo año:

Presidente. D. Rafael López Mateos.

Vicepresidente. . . R. P. Manuel M.^a S. Navarro Neumann.

Tesrero. D. Juan Luis Díez Tortosa.

Secretario. D. Fidel Fernández Martínez.

Para la Junta del Museo, los Sres. Taboada, Simancas y Díez Tortosa (D. Manuel).

— La de VALENCIA celebró sesión el 31 de Diciembre, en el Laboratorio de Hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, bajo la presidencia del Profesor Morote.

Fué presentado para nuevo socio, por el Sr. Moroder, don Juan Torres Sala.

El señor Presidente da cuenta de la nota siguiente, del señor Boscá (E), acompañada de los ejemplares que en ella se citan, que fueron objeto de examen por parte de los concurrentes:

«A la fecha tengo colectadas un total de 67 rocas en masa, pro-

cedentes de las provincias de Alicante, Valencia y Castellón, correspondiendo a la serie Porfídica 43, y el resto a la serie Volcánica.

»Entre las localidades referentes a las porfídicas, se hallan representadas *Cap Negret*, Collado de Calpe, La Nucia y Alfar del Pi, en Alicante; Quesa y Alfar, en Valencia; y Altura y Alfondiguilla, en Castellón. Las localidades volcánicas son: Islas Columbretes y Cofrentes.

»Además, existen datos, menos conocidos, de otros afloramientos en la región valenciana, siendo menester el estudio microscópico de las rocas, que, en definitiva, podrá servir para una filiación entre ellas.

»Los materiales expuestos son:

»1. Ofita compacta, *Cap Negret*, *Altea* (Alicante).—2. Idem ídem, *Alfar del Pi* (Idem).—3. Idem ídem. Collado de Calpe, *Calpe* (Idem).—4. Idem ídem., Tiernago o Peña Negra, *Quesa*, (Valencia).—5. Idem ídem., Peñes Negres, *Alfar* (Idem).—6. Teruelita recubierta por un bloque de ofita, *Idem* (Idem).—7. Ofita, típica en cuanto a su aspecto escamoso, Pla de Corrols, *Cuatretonda*.—8. Ofita en descomposición terrosa, Cerro de San Julián, *Altura* (Castellón).—9. Gigantolita, Cerro de San Julián, *Idem* (Idem).—10. Tierra laborable, ídem, *Idem* (Idem).—11. Leucita, sedimentos en el borde E. de la erupción de *Altura*.—12. Afanita compacta, Cerro Cánova, *Altura*.—13. Ofita compacta, *Alfondiguilla* (Castellón).—14. Núcleo de basalto compacto y esponjoso, *Moncolibrí* (Idem).—15. Toba volcánica empleada en la construcción del faro, *Idem* (Idem).—16. Amianto, de entre las lavas, *El Mascart* (Islas Columbretes).—17. Lágrimas volcánicas patinadas, Cerro Agras, *Cofrentes* (Valencia).»

Con motivo de la referida nota, se recordó el hallazgo de una erupción basáltica en término de Picasent, así como el de obsidiana en Ador, conviniéndose en la necesidad de investigar detenidamente en la región valenciana para reconocer con exactitud todas estas manifestaciones geológicas, y muy en particular la de *Cap Negret*, junto a Altea, sobre el que llamó especialmente la atención el Sr. Trullenque.

El Sr. Boscá (A.) llegó al final de la sesión, procedente de *Cap Negret*, Altea y Calpe (Alicante), siendo portador de abundantes materiales de los citados en la anterior nota y algunos otros que denotan el interés geológico de aquella región, y que, unidos a los descritos más arriba, constituirán objeto de un estudio especial.

—La de SEVILLA celebró sesión el 2 de Enero de 1920, en el Museo de Historia Natural de la Universidad, bajo la presidencia de D. Antonio González Nicolás, quien, tras breves palabras de saludo a la nueva Junta, entregó la presidencia a D. Antonio Benjuna Calderón, el cual pronunció un breve discurso y pidió un amplio voto de gracias para la Junta que terminaba, que fué aprobado por unanimidad.

Trabajos presentados

BERILOS DE PONTEVEDRA,

por

L. Fernández Navarro

(Lám. I)

El Catedrático de Pontevedra, nuestro consocio D. Ramón Sobrino Buhigas, ha hecho recientemente un interesante envío de berilos al Museo Nacional de Ciencias Naturales, envío de que juzgo conveniente dar cuenta a nuestra Sociedad.

Las localidades de que proceden los ejemplares son las siguientes, todas de la provincia de Pontevedra: Tres Hermanas (antes del Puente de los Molinos); Figueirido y Arcade, en Pontevedra; Lugar d'o Castelo (Marín); Monte Castrove (Poyo); Lugar de Gatomorto (Geve); Sotomayor (Mos); Campo d'Armidá (San Vicente de Cerpozones); Lugar de Cabanelas y Lugar de las Coutadas (Viascon); Coto d'o Pandeiro, en el Lugar de Cutián (San Jorge de Sacos); Cesures. Ninguno de estos yacimientos estaba citado, que sepamos, excepto el de Cerpozones, dado a conocer por el Sr. Sobrino en este BOLETÍN (t. XVI, página 541).

Unidos estos yacimientos a los ya conocidos de la misma región, demuestran que el berilo es mineral muy abundante en la zona granítica de Galicia, al menos en las provincias de Pontevedra y La Coruña, y hacen pensar en una posible utilización industrial, pues sabido es que de esta especie mineralógica se parte para la preparación de las sales de glucina. Probablemente se descubrirán otros yacimientos cuando se le busque fuera de los hasta ahora reconocidos.

Parece que el berilo se encuentra siempre en las pegmatitas que atraviesan los granitos y granulitas de la comarca, en condiciones análogas a las en que yace este mineral en el Li-

mousin (Francia). Los ejemplares que conocemos se parecen mucho a los de Limoges y Chanteloube que posee el Museo de Madrid.

Son de tamaño muy variable. El mayor procede de Coto d'o Pandeiro y es un cristal exagonal sencillo, roto en dos fragmentos, que en total tenía 27×12 centímetros, con un peso de 6,5 kilogramos. Hay otro procedente de Cesures, de forma prismática corta (6 centímetros de alto por 12 de ancho), bastante perfecto, que pesa 1,880 kilogramos. El Sr. Sobrino, en su nota mencionada, da a conocer uno de Campo d'Armida, de 30×8 centímetros, con un peso de 3,450 kilogramos.

Generalmente son prismas alargados, imperfectos, con estructura zonar concéntrica bien marcada, o formaciones paralelas de prismas, rara vez bacilares o bacilares-radiantes (lámina I, fig. 2) Muchas veces están encorvados, rotos y recementados por cuarzo (lám. I, figs. 3 y 6). La figura 4 de la misma lámina representa un caso notable de estructura zonar observado en dos ejemplares procedentes de Tres Hermanas. Se trata de grandes cristales muy aplastados, casi tabulares, acompañados de feldespatos *f*, cuarzo *c*, mica y turmalina *t*, en que una corteza de berilo *b* encierra un núcleo pegmatítico de la misma forma que el cristal.

Las caras son casi siempre lisas o cuarteadas, a menudo con figuras de corrosión. Las de las caras prismáticas son elípticas, alargadas paralelamente a las aristas verticales y con el contorno finamente ondulado. En la base suele haber estrías paralelas a las tres direcciones de aristas *b*, que dividen la cara en espacios triangulares equiláteros; cada triángulo presenta en su interior corrosiones irregulares. Sobre unas y otras caras suele haber dendritas de limonita muy lindas, casi microscópicas.

Son muy pobres en formas estos cristales, pues se reducen al prisma *m* ($10\bar{1}0$) y la base *p* (0001). Un pequeño ejemplar de Tres Hermanas (33×13 mm.) ofrece en su terminación caras de pirámide indeterminable por la imperfección de sus caras, pero que probablemente es la *b*¹ ($10\bar{1}1$) (lám. I, fig. 7). En otro de Tres Hermanas se encuentra el prisma *h*¹ ($11\bar{2}0$) con una sola cara presente.

Las deformaciones son muy frecuentes, tomando los cristales aspecto trigonal y aun rómbico, por desarrollo grande de un espacio cristalino. La figura 1.^a representa secciones de diversos prismas, siendo especialmente frecuente la núm. 3.

El crucero básico imperfecto es bastante marcado. No así el prismático. Fractura astillosa.

El color suele ser amarillento-verdoso y aun verde claro anubarrado. Brillo vítreo y gran traslucencia en algunos ejemplares, pero generalmente mates. Un ejemplar procedente de Arcade, de 57×21 mm., de sección trigonal y caras perfectas,

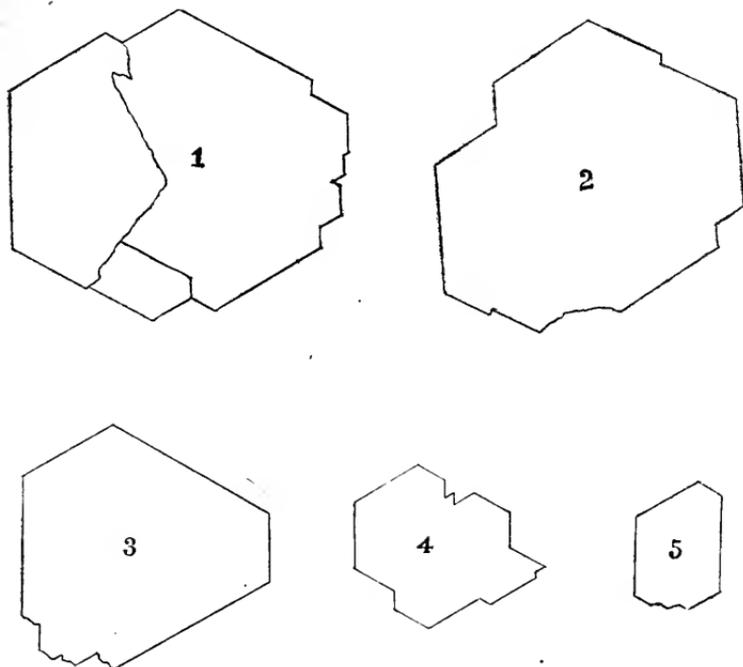


Fig. 1.^a.—Secciones de berilos de Pontevedra.

1, Coutadas (Viascon); 2, Cabanelas (Viascon); 3, Sotomayor (Mos); 4, Campo d'Armida (Cerpozones); 5, Tres Hermanas (Pontevedra).

(Todas a su tamaño.)

trasluciente, ofrece un color verde de esmeralda claro; es el cristal más lindo de todo el envío.

Densidad, determinada en uno de Campo d'Armida, 2,66.

Rayan al cuarzo fácilmente.

En el microscopio aparece cuarteado, predominando las fracturas paralelas a los cruceros. Son abundantísimas las inclusiones gaseosas y las líquidas con burbuja movible, dispuestas en filas y enjambres, explicándose por ello la escasa densidad encontrada. No hemos observado anomalías ópticas. Policromismo, muy débil, en tintas amarillentas.

Al soplete ordinario permanece inalterable y la perla del bó-

rax es incolora. Están poco o nada alterados y sólo en algunos parece haber un principio de caolinización.

El Catedrático D. Angel del Campo ha tenido la bondad de estudiar al espectroscopio uno de estos berilos procedente de Campo d'Armida y ha comprobado la presencia de los siguientes elementos extraños:

Galio: aparece el espectro de este elemento con notable intensidad, sobre todo en las líneas más fuertes del mismo, $\lambda = 4172.0$; 4033.18 ; 2943.77 y 2874.35 .

Indio: aparece poco intensa la línea más fuerte de este elemento, $\lambda = 4502$; la que sigue en intensidad, $\lambda = 3256$, es muy dudosa.

Sodio: aparece dudoso el espectro de este elemento.

Cesio: se observan las dos líneas más intensas de este cuerpo: $\lambda = 4555.52$ y 4593.39 (esta última poco intensa).

Rubidio: aparece únicamente (débil) la línea $\lambda = 4202$ más intensa de este elemento, no habiéndose encontrado las demás.

Litio: se observó en el espectroscopio la línea roja 6708.2 , y en las fotografías se perciben la $\lambda = 3232.8$ y $\lambda = 2741.4$; pero, en cambio, no se perciben más que dudosamente las dos líneas más intensas de este cuerpo: $\lambda = 4603.17$ y 4606.20 . Se puede calificar de escaso.

No han sido hallados, no obstante haberse buscado, el *Potasio* ni el *Germanio*.

Hay positivamente algo de *Hierro*.

Son indudables, pues, en cantidades no muy ínfimas, el *Galio* y el *Sodio*; en menor proporción, el *Cesio*; en cantidades ínfimas, el *Indio* y el *Rubidio*; y el *Litio*, en cantidad del orden de la del cesio.

Una observación que ha hecho el Sr. Sobrino y que se refiere a las localidades gallegas del berilo, me parece de cierto interés, aunque nada tenga que ver con la mineralogía de este mineral. Parece ser que en Galicia abundan las piedras con insculturas o grafitos labrados por frotamiento o roce, y que siempre, o casi siempre, se han encontrado berilos en las inmediaciones de estas piedras grabadas. De aquí deduce muy lógicamente el Sr. Sobrino que el instrumento empleado para estas operaciones debió ser el berilo, cuya dureza le hace muy apropiado para ello. Sería una curiosa aplicación prehistórica o protohistórica del mineral que nos ocupa.

EXPLICACIÓN DE LA LÁMINA

1. Cristal en ganga de cuarzo, de Campo d'Armida, reducido a $\frac{2}{3}$ de su tamaño. 2. Berilo bacilar radiado, de la misma localidad y con la misma reducción que el anterior. 3. Cristal procedente del lugar do Castelo, sobre ganga cuarzosa, roto y recementado. 4. Berilo zonar procedente de Tres Hermanas, que encierra un núcleo de pegmatita, reducido a $\frac{1}{2}$ de su tamaño. 5, 6 y 7. Cristales de Tres Hermanas, a su tamaño.

NOTAS SOBRE CICINDÉLIDOS (COL.) (1)

IV.—Sobre dos pretendidas variedades españolas de *Cicindela (Cylindera) paludosa* Duf.

por

Manuel Vidal y López

Cuando, en 1915 y gracias a la exquisita amabilidad del distinguido entomólogo D. José M.^o de la Fuente, Presbítero, pudimos disfrutar las primicias de la parte de su notable *Catálogo de los Coleópteros de la Península Ibérica* referente a *Cicindelinae*, entre otras cosas, nos vimos gratamente sorprendidos por la cita de dos variedades de *Cicindela (Cylindera) paludosa*, Duf., que no conocíamos y que con los nombres de *barcelonensis* y *toledana* habían sido descritas por H. Schulz en *International Entomologist Zeitschrift*. Vol. II, 1909, pág. 317.

La Gran Guerra impidió, por la incomunicación con los Imperios centrales, que pudiéramos adquirir tal publicación y las gestiones hechas acerca de algunos centros y especialistas dieron resultado negativo.

Instigado por el deseo de conocer las nuevas formas peninsulares, hemos proseguido recientemente nuestra gestión, y hoy, gracias a la deferencia del sabio profesor Doctor Walther Horn, del *Deutsches Entomologisches Museum*, de Berlín-

(1) Véanse tomos XVI, p. 517-519; XVIII, p. 74-75, y XIX, p. 267-268.

Dahlem, que nos ha proporcionado copia de la descripción, y a la atención del Doctor D. Antonio de Zulueta, que ha revisado nuestra traducción, podemos descifrar la incógnita de tales formas.

La var. *barcelonensis* Schulz, no es más que la a. *scalaris* Def., descrita sobre ejemplares verdes, como este autor lo hizo también en época (1822) en que se desconocían los ejemplares de fondo bronceado con el correspondiente dibujo y para los cuales subsistió dicho nombre al descubrirse éstos, de modo que nada justifica la nueva denominación.

En atención a que muchas cicindelas presentan repetida la variedad de dibujos de sus élitros sobre fondos de distintos colores y sin que haya recaído acuerdo general ninguno acerca del particular, se tiende a aceptar un color tipo (en *C. paludosa* Duf., el obscuro bronceado), en el que se admiten todos los dibujos que se presenten, y éstos, lejos de constituir nuevas aberraciones al presentarse sobre los otros colores del élitro, son tenidos como sinonimias de las formas originadas por el dibujo tipo (en nuestra especie, *viridis* Beuth.; para los ejemplares verdes, *cerulea* Beuth., para los azules) o por el primero que se conozca—si no se halló éste—(*fennocta* Mas de Xaxars, para los ejemplares negros) sobre los mismos colores.

La variedad citada es, pues, una sinonimia de *viridis* Beuh. Si alguna vez, como no es de desear, se separase la clasificación de las aberraciones de esta especie del criterio actual y se admitiesen, como en este caso se pretende, todos los dibujos sobre cada uno de los colores de los élitros, los ejemplares verdes con el dibujo que nos ocupa — máculas humeral y media unidas, apical libre — subsistirían como *scalaris* Def., y para los bronceados entraría en vigor *Dufouri* Beuth., creado para designar ejemplares de esta tonalidad y hoy mera sinonimia que no puede hacerse subsistir con la forma de Defeau, como algunos erróneamente pretenden.

Respecto a var. *toledana* Schulz, se trata de otra sinonimia de var. *viridis* Beuth., por referirse al dibujo de *v. Hopffgarteni* Beuth., sobre ejemplares verdes, si bien subsistiría, de llegar el improbable caso aludido, por no haber sido antes nombrada esta combinación de dibujo y color, que era desconocida, aunque muy lógicamente supuesta.

Sección bibliográfica

PAU (C.): *Notas sueltas sobre la flora matritense* (Bol. de la Soc. Ib. de Ciencias Nat., julio-octubre 1919, páginas 80-92).

En esta nueva serie de notas da a conocer el sabio botánico la *Iberis crenata*, Lamk., como especie nueva para la flora española, describe nuevos híbridos y variedades, y hace observaciones acerca de algunas especies críticas.—R. G. FRAGOSO.

INGLADA (Vicente): *El interior de la Tierra*. Dirección general del Instituto Geográfico y Estadístico. Madrid, 1919 (51 páginas, 4.º menor, y 3 grandes láminas).

El autor, Jefe de la Estación sismológica de Toledo, reúne en este interesante folleto, con gran conocimiento del asunto, los datos que se tienen respecto a la constitución interna del Globo, deducida principalmente de las investigaciones sismológicas.

En una introducción expone el estado actual de la ciencia sismológica, y en seis capítulos, las principales teorías expuestas relativas a la constitución del esferoide terrestre, que son: 1.ª La hipótesis de la fluidez.—2.ª La de la continuidad, según la cual en el interior de la Tierra existen todos los estados ordinarios de agregación de la materia que puedan imaginarse, variando de un modo continuo de la periferia al centro.—3.ª La hipótesis de la rigidez, de la que es principal partidario Lord Kelvin.—4.ª La teoría de Belot, muy discutida por sus compatriotas los geólogos franceses, y que altera fundamentalmente las concepciones clásicas respecto al origen de la Tierra. Fisiografía terrestre y principales fenómenos geológicos.—5.ª El capítulo V está destinado al estudio de la ley de densidades en el interior de la Tierra.—6.ª El último es la exposición de la teoría de Sieberg, o de las tres zonas: la coraza, la corteza planetaria y el núcleo.

Llega el autor, como conclusión, a la importancia que tienen los estudios sismológicos para escrutar el interior de la Tierra y proporcionar valiosas indicaciones, tanto de carácter puramente científico como técnico o de aplicación.

Son interesantes los diagramas que acompañan al texto, no tan sólo de sismogramas, sino relativos a la constitución hipotética del interior de la Tierra, según las ideas de Fischez, Sieberg y otros sismólogos.—FRANCISCO HERNANDEZ PACHECO.

PEREIRA DE SOUZA (F. L.): *Contribuição para o estudo do Car-*

bonico inferior e médio em Portugal. Sua comparação com o de Espanha. — Comunicações do Serviço Geológico de Portugal. T. XIII. Lisboa, 1919 (13, páginas 4.^o menor).

Este trabajo es una comunicación presentada por el autor al Congreso de la Asociación para el Progreso de las Ciencias verificado este año en Bilbao. En él se llega a conclusiones importantes, como la de que el Carbónico del Algarbe (y seguramente también el de Huelva) no debe clasificarse como Culm, según se ha venido haciendo hasta ahora.

El Carbónico medio e inferior en Portugal está constituido, según el autor, por las siguientes formaciones, de arriba a abajo:

1. Moscoviense superior. Esquistos cuarzosos o filadidos, quebradizos, poco fosilíferos.

2. Moscoviense inferior y medio. Grauwacas en gruesos lechos y filadidos con *Glyphioceras Beyrichianum*, *Gastrioceras Listeri* y *Gas. carbonarium*.

3. Visiense. Calizas dolomíticas oscuras, grauwacas rojizas y filadidos con *Posidonomya Beckeri*, *Goniatites striatus* y *Go. subcircularis*.

4. Tournaisiense. Calizas dolomíticas oscuras con *Caninia cornucopie* y *Crinoides*. Pizarras nodulosas con *Prolecanites algarbiensis* y *Pericyclus* nov. sp. (?).

Siendo nuestro Carbónico de Huelva prolongación de la gran mancha del Algarbe, se comprende el interés que para nosotros ofrece esta nota del sabio geólogo portugués, que rectifica lo que hasta hoy se opinaba de estos terrenos.—L. F. NAVARRO.

RODRÍGUEZ (P. Angel): *El problema de los periodos geológicos glaciales (sic) e intermedios durante la época cuaternaria.* Asociación Española para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Sevilla (1917). Sección 2.^a Madrid, 1919 (páginas 129 a 151; 5 figuras).

Según el autor, la causa principal de las variaciones de temperatura que han dado lugar a la sucesión de periodos glaciares e interglaciares reside en «los hundimientos y levantamientos geológicos de parte o partes de la corteza terrestre; hundimientos y levantamientos que llevan consigo, en cada caso, la dislocación, el desplazamiento del centro de gravedad del Geoide y, con ello, el cambio de nivel de la superficie de los mares, respecto del nivel anterior, y de las alturas sobre él de la parte sólida». El trabajo está dedicado a la demostración de esta hipótesis pero el autor carece, sin duda, de la preparación geológica para abordar tan interesante problema. — L. F. NAVARRO.

Sesión del 4 de Febrero de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión de Enero y propuesto también para socio numerario D. Benjamín Navarro, de las Escuelas Pías de San Antonio.

Proposición.—El Presidente recuerda que en el mes de Febrero de 1921 se cumplen los cincuenta años de la fundación de nuestra SOCIEDAD y propone que se celebre esta fecha fausta publicando un tomo extraordinario de Memorias, que habría que imprimir con anticipación para que pudiera repartirse en la fecha indicada. Añade que podrían colaborar en este tomo todos los socios que así lo desearan, pero que sería necesario recomendar que los trabajos que se dediquen a esta publicación extraordinaria ofrezcan originalidad e interés y sean de corta extensión, a fin de que puedan figurar en ella el mayor número posible de colaboradores, sin que excedan de unas 500 las páginas que compongan esta obra. Por último, indica que el coste de esta publicación no podrá sufragarse con los recursos ordinarios de la SOCIEDAD, pues éstos, con el aumento de precios, apenas bastarán para el pago de las obligaciones anuales corrientes.

La SOCIEDAD encuentra muy plausible la iniciativa del señor Fragoso y acuerda autorizar a la Junta directiva para que elija los medios económicos que puedan conducirnos a la ejecución de este pensamiento.

Comunicaciones verbales.—El Secretario ruega a los socios que no se extrañen de no haber recibido todavía los BOLETINES correspondientes a los meses de Noviembre y Diciembre de 1919 y Enero del año actual. El retraso con que se publican los números de referencia ha tenido por causa la huelga de operarios de artes gráficas, que estalló a fines de Noviembre y se prolongó hasta los primeros días de Enero. Reanudado el trabajo en todas las imprentas, es presumible que en dos o tres meses podamos poner al corriente la publicación de nuestro BOLETIN.

—El Sr. Cabré presenta un trabajo sobre un osario humano del eneolítico.

—El Sr. Lozano presenta el Catálogo de los peces melillenses, haciendo algunas consideraciones sobre la fauna ictiológica de Melilla.

—El Sr. L. H. del Villar, refiriéndose a la próxima elevación de las tarifas ferroviarias y lamentando que el excesivo precio que alcanzan ya los billetes de ferrocarril dificulten las expediciones científicas, indica la conveniencia de que se solicite del Gobierno el que las Compañías ferroviarias concedan billetes individuales o colectivos, a tarifa reducida, a todos los miembros de la SOCIEDAD que usen del ferrocarril para efectuar estudios de campo.

Sobre el particular se entabla una conversación, en la que toman parte los Sres. Aulló, Conde, Viñals, Fernández Navarro y Hernández-Pacheco, acordándose, por último, que una Comisión, formada por el Presidente y los Sres. H. del Villar y Aulló, visiten al Ministro de Fomento para exponerle la aspiración de los naturalistas españoles y suplicarle les apoye ante las Compañías ferroviarias.

—El Secretario dió cuenta de haberse recibido una comunicación de D. Carlos Ameghino participando haber sido nombrado Director del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, como sucesor del Doctor D. Angel Gallardo, y manifestando su deseo de mantener con la SOCIEDAD las más cordiales relaciones en beneficio del progreso de las ciencias naturales.

Secciones.—La de VALENCIA se reunió el 29 de enero de 1920, en el Laboratorio de Hidrobiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, bajo la presidencia de D. Eduardo Boscá.

Son presentados para nuevos socios numerarios D. Luis Bermejo y Vida, Catedrático de la Facultad de Ciencias; D. Agustín Trigo Mezquita, Doctor en Farmacia, y la Real Sociedad del Tiro de Pichón; para socio agregado, D. Romualdo Aguilar Guillén, por el Sr. Aguilar Blanch.

El señor Secretario da cuenta de haberse recibido, con destino a la biblioteca de la Sección, un ejemplar de la obra *Hidrología subterránea*, del R. P. Leandro Calvo, que las Escuelas Pías de Gandía, donde residía, regalan al ocurrir su fallecimiento en el Real Colegio de Gandía, el día 8 del corriente mes.

El P. Alcantarilla leyó una nota necrológica de dicho señor, en la que hace el elogio de este sabio, tan conocido en todo el país por las frecuentes excursiones que realizaba para el estudio de su gea, sufriendo no pocas veces las inclemencias del tiempo; siendo resultado de este continuo trabajo sus publica-

ciones, entre ellas, *Un viaje por la montaña: apuntes geológicos*, Gandía, 1884; *Geología de los alrededores de Albarracín*, publicada en el *Boletín de la Comisión del Mapa Geológico de España*; *Corte geológico de la región levantina*, inédito; *Mapa geológico del litoral de Levante*, inédito, y, por fin, *Hidrografía subterránea: conocimiento sobre los terrenos para la investigación de manantiales*, Gandía, 1908; a más de otros manuscritos que se conservan en las Escuelas Pías de Gandía. Era además matemático, topógrafo, helenista, como lo ha demostrado en varios escritos, así como paleontólogo y prehistoriador.

Los Sres. Boscá (D. E.); Morote y Trullenque dedican merecidas frases de elogio a la perseverante y eficaz labor realizada por tan culto y modesto geólogo. Se acuerda unánimemente conste en acta el sentimiento de la Sección por la pérdida de tan prestigiosa figura y que se comunique este acuerdo al Colegio de Gandía, dándose también las gracias por la delicada atención tenida al enviar la citada obra.

El señor Presidente manifiesta debe efectuarse un homenaje a la memoria del P. Calvo, idea que tiene excelente acogida en los reunidos, y se faculta a la Presidencia para que, de acuerdo con el Director del Instituto, Sr. Morote, y el Prefecto de las Escuelas Pías, P. Alcantarilla, preparen el acto en que aquél ha de consistir.

El Sr. Boscá da cuenta de la siguiente nota: «En una excursión realizada hace ya años al Barranco de Alcotas, término de Chelva, de alto interés geológico, por tratarse del único manchón silúrico señalado en nuestra provincia, motivo por el cual cita, pudo recoger los siguientes ejemplares, que muestra: un fósil perteneciente al género *Leptena* y varias pizarras de diferente aspecto: unas con plano de juntura, otras en las que se ve claramente su variada composición, silíceo margosa, mica blanca, etc.; algún fragmento que posee brillo metálico debido al hierro de que es portador; otro carbonoso, al que llaman lápiz y explotan como tal y para hacer pintura; juntamente con las pizarras se encuentra otro material típico de este período: la cuarcita. Más al O., en la Fuente del Fraile, Masía de Solá, también hay un hierro con algo de cinabrio.»

El Sr. Beltrán manifiesta que ha encontrado materiales idénticos, menos fósiles, formando discordancias los estratos con el triásico, en el *Barranco dels Conills*, al NO. de la Sierra de Chiva, y que por ambos caracteres cree se trata de otra mancha silúrica hasta ahora no citada.

El Sr. Trullenque también habló de su visita a la localidad citada por el Sr. Boscá, indicando existe un yacimiento de baritina con cobre en el inmediato alto de Vermutilla.

El Sr. Beltrán recuerda que en una excursión realizada a Morella encontró el piso vealdense con fósiles característicos de dicha formación; ahora, procedentes de Benageber, enseña, a los presentes, fósiles que demuestran pertenecer a la facies lagunar del cretácico (vealdense). Fueron descubiertos los primeros fósiles por el Maestro de dicho pueblo, que los enseñó al Profesor Beltrán, quien, al juzgarlos interesantes, ordenó se hicieran excavaciones por cuenta de la Universidad de Valencia. Hace resaltar la importancia del descubrimiento, por cuanto se trata de especies nuevas para España, haciendo constar, si no recuerda mal, que en el Museo Nacional de Ciencias Naturales sólo existen moluscos como representantes de la fauna vealdense, pero no vertebrados.

Las especies hasta ahora recogidas son abundantes coprolitos de dos tipos: uno de aspecto semejante a los encontrados en Morella y otro de una forma muy curiosa por recordar la de un gasterópodo; diente de una especie de reptil, al parecer nueva; fragmentos de caparazón de tortuga fluvial y una muela y vértebra de *Iguanodon*. Consigna estos hechos y dice merece ser estudiado detenidamente por los especialistas.

El Sr. Pardo presenta una cuartillas acerca de *algunas especies del plankton de las aguas dulces de Gandía*, en las que da cuenta de la captura de 24 especies del fito- y zooplankton. Son enviadas a Madrid para su publicación en el BOLETÍN.

—La de SEVILLA se reunió el 2 de febrero, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea, quien dió cuenta de que el ilustrísimo señor Director general de Agricultura, Minas y Montes, señor Conde de Alcón, ilustre sevillano, se preocupa de ver si se convierten en realidades las fundadas esperanzas que encierra la cuenca carbonífera del Viar, estudiada por nuestro consocio don Bernardo Tenorio, para lo cual ha dispuesto que el Instituto Geológico de España proponga un plan de sondeos, y al efecto se espera la próxima llegada de un Ingeniero afecto a aquel Centro y especialista en la materia.

Con este motivo se examinaron los fósiles que la Sección posee de la citada cuenca hullera, y se cambiaron impresiones entre los reunidos.

Trabajos presentados

NOTAS HELMINTOLÓGICAS

(3.^a serie)

por

Carlos Rodríguez López-Neira.

Los pacientes estudios empezados por nosotros en el año 1914 para formar una colección helmintológica genuinamente española, en el laboratorio de Zoología que regentamos en la Facultad de Farmacia de Granada, y asiduamente proseguidos en los siguientes años, nos han proporcionado, hasta ahora, un centenar de especies clasificadas, nuevas para la Península ibérica casi en su totalidad, recolectadas en un número de minuciosas disecciones aproximado al millar y que, salvo raras excepciones, siempre indicadas, hemos efectuado con animales cazados en la región granadina.

En el transcurso de los cinco años anteriormente mencionados hemos podido disponer un laboratorio regularmente instalado, gracias al auxilio que nos ha prestado, en primer término, el Instituto del Material Científico y la solicitud con que ha atendido nuestros deseos el ilustre Decano de la Facultad, Dr. Dorronsoró.

En cuanto a información bibliográfica, seguimos aún lamentando muchas deficiencias, no fácilmente subsanables, que nos obligan a dar una tregua, casi siempre larga, al estudio de especies consideradas como nuevas; no obstante, poseemos algunas revistas especializadas en la materia, sostenidas a costa de grandes economías; recibimos muchas publicaciones que nos envían particularmente sus autores (Seurat, Ransom, Fuhrmann, etc.), y podemos consultar otras varias merced a las facilidades dadas, en primer término, por el ilustre Dr. Bolívar y personas tan amantes de la investigación como los señores D. Obdulio Fernández y D. Antonio de Zulueta; a todos ellos expresamos nuestro más sincero reconocimiento y con su auxilio podemos continuar nuestros trabajos, penosos, pero fructíferos.

Siguiendo el mismo orden que en las notas precedentes, ya conocidas de la SOCIEDAD, continuamos con la exposición de los parásitos encontrados en las especies siguientes:

Homo sapiens Linneo.

Taenia echinococcus v. Siebold, 1853 (Larva; *Echinococcus polymorphus* Diesing).—El Sr. Simancas Señan nos ha proporcionado varias hidátides y acefalocistos, arrojados con la orina por una mujer, durante un intenso cólico nefrítico producido por este parasitismo.

Trichocephalus dispar Rudolphi, 1801 (= *Ascaris trichiu-ra* L., 1771; *Trichocephalus hominis* Rudolphi, 1819; *Tr. palaeformis* Rud., 1819; *Mastigodes hominis* Zeder, 1803).—Intestino grueso de un hombre atacado a la vez de teniasis y expulsados, juntamente con la *Taenia saginata* Goeze, mediante la administración de flor de couso. En otro caso observado, parasitaba el intestino delgado la *Ankilostoma duodenale* Dubini.

Sus scrofa domestica L.—25 autopsias.

Giganthorhynchus hirudinaceus Pallas, 1781 (= *Taenia hirudinacea* Pallas, 1781; *Echinorhynchus gigas* Goeze, 1782).—Intestino delgado; en un caso (4 por 100). Maracena (Granada).

Canis familiaris Linn.—11 autopsias.

Dipylidium caninum L., 1767 (= *Taenia canina* L., 1767, *pro parte*; *T. moniliformis* Pallas, 1781; *T. cucumerina* Bloch, 1782; *T. cateniformis* Goeze, 1782, *pro parte*; *T. elliptica*, Batsch, 1786 (en el gato); *T. cuneiceps*, Zeder, 1800; *Alyselminthus ellipticus* Zeder, 1800, *pro parte*; *Halysis elliptica* Zeder, 1803, *pro parte*; *Alyselminthus cucumerina* Weinland, 1858; *Dipylidium cucumerinum* Leuckart, 1863) (1).—Numerosos ejemplares, habitando los dos tercios posteriores del intestino delgado en 4 casos (27 por 100).

Nuestros ejemplares son de longitud total = 150 a 400 mm.;

(1) El primer caso de parasitismo humano de esta especie conocido en la Península ha sido hallado recientemente en la costa granadina por el Dr. Camacho Alexandre y publicado en la *Revista de Medicina y Cirugía prácticas*, tomo CXIV, 1917, págs. 126-129, con el título de «Un caso de parasitismo del *D. caninum* L., en la especie humana».

latitud máxima = 2 a 3 mm. Rostelo con cuatro coronas de ganchos, de 12 a 14 μ de altura en la primera corona, decreciendo en dimensiones hasta medir 5 a 6 μ . Huevos de 40 a 50 μ ; oncosferas de 25 a 30 μ , sus ganchos de 13 a 15 μ de longitud. Cada cápsula encierra de 15 a 26 huevos. Lóbulos ováricos ramosos, vagina sin receptáculo.

Dipylidium Pasqualei Diamare, 1893.—Esta especie, citada hasta ahora como parásito exclusivo del gato doméstico, la hemos hallado nosotros por primera vez habitando el intestino delgado (duodeno) de un perro, donde obtuvimos bastantes ejemplares. Los caracteres que presentan son los mismos anotados en la descripción original de Diamare (*Il genere Dipylidium Leuckart. Atti. R. Acc. Soc. Fis. e Nat. di Napoli, 1893*, tomo II, serie 2.^a, núm. 9) referentes a individuos parásitos del gato; además concuerdan en un todo con los que presenta la misma especie recogida en el intestino del gato granadino y que mencionamos más adelante.

Ankylostoma caninum Ercolani, 1859 (= *Dochmius Balsamoi* Panora et Grassi, 1877; *Uncinaria trigonocephala* Railliet, 1885; *Ankylostomum tubaeforme* Linstow, 1885).—Intestino delgado de un perro ratonero, muerto a consecuencia de esta afección parasitaria (9 por 100); las paredes intestinales estaban engrosadas y toda la mucosa sumamente irritada, con numerosos puntos hemorrágicos, así como ulceraciones muy pequeñas que correspondían a los sitios donde el parásito se había fijado. Acompañando a esta especie hemos encontrado la *Uncinaria stenocephala* Railliet; el *Toxascaris limbata* Leiper, y el *Dipylidium Pasqualei* Diamare.

Uncinaria stenocephala Railliet, 1884 (= *Dochmius stenocephalus* Railliet, 1884; *Ankylostomum stenocephalum* Linstow, 1896).—Intestino delgado; una vez (9 por 100).

Toxascaris limbata Railliet et Henry, 1911 (= *Toxascaris marginata* Rudolphi, Leiper, 1907; no *Ascaris marginata* Rud., 1802; *Ascaris canis* Werner, Glaue, 1909).—Intestino delgado; dos veces (18 por 100).

Belascaris marginata Rudolphi, 1802 (= *Ascaris marginata* Rud., 1802; no *Toxascaris marginata* Rud., Leiper, 1907).—Intestino delgado; una vez (9 por 100).

Las diferencias en los géneros *Toxascaris* y *Belascaris* pueden verse en el trabajo de Railliet et Henry: «*Recherches sur les Ascarides des Carnivores.*» C. R. Soc., Biol., París, 1911, tomo LXX, págs. 12-15.

Felix domestica Briss.—20 autopsias.

Taenia crassicollis Rudolphi, 1810.—Intestino delgado; en seis casos (30 por 100): en uno contamos 60 ejemplares obliterando casi por completo el duodeno, donde había también 4 *Belascaris mystax* Zeder; en otro caso fuertemente parasitado hallamos 12 ejemplares en el duodeno; en el yeyuno e ileon, 30 *Dipylidium Orleyi* Ratz; en el ileon y primer tercio del intestino grueso, numerosos *Dipylidium Trinche-sei* Diamare; y, por último, en la región cardíaca del esófago y estómago, 45 *Spiroptera gastrophila* Müller; sólo en un caso encontramos la *Taenia crassicollis* como único habitante intestinal.

Dipylidium caninum L., 1767.—Intestino delgado; una vez (5 por 100).

Nuestros ejemplares son de 95 a 300 mm. de longitud por 2,5 a 3 mm. de latitud máxima; cada cápsula uterina encierra de 12 a 25 huevos, de 48 a 53 μ de diámetro; las oncosferas que incluyen, de 25 a 34 μ de diámetro; y sus ganchos, 12 a 13 μ de longitud.

Dipylidium Pasqualei Diamare, 1893.—Intestino delgado; 6 veces (3 por 100).

Sus caracteres esenciales son: longitud total, de 190 a 430 mm.; latitud máxima, de 2 a 3,1 mm.; escólex globoso, de 340 a 420 μ de diámetro, provisto de un rostelo subcilíndrico algo adelgazado hacia el ápice, que en estado de protracción mide 160 μ de longitud y 70 a 100 μ de diámetro en su base, armado con 16 coronas alternas de ganchos en forma de espina de rosal, cuya altura es de 7 a 8 μ . Cuello corto, de 500 μ de longitud. Poros genitales bien visibles, situados un poco por delante del medio del anillo. Ovario bilobado ramoso, vitelógeno bilobulado, vagina con receptáculo seminal. Los anillos maduros son lanceolados; presentan los tubos excretores tres veces más gruesos que en el *D. caninum* y, entre ellos, existen,

en el parénquima, numerosas cápsulas uterinas ligeramente elípticas, de $88\ \mu$ por $70\ \mu$, encerrando en su interior un solo huevo casi esférico, de 64 a $67\ \mu$ de diámetro, con su correspondiente oncosfera, de 38 a $45\ \mu$ de diámetro, armada con 6 ganchos, de 19 a $21\ \mu$ de longitud.

Dipylidium Chyzeri Ratz, 1897. — Intestino yeyuno e íleon; tres veces (15 por 100).

Esta especie, muy próxima a la anterior, mide 120 a 270 milímetros de longitud por 2 mm. de latitud máxima; escólex esférico, de 350 a $450\ \mu$ de diámetro, transverso, provisto de un rosetelo corto, cónico, de $110\ \mu$ de altura y 100 a $110\ \mu$ de anchura en su base, armado por 12 a 14 coronas alternas de ganchos en forma de espina de rosal y cuyas dimensiones van decreciendo desde los de la primera corona, que miden $12\ \mu$ de altura por 13 a $14\ \mu$ de longitud en su base, hasta los de la corona básica, que son de 6 a $8\ \mu$ de altura. Poros genitales un poco por delante del medio de la longitud del anillo. Bolsa del cirro, grande con canal deferente muy sinuoso. Ovario ramoso, vitelógeno compacto, vagina con receptáculo seminal. En cada estróbilo sólo existen 5 ó 6 últimos proglotis cargados de cápsulas uterinas, donde sólo hay un huevo en cada una de ellas; las oncosferas miden $42\ \mu$ de diámetro.

La fase larvaria, como hemos comprobado experimentalmente (Rodríguez y Muñoz: *Estudio del ciclo evolutivo seguido por algunas especies correspondientes al género Dipylidium Leuckart*. Bol. R. Soc. Esp. H. N., tomo 19, págs. 497-502), se desarrolla en el peritoneo visceral, parietal y cápsula de Glisson de la *Tarentola mauritanica* L. (salamanquesa), formando unos cisticercoides, descritos de modo muy incompleto la primera vez por Sousino en 1897 (*Di alcuni elminti raccolti e osservati di recente in Pisa*. Atti. Soc. Toscana di Sc. Nat. in Pisa. Procesi verbali, vols. X, págs. 253-260) y cuyo detenido estudio hemos efectuado nosotros y dado a conocer en el trabajo anteriormente indicado.

Según Blanchard, R. (*Parasitisme du Dipylidium caninum dans l'espece humaine a propos d'un cas nouveau*. Arch. Parasit. Paris, 1906-907, tomo XI, págs. 439-471), debe identificarse el *D. Chyzeri* o el *Pasqualei* con el *D. echinorrhynchoides* Sousino, 1889, parásito intestinal del *Megalotis cerdo* en Egipto; aun cuando los ejemplares conocidos no son adultos, presentan caracteres que creemos suficientemente diferenciales,

como la longitud, de 70 mm.; el escólex romboidal, de 400 a 450 μ de latitud; el rostelo subcilíndrico, de 260 μ de longitud, armado por 12 a 16 coronas alternas de ganchos bastante caedizos, en forma de espina de rosal, de los cuales son mayores los de las primeras coronas, que miden 18 μ , y los más pequeños 5 μ ; el fondo del infundíbulo cefálico está asimismo armado de ganchos; los poros genitales, un poco anteriores a la mitad de la longitud del anillo; ovario lobulado; vitelógeno esférico.

Dipylidium Orleyi Pratz, 1900.—Intestino delgado; dos veces (10 por 100). En un caso acompañaban a los numerosos parásitos de esta especie una *Taenia crassicollis* Rud., dos *Belascaris mystax* Zeder; y en su hígado, una larva de la *Linguatula lanceolata* Chabert, 1782.

Nuestros ejemplares son de longitud total = 50 a 140 milímetros; latitud máxima = 1,8 a 2 mm. Escólex de 380 μ de diámetro con cuatro ventosas de 140 por 180 μ y un rostelo de 67 a 70 μ de altura por 60 a 68 μ de diámetro en su base, con forma análoga al del *D. caninum*, pero armado por cinco coronas alternas de ganchos en forma de espina de rosal, mayores los de la corona apical, que miden 13,4 μ de longitud por 10 μ de altura, y los más pequeños, situados en la corona básica, cuya longitud es 8,5 μ en la base y 7 μ de altura. Cuello corto, un poco adelgazado hacia atrás. Poros genitales situados un poco por detrás de la mitad del anillo; en los últimos proglotitis, cuya longitud es de 4 mm., se abren los poros genitales a 2,5 milímetros del borde anterior. Ovario ramoso, vitelógeno ramoso, vagina con receptáculo seminal. Cápsulas uterinas ovales, de 170 por 110 μ , conteniendo de tres a doce huevos casi esféricos, de 38 μ de diámetro, encerrando unas oncosferas esféricas, de 24 a 25 μ de diámetro.

Dipylidium Trinchesei Diamare, 1892.—Ileon y primer tercio del intestino grueso; cuatro veces (20 por 100). En un caso se trataba de un gato muy desnutrido, aun cuando comía a todas horas de modo extraordinario, y que presentaba sus heces fecales con puntos rojos sanguíneos, debidos a la existencia de numerosos proglotitis cuya región central, ocupada por las cápsulas ovígenas, estaba tintada por la citada coloración, fugaz en presencia de los líquidos fijadores y conservadores; la autopsia de este animal nos proporcionó más de 300 ejemplares del *D. Trinchesei*, localizados donde hemos di-

cho, además de 14 *Dipylidium Pasqualei* Diamare; 4 *Taenia crassicollis* Rudolphi; y 3 *Belascaris mystax* Zeder, en el duodeno y comienzos del yeyuno.

De esta especie tratamos sucintamente en una nota anterior (Bol. R. Soc. E. H. Nat., 1918, pág. 146), y si hoy volvemos a ocuparnos de ella, es porque, después de un detenido estudio, podemos añadir algunos datos que completan la descripción original de Diamare, 1893 (*loc. cit.*), copiada por R. Blanchard (1906-907, *loc. cit.*, que, algo extractada, es como sigue: Longitud total = 25 mm. Escólex globoso con cuatro ventosas orbitales poco prominentes y un rosetelo relativamente grueso, diferenciado en dos partes, una superior esférica o claviforme, armada por 80 ganchos (78 a 85) dispuestos en cuatro coronas alternas, y otra inferior infundibuliforme, gruesa. Los de la primera serie tienen forma análoga a los de las tenias, es decir, como la uña del gato; en las siguientes coronas se va acortando la pieza básica hasta quedar reducida en la cuarta serie, a un disco basal, adquiriendo entonces los ganchos la forma de una espina de rosal; sus dimensiones son:

Ganchos de la 1. ^a serie:	longitud = 36 μ ;	latitud = 47 μ .
» » 2. ^a »	= 30 μ ;	» = 47 μ .
» » 3. ^a »	= 22 μ ;	» = 28 μ .
» » 4. ^a »	= 12 μ ;	» = 10 μ .

Cuello corto. Los anillos, al principio rectangulares, presentan muy prematuramente sus órganos reproductores, así en el anillo décimo se ven completamente desarrollados los órganos masculinos y femeninos; los anillos maduros son muy alargados. Poros genitales situados por encima del punto medio del margen lateral; la bolsa del cirro está en forma de un asa intestinal, desembocando por encima de la vagina, que se dilata en un receptáculo seminal piriforme. Ovario con dos lóbulos esféricos y compactos; vitelógeno casi estérico. Cápsulas uterinas globulares, conteniendo cada una un solo huevo. Intestino del gato en Nápoles y Alejandría.

E. Parodi (*Semana Médica de Buenos Aires*, número 45, año XXV, 1918, páginas 548 a 550.—*Sobre el Dipylidium Trinchesei*) ha encontrado esta misma especie en un gato muy joven de Buenos Aires, utilizado para la inoculación experimental de heces humanas disintéricas: sus ejemplares eran aún menores que los observados por Diamare (10 a 15 mm. long.), debido, seguramente, al escaso tiempo de parasitismo, tratán-

dose, por tanto, de dipilidios jóvenes que no han alcanzado su completo desarrollo en longitud, y si sus últimos anillos presentaban cápsulas uterinas con huevos, era debido al desarrollo precoz de los órganos genitales, característico de esta especie.

Nuestros ejemplares coinciden en todos sus detalles importantes con los de Diamare, procediendo de gatos domésticos de Granada. Sólo anotaremos, para no repetir, aquellos datos que completan la descripción original copiada, o la hacen variar algo, omitiendo aquellos en que concuerdan.

La longitud de los ejemplares con proglotis cargados de huevos varía, de 12 a 75 milímetros; latitud máxima, hasta 700 μ . Escólex ligeramente ovoideo, de 215 μ de diámetro, provisto de cuatro ventosas elipsoidales, de 120 μ de diámetro mayor por 85 a 90 μ del menor, y un rostelo claviforme en su parte superior, donde mide 100 a 120 μ de diámetro, en cuya parte se sitúan las cuatro coronas de ganchos. Los ganchos de las dos primeras series, en forma de uña de gato; los de la última, en espina de rosa; sus dimensiones son:

1. ^a	corona:	long. base =	42 a 46 μ ;	ídem al extremo =	55 a 67 μ .
2. ^a	»	»	= 32 a 38 μ ;	»	= 47 a 52 μ .
3. ^a	»	»	= 21 a 22 μ ;	»	= 28 a 30 μ .
4. ^a	»	»	= 12 a 17 μ ;	»	= 10 a 11 μ .

(La primera longitud es la de la parte básica, y la segunda, la que media desde la punta al extremo opuesto.)

Cuello de 800 μ de longitud y 130 μ de anchura; en el anillo onzavo están los órganos generadores completamente desarrollados; en el anillo 30, que ya es más largo que ancho, situado próximamente a 10 mm. del escólex, se observan las cápsulas uterinas, que contienen un solo huevo, estando situadas solamente entre los tubos excretores, que son ondulados, y desde el nivel de los poros genitales opuestos, o sea en el primer tercio de la longitud, hasta cerca del borde posterior del proglotis. A los 25 mm. del escólex, los anillos están repletos de cápsulas uterinas, dispuestas como hemos dicho, con la coloración sanguinolenta de esta zona, y miden 1,300 μ de longitud por 560 μ de máxima anchura; los poros genitales se abren a 255 μ del borde anterior, o sea en el primer quinto de la longitud. Últimos anillos, de 1,900 μ de longitud por 700 μ de latitud máxima, con poros genitales a 300 μ del borde anterior, o sea en el primer sexto de la longitud: en la cutícula se notan unas arrugas oblicuas que le dan un aspecto palmeado particular. Cápsulas uterinas estéricas, de 70 μ de diámetro, a veces ligeramente

ovoideas, de 78 por 72 μ , encerrando cada una un solo huevo casi esférico, de 48 a 50 μ de diámetro, con su correspondiente oncosfera de 35 a 38 μ , provista de tres pares de ganchos, de 15 a 17 μ de longitud.

Diamare (*loc. cit.*) cree que la fase larvaria es el *Cisticercoides acanthotetra* Panora, 1886, encontrado formando quistes en las paredes intestinales del *Zamenis viridiflavus* Dum. et Bibr.; igual opinión tenemos nosotros, con la diferencia de creer que el anterior cisticerco es un cisticercoides que hemos hallado en las salamanquesas, de donde más fácilmente lo ingieren los gatos. (Para más detalles, véase Rodríguez y Muñoz (*loc. cit.*))

Belascaris mystax Zeder, 1800 (= *Ascaris cati* Schrank, 1788; *A. leptoptera* Rudolphi, 1809; *A. alata* Bellingham, 1839).—Intestino delgado; en siete casos (35 por 100).

Spirura gastrophila Müller, 1894 (= *Filaria gastrophila* Müller, 1894).—Estómago, de preferencia en la región cardíaca y, asimismo, en la región cardíaca del esófago; una vez (5 por 100).

Eplmys norvegicus Erxleben. —20 autopsias.

Hymenolepis murina Dujardin, 1845 (= *Taenia murina* Dujardin, 1845; *T. nana* v. Siebold, 1852; *T. aegyptiaca* Bilharz, 1852; *Diplacanthus nanus* Weinland, 1858; *Hymenolepis nana* Leuckart, 1863).—Intestino delgado; una vez (5 por 100).

Hepaticola hepatica (Railliet, 1889), Hall, 1916 (= *Trichosoma hepaticum* Railliet, 1889; *Trichocephalus hepaticus*, Bancroft, 1893; *Trichosomum* (?) *tenuissimum* Leidy, 1891; no *Trichosoma tenuissimum* Diesing, 1851).

En tres ratas disecadas (15 por 100) observamos su hígado con unos tubérculos blancoamarillentos de tamaño variable, los mayores como cabezas de alfiler, frecuentemente confluentes y semejantes a nódulos tuberculósos; los cortes histológicos practicados en estas regiones, oportunamente teñidos, nos demostraron la existencia de numerosísimos huevos, cuya cáscara, formada por tres capas en forma de limón, tienen la cubierta externa granulosa y su tamaño es de 50 a 55 μ de longitud

por 29 a 34 μ de diámetro transverso, así como una cirrosis intensa en los canaliculos hepáticos parasitados y restos del cuerpo de la *Hepaticola hepatica*. En ciertos puntos de la superficie hepática vimos, cerca de los mencionados tubérculos, unos pelotones intrincados de filamentos tenuísimos blancos, formando manchas dendríticas; la disociación delicada de esta región nos proporcionó trozos del susodicho nematoideo, de 4 a 20 mm. de longitud, todos ellos procedentes de individuos hembras, cuya latitud era de 85 μ en la parte delgada desprovista de huevos y 130 μ en la región ocupada por ellos; la cutícula aparecía muy finamente estriada transversalmente.

Esta especie fué dada a conocer primeramente por Railliet en 1889 (*Recherches expérimentales sur les tumeurs vermineuses du foie des anurides*, Bull. Soc. Zool. France, tomo XLIV, págs. 62-67), considerándola como muy próxima a la *Capillaria tenue* Dujardin, 1845. En 1889, Railliet y Lucet (*Tumeurs vermineuses du foie du Herison, déterminées par un Trichosome*, Bull. Soc. Zool. France, tomo XXIV, págs. 360-62) identifican con esta especie los parásitos hallados por ellos en el hígado del erizo europeo. Bancroft, en 1893 (*On the whip worm of the rat's liver*, Journ. Proc. R. Soc. N. South Wales, t. XXVII, págs. 86-90, pts. 7 y 8, fig. 1-6), vuelve a describir, insuficientemente, con el nombre de *Trichocephalus hepaticus* la citada especie, considerándola como nueva. Galli-Valerio, Travassos y otros repiten las observaciones de Railliet en diferentes localidades, abundando en su misma opinión, hasta que Hall, recientemente (1916, *Nematodes parasites of mammals the orders Rodentia, Lagomorpha and Hyracoidea*, Proc. U. S. Nat. Mus., vol. 50, págs. 30-33, figs.), la describe de nuevo completamente, creando el género *Hepaticola* Hall, caracterizado por ser *trichurinae* cuya región esotágica es algo más corta que la región posterior, de mayor grosor; no presentar bandas bacilares visibles, y carecer los machos de espiculas. El tamaño de la *H. hepatica* completa es de 40 a 50 mm. (en algunos casos hasta 100 ó 120 mm.); los machos son de 28 μ de diámetro en su parte posterior, y en la hembra estas dimensiones son las anotadas para nuestros ejemplares. Además de los mamíferos antes mencionados, parasita esta especie al *Epimys alexandrinus* y, según Nicoll, al *Ictus europaeus*, de Inglaterra.

Syphacia tetraptera Nitzsch, 1821 (= *Ascaris dipodis* Rudolphi, 1819; *A. tetraptera* Nitzsch, 1821; *Oxyuris semi-*

lanceolata Molin, 1858; *O. obvelata* Dujardin, 1845, *pro parte*).—Intestino grueso; una vez (5 por 100).

Esta especie, confundida frecuentemente con la *Syphacia obvelata* Rud., 1802, se diferencia, por presentar las expansiones membranosas cefálicas más anchas, tener las hembras los ovarios situados aún por detrás del orificio anal, mientras que en la *S. obvelata* nunca llegan las ramas uterinas más que al nivel del ano; además, el tamaño de los huevos es bien diferencial: en la *S. tetraptera* miden 80 a 90 μ de longitud por 34 a 40 μ de latitud, mientras que en la *S. obvelata* son de 110 a 142 μ de longitud y 30 a 40 μ de anchura.

Columba livia domestica Gmelin.—30 autopsias.

Filaria clava Wedl., 1856.—Numerosos ejemplares hembras en el tejido conjuntivo peritraqueal y en la pared del buche de una paloma muerta (3 por 100), parasitada además por la *Acuaria spiralis* Molin, y numerosos *Heterakis columbae* Gmelin, en el duodeno.

Acuaris (Dispharynx) spiralis Molin, 1858.—Una vez (5 por 100) en la mucosa y glándulas del ventrículo subcenturiado.

En un trabajo anterior (*Notas helmintológicas, 2.^a serie* BOL. R. Soc. E. H. NAT., tomo XVIII, 1918, pág. 151) admitíamos como muy verosímil la opinión de Railliet y Lucet, que atribuyen a esta especie, y no a la *Acuaris nasuta* Rud., la especie encontrada por Bridé en una paloma de Túnez. En presencia de los ejemplares ahora encontrados por nosotros, nos ratificamos en lo antedicho, pues vemos que nuestras Acuarias presentan los genuinos caracteres del subgénero *Dispharynx* Railliet et Lucet, 1912, por tener cordones cefálicos recurrentes no anastomosados, y los machos poseen dos espículas muy desiguales y cinco pares de papilas postanales. Para mostrar más claramente esta opinión, presentamos en el adjunto cuadro un estudio comparativo de las medidas obtenidas sobre ejemplares recolectados en la gallina y paloma caseras de Granada y de las *A. spiralis* halladas por Seurat (*Dispharages d'Algérie*. C. R. Soc. Biol. Paris, 1916. Tomo LXXIX, págs. 934-938) parasitando el ventrículo subcenturiado del *Caccabis petrosa*, Gmelin, de Argelia.

Acuaria (Dispharynx) spiralis Molin, 1858.

	SEURAT	C. RODRÍGUEZ		C. RODRÍGUEZ
	Caccabis petrosa Gm.	Gallus gallinaceus Pall.		Columba livia doméstica Gm.
Observadores.....				C. RODRÍGUEZ
Especie parasitada.....				Columba livia doméstica Gm.
Sexo.....	♀	♂	♀	♂
Longitud total.....	10mm,2	8mm,3	8mm,450	6mm,400
Latitud máxima.....	505 μ	315 μ	450 μ	290 μ
Longitud de los cordones cefálicos.....	1mm,056	315 μ	1,140 μ	400 μ
Cola: longitud.....	120 μ	390 μ	100 μ	310 μ
Distancia de la				
extremidad cefá-	400 μ	—	320 μ	—
lica a.....	710 μ	455 μ	680 μ	390 μ
	7mm,750	—	6,510 μ	—
Cavidad bucal.....	140 μ	120 μ	120 μ	100 μ
Esófago muscular: longitud.....	925 μ	780 μ	800 μ	710 μ
Idem entero: longitud.....	3mm,4	2mm,58	2,720 μ	2,100 μ
Relación entre la longitud total del cuerpo a				
la del esófago.....	3	3,2	3,1	3,1
Huevos: dimensiones.....	35 μ × 25 μ	—	36 μ × 25 μ	37 μ × 26 μ
Espícula.....	—	150 μ	—	140 μ
	—	485 μ	—	450 μ

Surnia passerina L.—3 autopsias.

Echinorhynchus aluconis Müller 1777 (= *E. stridulae* Goeze, 1782; *E. nyctae* Schrank 1788; *E. strigis-auriculatae* Goeze, 1782; *E. otidis* Schrank, 1788; *E. scopis* Gmelin, 1789; *F. mergi* Gmelin, 1789; *E. strigis* Gmelin, 1789; *E. aequalis* Zeder, 1800; *E. globocaudatus* Zeder, 1800; *E. tuba* Rudolphi, 1802; *E. bacillaris* Zeder, 1803; *E. inaequalis* Rudolphi, 1808; *E. caudatus* Bremser, 1824; *E. polyacanthoides* Creplin, 1825; *E. contortus* Molin, 1858; *E. croaticus* Stossich, 1899).—Intestino delgado; una vez, encontrando 18 ejemplares.

Turdus merula L. — 3 autopsias.

Dilepis brachyarthra Cholodkowsky, 1905.—Intestino delgado; una vez.

Turdus musicus L.—29 autopsias.

Ascaris ensicaudata Rudolphi, 1808 (= *A. turdi iliaci* Goeze, 1782; *A. turdi pilaris* Goeze, 1782; *A. teres* Goeze 1782; *A. turdi* Gmelin, 1788; *A. sturni* 1788; *Fusaria lancea* Zeder, 1803; *F. crenata* Zeder, 1803). — Intestino delgado; una vez (3 por 100).

Echinorhynchus cylindraceus Schrank, 1788 (= *E. pici* Goeze, 1800; *E. fasciatus* Westrumb, 1821; *E. motacillae atricapillae* Rudolphi, 1819; *E. sylviarum* Rud., 1819; *E. merulae* Gmelin, 1789; *E. transversus* Rudolphi, 1819; *E. parvus* Fuhrmann, 1900; *F. dimorphocephalus* Westrumb, 1821; *E. muscipae* Rudolphi, 1819; *E. decipiens* Dujardin, 1845; *E. rostratus* Marval, 1902; *E. rectus* Linstav; *E. obliquus* Dujardin, 1845; *E. rubetrae* Rudolphi, 1819; *E. pigmentatus* Marval, 1902).—Intestino delgado; una vez (3 por 100).

Vanellus vanellus L.—4 autopsias.

Anomotaenia microphallos Krabbe, 1869 (= *Taenia microphallos* Krabbe, 1869).—Intestino delgado; una vez.

Podarcis muralis Laur.—12 autopsias.

Pharyngodon acanthurus Diesing, 1861 (= *Ascaris extenuata* Rudolphi, 1819; *Oxyuris spinicaudata* Dujardin, 1845). — Muy frecuente en el intestino recto; en tres casos (25 por 100). Todos los datos obtenidos en nuestros estudios concuerdan exactamente con la extensa descripción de Seurat (*Sur un cas d'endotokia matricide chez un oxyure*, C. R. Soc. Biol., París, 1914, tomo LXXVI, pág. 850) referente a este parásito hallado por él, en el recto del *Ptyodactylus Oudrii* Latast. en Bou Saâda (Argelia).

Tarentola mauritanica L.—25 autopsias.

Nematotaenia dispar Goeze, 1782 (= *Taenia dispar* Goeze, 1782; *T. bufonis* Gmelin, 1788).—Intestino delgado; cuatro veces (16 por 100).

Cysticercoide dipylidii Chyzerii Rodríguez y Muñoz, 1919 (= Larva del *Dipylidium Chyzeri* Ratz, 1897; = *Cysticercoide* sp? Sousino, 1897).—Pared del intestino e hígado, o, mejor dicho, en el peritoneo parietal, visceral y cápsula de Glisson; cinco veces (20 por 100). (La descripción extensa, en Rodríguez y Muñoz, *loc. cit.*)

Cysticercoide dipylidii Trinchesei (?) Rodríguez y Muñoz, 1919. Pleura; tres veces (12 por 100). (Ver, para detalles, Rodríguez y Muñoz, *loc. cit.*)

Oxyuris Dujardini Railliet et Henry, 1916 (= *Oxyuris brevicaudata* Dujardin, 1845; no *Oxyuris brevicaudata* Mayer, 1841; *Aplecta brevicaudata* Mayer, 1841).—Intestino recto; dos veces (8 por 100).

Anguilla vulgaris L.—2 autopsias.

Proteocephalus macrocephalus Creplin, 1825 (= *Ichthyotaenia macrocephala* Creplin, 1825).—Poseemos dos ejemplares de esta especie procedentes de Palma de Mallorca, donados por el Dr. Gandolphi, que los ha citado también en Valencia *Bol. R. Soc. Esp. H. N.*, tomo XVI, pág. 222, 1916). Nosotros no hemos encontrado hasta hora parásito intestinal en las dos anguillas disecadas.

Selache maxima Gunn.—Una autopsia.

Dinobothrium septaria v. Beneden, 1889.—Los ejemplares que poseemos han sido encontrados en el intestino medio de un *Selache maxima* joven pescado en Santander en Mayo de 1915; previamente fijados por alcohol sublimado acético y conservados en alcohol de 90°, nos los envió el Dr. Fernández Nonidez, para su estudio.

Esta curiosa especie, tipo del género *Dinobothrium* (familia *Phyllobothriidae*, orden *Tetraphyllidae*), fué encontrada la primera vez, como parásito intestinal de la *Lamna cornubica*, escuálido afín a los *Selache*, por v. Beneden (*Deux cestodes nouveaux de LAMNA CORNUBICA*. Bull. Acad. Roy. Sc. de Belgique, 3.^a serie, tomo XXVII. Bruselas, 1899, páginas 68-74, 1 lámina), dándole el nombre específico consignado por el parecido que presentan en la disposición de sus botridios con las conchas del género *Septaria*, Lamarck, afines a los *Teredo*. Posteriormente, Lönnberg (*Anatomische studien über Skandinavische Cestoden*. Akad. Standl. Stockholm, 1892, tomo 24, núm. 16, 1 lám.), efectuó un detenido estudio anatómico de la especie en cuestión, hallada parasitando asimismo una *Lamna cornubica*. Hassi en 1912 (*Sulla presenza del Dinobothrium septaria in una Selache maxima*. Boll. Soc. Zool. Ital., 3.^a serie, tomo I, fasc. XI-XII, Roma, páginas 323-328, 1 lám.), señala por tercera vez esta especie, pero como parásito del *Selache maxima* joven pescado en Nettano (Italia). La segunda vez que se ha citado en este pez ha sido por Nybelin (*Noch ein Fall von Dinobothrium septaria* v. Ben. aus *Selache maxima*. Zool. Beitrage aus Upsala, 1914, tomo III, páginas 228-230, fig.). Resulta, por tanto, ser la tercera vez que se cita esta especie parasitando al escuálido en cuestión. Nuestros ejemplares presentan los siguientes caracteres: Longitud total = 40 a 50 mm.; latitud máxima del estróbilo = 1 mm. Escólex de 4 a 4,5 mm. de diámetro máximo, provisto de cuatro botridios sentados, inermes, situados un par en el lado dorsal y otro en el ventral. Cada botridio tiene una forma oval ensanchada, con su superficie muy ligeramente cóncava; coronando su parte superior, existe un engrosamiento y una ventosa accesoria pequeña de la que no se ve más que la mitad de su borde. Los dos botridios de un lado presentan en el borde que corresponde al ángulo superior externo un reborde que se prolonga hacia abajo, siguiendo la pared interna del botridio al cual se adhiere casi en toda su longitud, no que-

dando libre sino la extremidad bifurcada. Cuello de 1,8 mm. de longitud; los primeros anillos son mucho más anchos que largos, progresivamente van aumentando en longitud hasta hacerse en los últimos proglotis tres veces más largos que anchos. Poros genitales alternando irregularmente. Cirro y vagina erizados de espinitas.

(Laboratorio de Zoología de la Facultad de Farmacia.)

Granada, 15 noviembre 1919.

UN OSARIO HUMANO DEL ÉNEOLÍTICO DE CALACEITE (TERUEL)

por

Juan Cabré Aguiló

Mi colaborador en las excavaciones oficiales de Azaila (Teruel), D. Lorenzo Pérez Temprado, al empezar la última campaña de 1919 (octubre-noviembre), me comunicó que en mi pueblo natal, Calaceite, de la misma provincia, se habían descubierto casualmente algunos restos humanos de carácter protohistórico, y, aprovechando que unas lluvias persistentes dificultaban las excavaciones aludidas, visité el yacimiento arqueológico en donde se hallaron aquellos restos humanos, acompañándome en dicha inspección mis antiguos amigos y paisanos D. Santiago Vidiella y D. Julián Ejerique, individuos que, conjuntamente con el Sr. Pérez, constituyeron la plana mayor de la Redacción del malogrado *Boletín de Historia y Geografía del Bajo Aragón*, y a la vez encarnan la cultura intelectual de esa zona turolense en que habitan.

Los restos humanos de referencia halláronse en la partida llamada del *Cañaret*, en cierta propiedad de Ambrosio Peñarroya y por Joaquín Claramunt, culto propietario, en el rebaje del nivel del interior de un covacho rocoso, llevado a cabo en los trabajos preliminares para la instalación, en dicho abrigo, de un colmenar. Ese sitio dista de Calaceite unos tres kilómetros, y por sus cercanías pasa la carretera de Alcoiea del Pinar a Tarragona, hallándose al NE. de tal yacimiento, a los 150 pasos de distancia de él, el decámetro 8 del kilómetro 286 de la mencionada vía.

El terreno en donde radica ese depósito funerario es bastante

accidentado y su formación geológica pertenece al mioceno; hállase inculto en gran parte, siendo preferidos para el cultivo algunas lomas, los repliegues de los vallecillos, así como el fondo de las cañadas o vales, que se dedican para la cosecha de cereales o a la explotación de los olivos. Antiguamente, la zona, cuyo centro puede ser nuestro yacimiento, sería un espeso pinar, según se infiere por las manchas de esos árboles que, salpicadas, subsisten por toda ella. Completaría la flora de la misma algunos robles, coscojos, enebros, madroños, aliagas, romeros, etc., etc., por cuya flora es una de las partidas del término municipal de Calaceite predilectas para la industria de las colmenas. Tal zona sería muy rica en pastos, ya que no debieron escasear en ella las aguas, pues todavía, muy cerca del Cañaret, perduran manantiales perennes: la Font de la Rana, sita en el fondo de otro val (que se denomina de Caseres), paralela a la del hallazgo arqueológico. Una y otra val, fusionadas frente a la casilla de peones camineros, kilómetro 286, de la referida carretera, afluyen a los pocos kilómetros al río Algas, en la provincia ya de Tarragona.

En las vertientes del mediodía de los vales del Cañaret y de Caseres, se divisan, de trecho en trecho, acantilados o grandes peñones de piedra arenisca, en los que las erosiones de las aguas han labrado en su base grandes y pequeños albergues, en forma de covachos, que pudieron servir probablemente de fondo a las cabañas o chozas de los pobladores primitivos que moraron en este país o utilizarse como punto de acecho en sus correrías cinegéticas. Toda esa comarca, en particular sus lomas, hállanse salpicadas de pedernales más o menos típicos, y, sin duda alguna, traídos a ella por el hombre preprotohistórico, de otros términos municipales.

El covacho elegido por Joaquín Claramunt para la instalación de sus colmenas, en sí, no es de los de mayor relieve de la zona que se dedica a esta industria. Es de poco fondo, bajo de techo y de escasa longitud. En cualquiera de los inmediatos se hubiera podido esperar hallazgos arqueológicos de más importancia que en él (figura 1.^a).

Primeramente, Claramunt allanó el suelo del abrigo de la peña en una longitud de 8,50 metros, y, una vez terminada esta operación, tuvo la idea de edificar, en el extremo izquierdo de él, una casilla para el acto de castrar las colmenas; pero impedía su intento un gran bloque o laja de piedra, que se había desprendido de la techumbre del covacho y que en parte estaba soterrado, cuyo bloque medía cerca de $3 \times 2 \times 0,60$ metros. No arre-

dróse por este inconveniente, y, aplicándole tres o cuatro barrenos, lo hizo mil fragmentos, con los cuales tuvo materiales de mampostería más que suficientes para la construcción de los muros de la casilla que proyectó. Una vez construida ésta y como era de poca altura, tuvo a bien rebajar un poco el nivel del suelo, y en tal faena aparecieron algunos huesos, no haciendo al principio

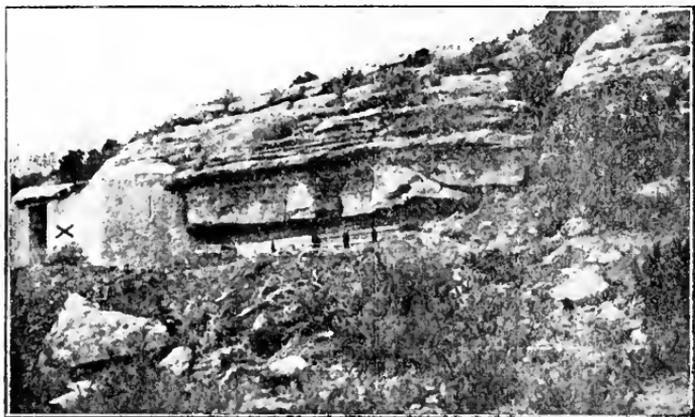


Fig 1.ª—Yacimiento protohistórico del Cañaret.

caso de ellos; mas, al ver después indudables cráneos humanos, fué a comunicarle el hallazgo a su vecino D. Santiago Vidiella, y este señor, al referirle de nuevo, al día siguiente, que otros restos paleontológicos se habían descubierto a la par de tres vasos de tosca cerámica, recomendó que cesaran dichos trabajos y que se guardase cuanto fué hallado hasta aquella fecha. Mientras tanto me comunicaron la noticia de ese hallazgo y pude visitarlo aún a su debido tiempo.

* * *

En mi primera visita que hice al yacimiento (en compañía, como dije, de los señores Vidiella y Ejerique), a los pocos metros de distancia de él, vi a flor de tierra algunos pedernales, muy determinativos y típicos, por los que deduje y expresé a mis compañeros la probable edad de los restos humanos descubiertos en el covacho próximo.

Una vez ante el corte del yacimiento, que aparecía en sentido vertical en el fondo del abrigo, procedimos primero a examinar los restos arqueológicos hallados por Joaquín Claramunt, que guardábanse en una oquedad debajo de la peña. Dichos restos

constaban de un catino liso, de unos 18 centímetros de diámetro; de un gran vaso que mide unos 17 centímetros de diámetro por 26 idem de alto, de forma cilíndrica y base esférica, de paredes muy recias y muy mal cocido, asimétrico y con un rudo gollete en el borde superior; de los restos de otro cacharro cuya forma no pude concretar; de varios fémures, tibias y otras extremidades humanas, y de unos 12 cráneos, también humanos, rotos en su mayor parte. En el corte, así como en el pavimento, se divisaban aún las improntas de algunos cráneos, y especialmente de los cacharros, esto es, el hueco que ocuparon, por las que nos orientamos acerca de su antigua y verdadera situación. Luego del anterior examen, y como divisáramos que en el corte aparecía el extremo de un cráneo, intentamos extraerlo con la punta de un cuchillo, lo que conseguimos. Dicho cráneo estaba descansando sobre uno de los parietales: el superior apareció completamente aplastado; también hallamos parte de una mandíbula inferior.

Al día siguiente fuí de nuevo, solo, al yacimiento con la idea de recoger los restos que se hallaron el anterior, después que Joaquín Claramunt autorizóme a ello. Mas, como comprobaba que el fragmento de mandíbula humana que allí se guardaba no correspondía al cráneo que se puso al descubierto al mismo tiempo por nosotros, me propuse de nuevo, a punta de navaja, hallar en el corte, ya el pedazo que a ella le faltaba, ya a la vez la verdadera mandíbula de dicho cráneo, creído que uno y otra aparecerían a continuación del hueco que dejó la calavera antedicha. Pero he aquí que a los dos centímetros escasos de profundidad aparece a la vista el occipital de otro cráneo humano, y, en el resto de mis exploraciones, ni indicios de lo que me proponía descubrir. Creyendo entonces que había llegado el momento de aclarar, por mí mismo, la colocación del nuevo cráneo con respecto de su esqueleto, me tomé la improbable labor de ir limpiando, poco a poco, con mi cuchillo de monte, los restos humanos y con las manos apartar la tierra. Ese intento me hizo ver que no se trataba de un enterramiento de inhumación completa, sino parcial, y me puso de manifiesto patentemente uno de los ritos funerarios, en la Península ibérica, de nuestros predecesores los protohistóricos.

Contiguo a dicho cráneo hallé un segundo al lado derecho y otro al izquierdo; tan inmediatos unos a los otros, que tocábanse entre sí. El del extremo derecho descansaba tendido sobre otros cráneos, sobre unas tibias y sobre más huesos medio triturados y en completo desorden y revoltijo; el del lado opuesto

apareció a mi vista de frente, pero apoyándose en varios otros huesos, y debajo del central descubrí dos soberbios colmillos de jabalí, de 22 centímetros de longitud, fragmentos de mandíbulas y de huesos humanos. Este último cráneo habíase colocado descansando por la región craneana de la sutura coronal, o sea que la mandíbula superior se veía casi aflorar a la superficie del nivel de los restos antropológicos. Detrás del anterior crá-

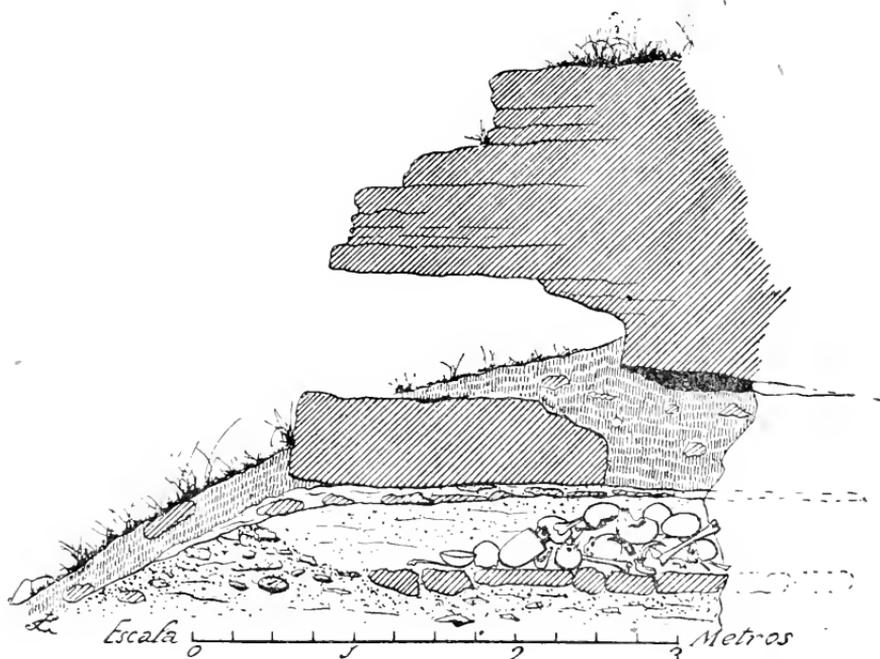


Fig. 2.^a—Corte del yacimiento protohistórico del Cañaret.

neo vi otro, tal vez de adolescente. También carecía, el del centro, de la mandíbula inferior y no apareció vértebra alguna junto al agujero occipital.

Todo el anterior depósito funerario se colocó sobre un pavimento de toscas piedras y fué envuelto en un sudario de tierra fina. Le recubría un nivel arqueológico, de escaso espesor, de arcilla compacta, medio solidificada, y a éste, aparte, la gran laja que deshizo en fragmentos Claramunt y una capa de tierra vegetal.

Estoy convencido que el yacimiento prosigue por debajo de la peña; pero me fué de todo punto imposible continuar mis excavaciones en él, porque mis trabajos mencionados de Azaila requerían mi presencia allí. Y temiendo que durante mi ausencia pudiera sufrir algún daño este yacimiento, a causa de

que se hizo público en el país su hallazgo, tomé los apuntes y datos necesarios para el presente avance de publicación e hice el corte a escala del yacimiento, que acompaño (figura 2.^a), de-

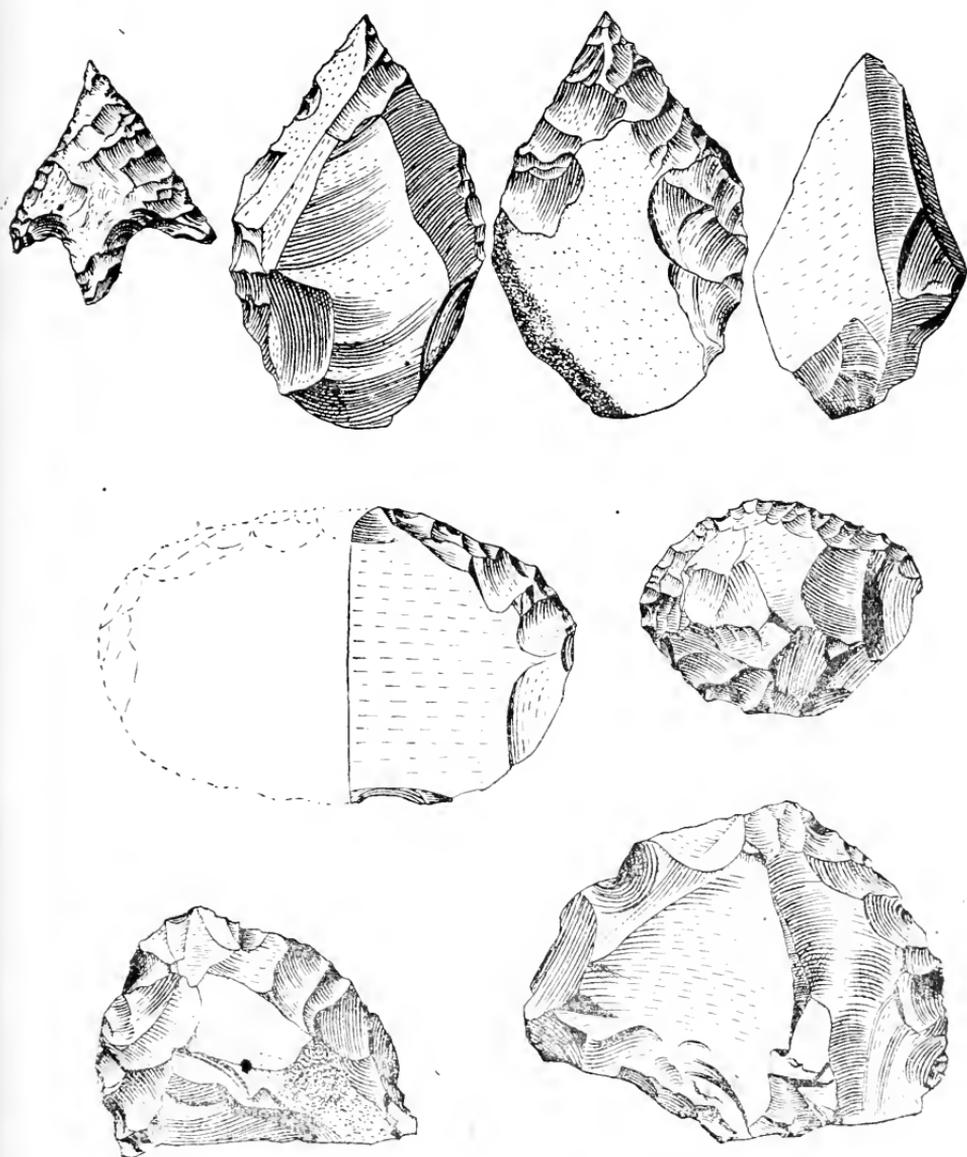


Fig. 3.^a — Industria de pedernal del yacimiento protohistórico del Cañaret.

talle, según mi juicio, el de más interés de la parte gráfica de esta nota.

Debo de manifestar, por último, que, conjuntamente con los

restos humanos, no descubrí ningún útil de la industria lítica (tal vez aparezcan en futuras exploraciones). Los ejemplares que reproduzco (figura 3.^a) fueron descubiertos por mí, como ya dije, a pocos metros del yacimiento, no dudando que esa industria y las reliquias humanas son contemporáneas unas y otras.

* * *

Es más que evidente y un hecho consumado, ante las anteriores descripciones, que el yacimiento del Cañaret nos revela un rito funerario de la época protohistórica, de cuyo rito tenemos muy pocos precedentes en España, por lo que es de mucho más aprecio el hallazgo turolense del Bajo Aragón.

Está fuera de duda que, por haberse asociado en este yacimiento a los restos humanos vasos y platos completos y los colmillos de jabalí, que pudieron servir de adorno o de talismanes, y por la disposición o colocación de los cráneos constituyendo especie de nidos como en otros enterramientos de allende los Pirineos, y por la ausencia en él de la mayor parte de los huesos pequeños, nos hallamos a la vista de una *sepultura secundaria o definitiva*, infiriéndose, por consiguiente, que dicha sepultura o enterramiento verificóse después que los cadáveres que le integran (hasta la fecha se han descubierto 20 cráneos) fueron depositados en otro sitio para su putrefacción o para que los devorasen las aves de rapiña.

En el caso primero, es de creer que del acto del sepelio primario al definitivo debió transcurrir algún tiempo, en cuanto ya se ha hecho constar que las mandíbulas inferiores están desprendidas de sus cráneos respectivos, a no ser que se admita la probable hipótesis de que forzaran los ligamentos que las unen, como una de las fases de ese rito funerario.

Como hipotético, creo que el enterramiento del Cañaret, en su segundo período, fué hecho todo él en un momento dado, esto es, que todos los restos humanos que lo componen fueron trasladados allí a un mismo tiempo, después de cuyo acto quizá el pueblo al que pertenecieron, o sus deudos, o familias hicieron desprender la laja que los recubría, de la techumbre del covacho, operación en sí muy fácil, ya que con una simple palanca de madera, a veces, es más que suficiente para desgajar grandes lajas de esos covachos, de contextura laminar.

Pertenece esta *sepultura definitiva*, según mi criterio, al período éneolítico, o la transición de la época de la piedra pulimentada a la del cobre.

Si nos atuviéramos tan sólo a la tosquedad de su cerámica como al aspecto general de la industria lítica que reproducimos, que nos recuerda ella ciertas formas del *campiniense francés*, creeríamos que se remonta dicha sepultura al *tardenoisiense* en sus últimas fases; pero debemos no olvidar que en la misma comarca de Calaceite existen indicios indudables de la existencia de un gran foco de la civilización de la época de la buena talla de la piedra, de Siret, en cuyas postrimerías se conocía y trabajaba el cobre. A dicho grado de cultura o época deben reputarse los hallazgos de carácter funerario del monte de San Antonio existentes en el Museo Arqueológico de Tarragona (1), los restos líticos de la Font de Noró (2) y de los Mases de Les Perchades de Pere la Reina (3), el enterramiento de Valderrobres, en los que se hallaron 13 cráneos con los parietales atravesados por puntas de lanzas de pedernal (4), y la mayor parte de los yacimientos descubiertos por mi compañero D. Lorenzo Pérez en la cuenca del río Matarraña.

Indudablemente, la industria lítica y la cerámica del Cañaret, aun perteneciendo a la época de la buena talla del sílex, presentan facies arcaicas. Ello está en armonía con lo que se infiere en las conclusiones del estudio antropológico de los restos humanos medidos hasta el presente, de las cuales una de ellas es que, participando, al parecer, los mismos de ciertos caracteres de la raza de Cro-Magnon: la platicnemia muy acentuada de sus tibias, etc., etc., no puede afirmarse por ahora que pertenecen a dicha raza. Tal vez sí se pruebe el día de mañana, cuando se prosigan en este yacimiento las excavaciones.

Como nota final citaremos las pocas sepulturas que se conocen hasta la fecha más o menos similares a la del Cañaret, de

(1) Se reduce este descubrimiento a los restos humanos de una o más personas, acompañados de una punta de lanza y tres puntas de flecha de pedernal, más un punzón de cobre.

Véase las notas bibliográficas de este hallazgo, en el *Boletín de Historia y Geografía del Bajo Aragón*, del Sr. Vidiella (tomo II, 1908, páginas 204 a 206 y la reproducción de los objetos mencionados, en el *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*), Barcelona, MCMXIII-IV, figura 38, pág. 821, por Bosch Gimpera.

(2) Por D. Julián Ejerique. Una punta de flecha fué por mí reproducida en el citado *Boletín de Historia y Geografía del Bajo Aragón*, página 213.

(3) En la citada página 213 del mismo *Boletín*.

(4) Una de las puntas de lanza de dichos cráneos se reproduce a la vez en la misma página 213 del *Boletín* citado.

Calaceite. Pertenecen a una época inmediata a la del azilien- se: la de los dos esqueletos descubiertos por Piette en la misma cueva de Mas d'Azil (Francia); otras dos con 27 y 6 cráneos aislados, esto es, que carecen del esqueleto correspondiente, de la Cueva de Ofnet (Baviera); la del cráneo de Kaufertsberg (Baviera) (1).

De un tiempo afín a la nuestra: la tumular de Axpea, Tres- puentes (Alava) (2). Contemporáneas: tal vez algunas que cita Bonsor; y posteriores, del período de Hallstatt, otras descubier- tas por el mismo arqueólogo en la región de Carmona (3).

Y, como apéndice, me parece útil incluir las medidas e índices de dos cráneos y de otros huesos humanos que poseo de esta sepultura, medidas e índices que se ajustan o calculan por la hoja del Congreso de Antropología de Mónaco de 1906, las cua- les mi buen amigo D. Francisco de las Barras de Aragón ha tenido la excesiva amabilidad de proporcionarme y autorizar que publique, por lo que le reitero mi sincero agradecimiento.

En las siguientes medidas, para evitar confusiones, se ha se- ñalado cada cráneo y cada mandíbula con una letra, que servirá para designarlos.

M E D I D A S

	Cráneo A	Cráneo B
Diámetro antero-posterior máximo.....	188	205
Diámetro antero-posterior iniaco.....	180	201
Diámetro transverso máximo.....	133	140
Altura basio-bregmática.....	136	140
Altura aurículo-bregmática.....	114	120
Anchura frontal mínima.....	94	100
Diámetro bímastoideo máximo.....	113	Roto.
Diámetro bizigomático.....	Roto.	Roto.
Diámetro naso-basilar.....	92	100
Diámetro alvéolobasilar.....	81	96
Altura nasoalveolar.....	63	72
Altura de la nariz.....	46	52
Anchura inter-orbitaria.....	23	24
Anchura orbitaria.....	38	40
Altura orbitaria.....	33	31
Anchura del borde alveolar superior.....	63	65 (?)
Altura o flecha de la curva alveolar.....	52	56
Longitud de la bóveda palatina.....	42	47
Anchura de la bóveda palatina.....	40	42

(1) Obermaier: *El hombre fósil*, páginas 317, 322 y 323.

(2) Pedro Ruiz de Azúa: *Sepultura Tardenoisense de Axpea (cerca de Trespuentes: Alava)*, BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, tomo XVIII, páginas 483-495.

(3) Bonsor: *Les colonies agricoles pre-romaines de la Vallée du Betis*, París, 1899.

	Cráneo A	Cráneo B
Altura órbito-alveolar.....	39	42
Longitud del agujero occipital.....	37	37
Anchura del agujero occipital.....	29	27
Curva sagital del cráneo.....	378	415
— — parte frontal.....	130	145
— — parte parietal.....	130	139
— — parte occipital.....	118	131
Curva transversal.....	310	340 (?)
Curva llamada horizontal.....	510	545 (?)

Presenta el cráneo A las suturas empezando a osificarse, excepto la occipital, encontrándose en ésta algunos huesos wormianos.

El cráneo B tiene bastante avanzada la osificación de la sutura sagital, pero sin indicio de ella en las otras.

ÍNDICES

	Cráneo A	Cráneo B
Cefálico.....	70,74	68,29
Cefálico-vertical.....	72,34	68,29
Vértico-transversal.....	103,00	100,00
Frontal.....	81,73	85,47
Fronto-parietal.....	70,67	71,42
Del agujero occipital.....	78,37	72,97
Nasal.....	50,00	46,15
Orbitario.....	86,84	77,50
Palatino.....	95,23	89,36
Maxilo-alveolar.....	121,15	121,15

MANDÍBULAS

	C	D	E
Anchura bicondílea.....	Roto.	Roto.	Roto.
Anchura bigoniaca.....	82	Roto.	Roto.
Longitud de la rama ascendente.....	51	Roto.	60
Anchura mínima de la rama ascendente.	30	28	31
Anchura máxima de la rama ascendente.	39	Roto.	42
Altura de la sínfisis.....	28	33	28 (?)
Altura del cuerpo mandibular.....	26	29	30
Espesor máximo del cuerpo mandibular.	15	12	14
Índice de la rama ascendente.....	58,82	,	51,66

De los huesos largos no es posible determinar la longitud a causa de estar rotos por sus extremos. Hay dos tibias de acentuada platicnemia, especialmente una de ellas, que da de índice 61,76; la otra alcanza a 69,44.

Sección bibliográfica

CARANDELL (Juan): *Los nuevos rumbos de la Geología*. «Ibérica», año VII, núm. 312 (Enero de 1920).

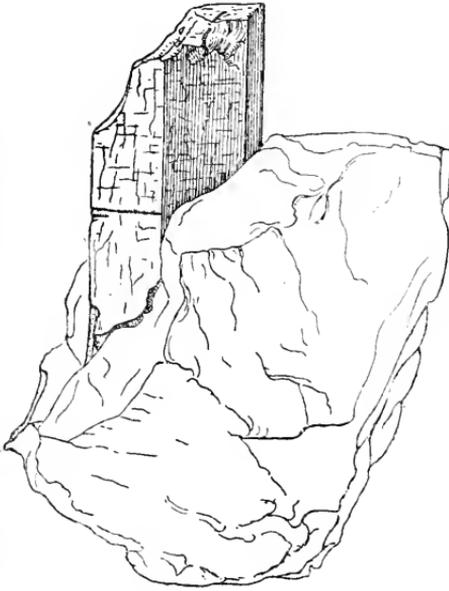
Artículo de revista, en que se examinan, con el espíritu iconoclasta y progresivo que tan bien sienta en la juventud del autor, las nuevas teorías con que Belot y otros autores tratan de sustituir las hipótesis que hasta hoy sirvieron a los geólogos para explicar la historia de la Tierra. Cualesquiera que sea el crédito que merezcan las ideas nuevas, no cabe duda que deben ser examinadas con atención e interés y que la tarea de vulgarizarlas es sumamente meritoria.—L. F. NAVARRO.

CASARES-GIL (A.): *Flora ibérica. Briófitas. 1.^a parte. Hepáticas*. Un vol. en 4.^o, de 780 páginas, con 400 grabados y 4 láminas en color. Junta para Ampliación de Estudios. Madrid, 1919.

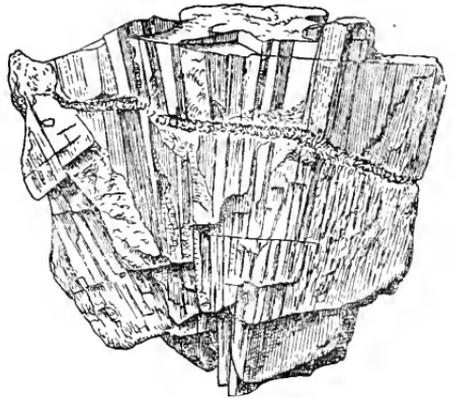
La aparición de esta obra constituye un hecho fausto y memorable en la historia de la Botánica española contemporánea y una prueba evidente de los adelantos que la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas ha logrado en ciencias con la colaboración de naturalistas como el profesor del Instituto de Ciencias Naturales, D. Antonio Casares-Gil.

Consta la obra de dos partes: Generalidades y Descriptiva. En aquélla se exponen con alguna extensión los caracteres organográficos y fisiológicos de las Hepáticas, siguiendo luego la Ecología y su Distribución geográfica, y termina con un capítulo destinado a exponer cómo pueden recolectarse, conservarse y estudiarse dichos vegetales. La parte concerniente a la histología, anatomía y fisiología de las Hepáticas está hecha concienzudamente, teniendo en cuenta la opinión de los autores, pero comprobando personalmente los hechos, como lo demuestran las figuras, originales del Sr. Casares-Gil, que ilustran el texto. Hay, quizás, en algunos trozos, un eclecticismo que por lo demás resulta justificado, ante teorías u opiniones no del todo comprobadas. Esta parte podrá parecer, acaso, extensa a los que sólo busquen en el libro la Sistemática, pero completa su utilidad, para los que no posean un dominio absoluto del asunto.

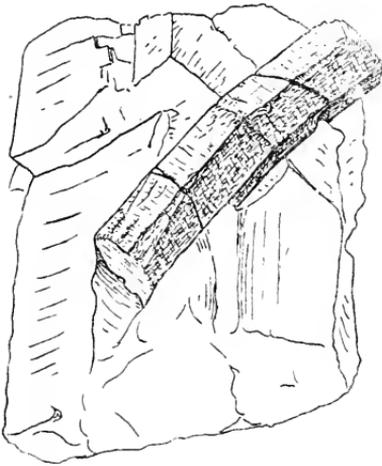
En la parte segunda, o Descriptiva, se comprenden no sólo las especies ya conocidas en la Península, sino aquellas cuya existencia en ella es probable. Es, pues, un trabajo que podrá servir para nuevas observaciones y para completar el conocimiento de nuestra flora briológica.



1



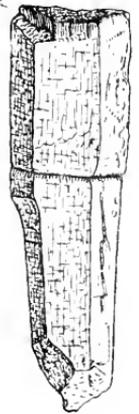
2



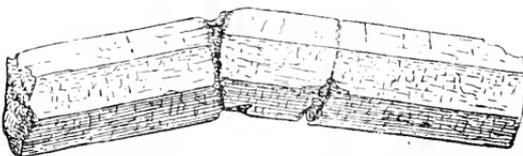
3



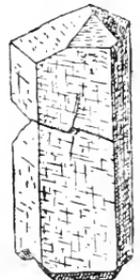
4



5



6



7

BERILOS DE PONTEVEDRA

La clasificación seguida es la de Schiffner en *Die natürllichen Pflansenfamilien*, acaso hoy la mejor a falta de una exacta clasificación evolutiva. Comienza por una clave de los Ordenes comprendidos en las Hépáticas, y sigue, en los Ordenes, a las generalidades de cada uno, clave para la determinación de los géneros, y en éstos, cuando tienen más de dos especies, otras para la determinación de ellas. Las descripciones son lo suficientemente detalladas, y seguidas de consideraciones y observaciones críticas y van acompañadas de gran número de fotograbados, originales del autor, que las aclaran y que demuestran un estudio concienzudo de las especies. Entre ellas no las hay nuevas, ni tampoco variedades: el autor se ha mantenido en el eclecticismo de la primera parte de su obra y, con justa razón, no ha querido dar nuevos nombres a formas puramente locales ni a las producidas por el cambio de medio, siempre pasajeras. Por su distribución geográfica, por su organismo, las Hépáticas justifican este modo de pensar, en cuanto a su sistemática se refiere. Dueños y árbitros serán, los que de esta obra se sirvan, de complicar su sistemática según sus ideas particulares.

La obra realizada por el Sr. Casares representa un trabajo paciente de muchos años, realizado con gran conocimiento del asunto y del único modo con que pueden verificarse estas obras: comprobado en cuanto posible es teorías y hechos, y confrontando las descripciones clásicas con los ejemplares que se poseen, que a veces errores de las primeras diagnosis viven en las más modernas, por ser meras copias de las primitivas.

En resumen, las *Hépáticas* de D. Antonio Casares-Gil es la primera monografía de uno de los grandes grupos naturales del reino vegetal que se ha hecho en España, y pone al alcance de todos los botánicos españoles tan interesante grupo. Nuestra enhorabuena sincera al sabio y modesto botánico que ha realizado tan meritoria labor.—R. G. FRAGOSO.

Rectificación sinonímica.

Posteriormente a la publicación de mi trabajo *Anotaciones micológicas*, he recibido de los sabios micólogos C. L. Sharp y Neil E. Stevens el suyo, interesantísimo, *Endothia parasitica and relatet species* (United States, Depart. of Agr., Bull. n.º 380), que puede considerarse como modelo en este género de trabajos. De su estudio y lectura se deduce que la *Endothia gyrosa* (Schw.) F. ck., Var. *rostellata*, Sacc., que cité sobre *Quercus sessiliflora* de Ramallosa (Pontevedra). recolectada por el Profr. Bescansa, debe ser incluida en la *Endothia*

fluens (Sow.), S. et S. nov. comb. = *Endothia gyrosa* (Schw.) Fuck., p. p. (V. S. and S., l. c. p., 16-19).—R. G. FRAGOSO.

DANTIN CERECEDA (Juan): *Concepto de la región natural en Geografía*. Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, t. XLIII, núm. 717 (Diciembre de 1919).

El autor estudia, en un artículo de revista y con la extensión que éste permite, los elementos que constituyen la región natural y las relaciones entre los mismos, para determinar así lo que con esta denominación se debe entender.
L. F. NAVARRO.

Sesión del 3 de Marzo de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en el mes de Febrero y propuestos también para socios numerarios D. Jorge Vigón, Capitán de Artillería, y D. Cayetano Cortés y Latorre, Doctor en Farmacia y Alumno de la Facultad de Ciencias, presentados ambos por el Sr. Bolívar y Pieltain.

Asuntos varios.—El Presidente manifiesta que, como consecuencia de la autorización concedida a la Junta directiva de la SOCIEDAD en la sesión de Febrero, se ha verificado una reunión para acordar el modo de llevar a la práctica el pensamiento de celebrar el cincuentenario de la fundación de nuestra SOCIEDAD publicando un tomo extraordinario de Memorias; habiéndose tomado en dicha junta los siguientes acuerdos:

1.º Que los gastos que ocasione la publicación de ese volumen se sufraguen mediante una cuota extraordinaria de 10 pesetas, cuyo abono por parte de los señores socios tendrá carácter de voluntario.

2.º Que la cuota de referencia se haga efectiva durante el último trimestre del año actual.

3.º Que se recomiende a los señores que deseen colaborar en dicha publicación extraordinaria no remitan trabajos cuya extensión supere a 10 ó 12 páginas del tamaño de las del BoleTín mensual.

4.º Que igualmente se participe a los señores colaboradores de dicho tomo la necesidad de que los trabajos con que hayan de contribuir estén en poder de la Secretaría de la SOCIEDAD antes del 15 de Octubre próximo.

5.º Que el tomo de referencia se imprima con la debida anticipación, a fin de que pueda distribuirse en el mes de Febrero de 1921, en que se cumple el 50 aniversario de nuestra fundación.

Y 6.º Que, como prólogo de dicha obra, se escriba un resumen histórico de la SOCIEDAD, señalando los trabajos de verdadera importancia y trascendencia que la misma haya publicado.

—El mismo Sr. Fragozo participa, con relación a la propuesta presentada por el Sr. H. del Villar en la sesión de Febrero, que se trató de llevar adelante el acuerdo tomado, para lo cual la Secretaría dirigió una carta al entonces Ministro de Fomento, D. Amalio Gimeno, solicitando una audiencia, y que esta entrevista no pudo verificarse por haber dejado en aquella fecha de ser Ministro dicho señor.

Añade el Sr. Fragozo que considera infructuosas cualquiera clase de gestiones que se practiquen cerca del Gobierno para conseguir una rebaja en los billetes de ferrocarril que utilicen los miembros de la SOCIEDAD cuando realicen excursiones científicas, pues por una concesión semejante han trabajado, sin resultado positivo, entidades tan influyentes como la Asociación de Ingenieros civiles y la de Viajantes de Comercio. Cree, por lo tanto, el Sr. Fragozo, que debe desistirse de practicar esa gestión, y así se acuerda por la Junta; pero, a propuesta del Sr. Fernández Navarro, se conviene también en que antes de desistir absolutamente de toda tentativa se informe de lo ocurrido al Sr. H. del Villar.

—El Sr. Barras, como comisionado del Comité hispano-belga constituido para la reconstrucción de la Universidad de Lovaina, insiste en el acuerdo tomado en la sesión de Febrero, relativo al envío de publicaciones a la biblioteca de la famosa Universidad.

→El Presidente le contesta que se facilitarán al Comité hispano-belga las publicaciones que sea factible regalar.

—El Sr. Martínez (D. Antonio) da cuenta de haber recibido una carta del alto Comisario en Marruecos, General D. Dámaso Berenguer, en la que expresa su reconocimiento por haber sido nombrado miembro protector de esta SOCIEDAD.

Comunicaciones verbales.—El Sr. Barras, en nombre de D. Juan Dantín Cereceda, presenta dos notas: una relativa a un diente fósil y la otra a la meseta central española.

—El Sr. Cabrera da cuenta de haber encontrado una especie nueva de quiróptero entre los materiales traídos de Fernando Póo por el Sr. Martínez de la Escalera.

—El Sr. Bolívar y Pieltain, en nombre de sus respectivos autores, presenta los trabajos siguientes:

- 1.º *Notas sobre briozoos de España*, por don M. J. Barroso.
- 2.º *Myriapodes des environs de Pozuelo de Calatrava*, por Mr. H. W. Bröleman.—3.º *La faune des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx (Mallorca)* por P. Fallot.

—El Sr. Royo presenta varios ejemplares de peces fósiles del Mioceno continental, procedentes de los Aljezares de Teruel, con cuyo motivo lee una nota, en la que estudia geológica y paleontológicamente el yacimiento, y en particular dichos peces, los cuales resultan muy interesantes, no sólo por pertenecer a una especie nueva, designada por el Sr. Royo como *Leuciscus Pachecoi*, sino también por poseer en muy buen estado, de conservación los dientes faríngeos. Es una especie muy afín al *Leuciscus Arcasii* Steind., actual y propia de los ríos de la Península, y de la que se diferencia, principalmente, por los dientes faríngeos, que son en aquélla mucho más robustos, más heterogéneos y dentados. La nota, juntamente con dos láminas que representan dichos peces y una figura de los dientes faríngeos, pasan a la Comisión de publicaciones.

—El Sr. Reyes y Prósper da cuenta de haber escrito la nota biográfica de D. Federico Gredilla, que se le encomendó a poco de ocurrir el fallecimiento del biografiado.

—El Sr. Bolívar (D. C.) participa a la Sociedad el fallecimiento del naturalista austriaco Edmundo Reitter, uno de los más reputados entomólogos, autor de numerosas publicaciones y bien conocido de los naturalistas españoles por haber mantenido relaciones con varios de ellos y contribuido al conocimiento de nuestra fauna coleopterológica, describiendo numerosas especies de la Península.

Sus *Bestimmungs Tabellen*, en las que han colaborado otros naturalistas, son indispensables para el estudio de los coleópteros.

Secciones.—La de SEVILLA celebró sesión el 1.º de Marzo, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea.

—Fueron presentados los nuevos socios D. Diego Pajarón, don Prudencio Verastegui, D. Miguel Bermejo, D. Antonio Esquivias, D. Fernando Gragera, D. Domingo Olazabal, D. Leandro Sequeiros y D. Francisco de Anchóriz, congratulándose todos los presentes de contar en la SOCIEDAD con tan ilustres compañeros, de los que se espera la más fructífera cooperación.

—El Sr. Yoldi exhibió un ejemplar de *Clypeaster*, que fué examinado por los concurrentes.

La de VALENCIA se reunió el 26 de Febrero en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Boscá (D. E.).

—Se aprobaron las propuestas de nuevos socios de la misma. En esta fueron presentados, por el Sr. Morote: el Sr. Decano

de la Facultad de Medicina; D. Rafael Campos Fillol, Profesor auxiliar de la misma; el Sr. Ingeniero Jefe del Distrito Forestal de Valencia, y el R. P. Profesor de Historia Natural de las Escuelas Pías de Utiel.

—El Sr. Presidente muestra algunos materiales del Triásico de la región, acompañando dicha exposición de su correspondiente nota.

—El Sr. Beltrán dió cuenta de la excursión realizada con algunos de sus alumnos a la provincia de Castellón, donde también ha tenido ocasión de poder estudiar algún afloramiento triásico como son los de Alfondiguilla y Vall de Uxó, enseñando las rocas características de los mismos, diabasa y espelita. En dicha expedición encontró una interesante planta de las Caprifoliáceas, el *Viburnum tinus* (durillo) en «El Salt de la Novia», en Vall de Uxó.

—El mismo señor da cuenta de la publicación de la excelente obra *Hepáticas de la Flora Española*, del Dr. Casares Gil, elogiándola y haciendo ver la importancia que tiene para el estudio de nuestra flora.

—El Sr. Secretario lee un oficio de las Escuelas Pías de Gandía agradeciendo la idea de celebrar un homenaje en honor al R. P. Leandro Calvo, en el que se brinda a tomar parte en el mismo dicha Comunidad, ofrecimiento que fué aceptado con general agrado por la Sección.

La de ZARAGOZA celebró sesión el día 25 de Febrero último, bajo la presidencia del Doctor López de Zuazo.

—El Presidente manifestó que, con motivo del homenaje que el Excmo. Ayuntamiento de esta S. H. Ciudad había rendido al sabio Catedrático de esta Facultad de Ciencias Doctor don Antonio de Gregorio Rocasolano, el día 14 del citado mes, y siendo éste a su vez ilustre Presidente de esta Sociedad, creía del caso que se debiera manifestar su adhesión más entusiasta al referido homenaje, y para lo cual se complacía en proponer se hiciese constar en acta la satisfacción inmensa sentida por tan solemne y brillante acto realizado en la fecha mencionada, al imponerle la *Medalla de oro* de la Ciudad, en testimonio de admiración, por las conquistas conseguidas en la Ciencia, motivo por el cual la Universidad de la nación vecina, Toulouse (Francia), le ha invitado para que dé en ella unas conferencias sobre los trabajos de investigación biológica que viene realizando.

Todos los señores socios presentes hicieron suyas las mani-

festaciones de la Presidencia, y por unanimidad fué acordada su proposición.

— También se acordó que el Doctor D. Pedro Ferrando lleve la representación de la SOCIEDAD, cuando la Facultad de Ciencias vaya a dar las gracias al Ayuntamiento, por el acto realizado en honor del Sr. Rocasolano.

La de BARCELONA celebró sesión el 14 de Febrero, bajo la presidencia del Sr. Marqués de Camps.

— El Sr. Presidente da cuenta del fallecimiento de los señores D. Jaime Almera y D. Carlos Ferrer, ex Presidentes ambos de la Sección. Propone, y así se acuerda, que conste en acta el sentimiento de la Sección por tan sensibles pérdidas.

— El Secretario comunica el donativo, para la biblioteca de la Sección, de las dos obras siguientes: *Genera Mammalium. Monotremata, Marsupialia*, por A. Cabrera, y *Les tortugues de Catalunya*, por J. Maluquer.

— Por voto unánime de la Sección se acuerda siga actuando durante el presente año la misma Junta directiva.

— El Secretario propone que, en lo sucesivo, se celebre sesión siempre que haya comunicaciones científicas previamente anunciadas para su lectura. Así se acuerda.

— El Secretario, en nombre del Tesorero, lee las cuentas del pasado año, las cuales son aprobadas.

— El Sr. Faura comunica que en día próximo se celebrarán en Vilasar de Mar los funerales en memoria del Sr. Almera, y propone que la Sección envíe un representante al citado acto religioso. El Sr. Presidente designa como tal representante al Sr. Faura, quien acepta gustoso.

— El Sr. Vázquez Sans lee una *Contribución al estudio del plexo braquial de las aves*; el Sr. Marcet, una nota sobre nuevos elementos mineralógicos de la zona metamórfica de Toledo, y el Sr. Faura da cuenta de estudios por él realizados acerca de diversos puntos de geología de la región.

Trabajos presentados

DOS NUEVOS MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS

por

Angel Cabrera

En una colección de mamíferos hecha recientemente en la Guinea Española por los Sres. Martínez de la Escalera, padre e hijo, y en su mayor parte adquirida por el Museo Nacional de Ciencias Naturales, figura un megaquiróptero nuevo, de Fernando Póo, perteneciente al género *Rousettus*, subgénero *Lissonycteris*, y que parece ser el representante insular del *R. angolensis*, con el que ofrece grandes analogías de tamaño, aspecto y coloración, hasta el punto de que a primera vista creí pudiera tratarse de esta especie. El examen del cráneo, cuyo rostro notablemente corto y cuyas enormes cavidades orbitarias recuerdan el género *Myonycteris*, me obliga, sin embargo, a considerarlo como una forma distinta. Hasta ahora, sólo se conocían en Fernando Póo tres murciélagos frugívoros: *Hypsignathus monstrosus*, *Eidolon helvum* y *Scotonycteris bedfordi*, los dos primeros, comunes al continente. La adición de una especie más, representando un cuarto género, constituye un hecho de cierto interés, aun aparte de ser esta especie nueva.

***Rousettus* [*Lissonycteris*] *crypticola* sp. n.**

Parecido a *R. angolensis* en su aspecto general y en su tamaño, pero con la parte rostral del cráneo más corta, las orejas más pequeñas y el pelo menos extendido sobre las tibias, cubriendo sólo su mitad más próxima al muslo, como en *R. smithii*.

Color de las partes superiores, pardo oscuro, de un tono intermedio entre pardo rapé («snuff brown» de Ridgway) y bistre, pasando francamente a bistre sobre la cabeza y a pardo momia en el hocico. La superficie ventral, bastante más pálida, entre pardo madera y pardo ante, ligeramente lavada de gris en la garganta. Alas, pies y orejas, negros.

Cráneo, en general, como en las demás especies del mismo subgénero, pero el borde anterior de la cavidad orbitaria al nivel del estrecho espacio que separa el pm^4 del m^1 . Dientes parecidos a los de *angolensis*; pero el pm_1 , con ser muy chi-

quito, es más grande que en la especie del continente, siendo su sección transversal doble que la de un incisivo inferior.

Pliegues del paladar, como en *angolensis*.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 120 mm.; cola, 10; oreja, 18; antebrazo, 76? (1); pulgar, con uña, 30,5; tercer dedo: metacarpiano, 56; primera falange, 39; segunda falange, 50; tibia, 27; pie, con uñas, 19.

Cráneo: longitud total, 40; ancho cigomático, 24,5; ancho de la caja cerebral, 16; serie dental superior, desde el canino, 16; mandíbula, 32; serie dental inferior, desde el canino, 17,7; pm_1 , $2,7 \times 2$; m^2 , $1,9 \times 1,5$; pm_4 , 3×2 ; m_3 , $1,8 \times 1,2$.

Tipo.—Hembra adulta, pero no vieja, de la cueva de San Fernando, Basilé, Fernando Póo, obtenida por D. Manuel M. de la Escalera en 26 de Julio de 1919. Museo Nacional de Ciencias Naturales, núm. 20-II-25-5. Número del colector, 2.057.

Este ejemplar estaba criando un joven macho, de color más opaco, entre pardo hueso y pardo clavo en la región dorsal, y tenía la mama derecha muy llena, con un pezón de casi 15 milímetros de longitud. La cría, que tiene un antebrazo de 51 milímetros y un cráneo de 30, figura también en la colección.

Aprovecho esta oportunidad para dar a conocer otro murciélago frugívoro, del género *Dobsonia*, que el Museo ha adquirido de la Casa Gerrard e Hijos, de Londres, y que evidentemente representa una forma no descrita hasta ahora.

Dobsonia remota sp. n.

Una especie del grupo *peroni*, de menor tamaño que las otras del mismo grupo, y aún que cualquiera del género, salvo *D. minor*.

Pelaje de las partes superiores, pardo madera, más oscuro y tirando a pardo canela en la cabeza; por debajo, ante sucio. Las membranas parecen haber sido de un color negruzco o cárdeno.

Cráneo parecido al de *D. peroni*. Caninos superiores más salientes hacia delante. Molariformes con los caracteres propios del grupo, a saber: pm^3 , pm^4 , pm_4 y m_4 con una cúspide basal bien marcada en el ángulo antero-interno; pm_3 con indicios de la misma cúspide, y m^1 y m_2 con una pequeña cresta longitudinal en el centro de la corona.

(1) Los dos antebrazos están deteriorados, por lo que su longitud sólo puede apreciarse aproximadamente.

Pliegues del paladar: 4 enteros, 6 divididos y uno entero.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 115 mm.; cola, 10; oreja, 22,5; antebrazo, 97; pulgar, con uña, 37,5; tercer dedo, metacarpiano, 62,8; primera falange, 41,8; segunda falange, 55; tibia, 42; pie, con uñas, 25.

Cráneo (con el occipital deteriorado): longitud desde el gnathion a la inserción posterior del arco cigomático, 34; ancho cigomático, 25,5; ancho de la caja cerebral, 18; ancho en el borde inferior de los agujeros lagrimales, 10,3; serie dental superior, desde el canino, 17,5; mandíbula, 33,5; serie dental inferior, desde el canino, 18,8; m^1 , $4,8 \times 2,5$; m_1 , 3×2 .

Tipo.—Hembra adulta, de la isla Trobriand, al E. de Nueva Guinea, obtenida por Mr. A. S. Meek. Museo Nacional de Ciencias Naturales, núm. 19-XII-30-1.

Esta especie confirma la aseveración hecha por Andersen de que «siempre que una isla es habitada por dos especies de *Dobsonia*, éstas difieren, no sólo en tamaño, sino también, y principalmente, en su dentadura». En las islas del extremo oriental de Nueva Guinea, incluso en Trobriand, se conocía ya otro murciélago del mismo género, *D. pannietensis*, pero de mayor tamaño y perteneciente, por sus caracteres dentarios, a otro grupo de especies, al que Andersen llama «*moluccensis* section». Al recibir la hembra que he descrito, creí al principio que se trataba de un ejemplar algo joven de *pannietensis*, por su procedencia, pero cuando hice extraer el cráneo, que venía dentro de la piel, vi en seguida que sus molariformes eran análogos a los de *peroni*. Con esta última especie y con la otra que hay del mismo grupo (*sumbana*) no cabe confusión, porque ambas son más grandes y su área de dispersión es mucho más occidental, viviendo una en Timor, Alor y Flores y la otra en Sumba, es decir, enteramente al otro lado de Nueva Guinea. Es curioso que esta gran isla separe así a *remota* de *peroni* y *sumbana*, lo mismo que en otro grupo del mismo género separa a *nesea*, *inermis* y *proedatrix*, que viven en los archipiélagos de Salomón y Nueva Bretaña, de *viridis* y *crenulata*, que son especies de las Molucas.

APOLINAR FEDERICO GREDILLA Y GAUNA

por

Eduardo Reyes Prósper

El distinguido Catedrático de Organografía y Fisiología vegetales cuyo nombre encabeza estas líneas, antecesor mío en la Dirección del Jardín Botánico de Madrid, había nacido en Vitoria (provincia de Alava) el 22 de Julio de 1859.

Laborioso desde sus primeros años, ganó premios en los estudios del Bachillerato, y en la Universidad obtuvo, entre otros, el extraordinario de la Licenciatura en Ciencias Naturales y el extraordinario del Doctorado de dicha Sección.

Por oposición, ganó la plaza de Ayudante de Geología y Paleontología, en 4 de Mayo de 1882.

Hizo oposiciones a la Cátedra de Cristalografía de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid, obteniendo tres votos para la Cátedra. (Julio de 1888.)

Realizó, más tarde, ejercicios de oposición a la Cátedra de Historia Natural de la Universidad de Valladolid, concediéndosele el tercer lugar. (1889.)

Finalmente, en Mayo de 1897, obtuvo, por 4 votos, la Cátedra de Organografía y Fisiología vegetales, también tras reñidas oposiciones. Esta Cátedra la desempeñó con incesante celo hasta pocos días antes de su fallecimiento, acaecido el día 8 de Noviembre de 1919.

Débase a la tenacidad y entusiasmo de Gredilla y Gauna la creación de los laboratorios de Organografía y Fisiología vegetales. Puede decirse, sin grave error, que nada o poquísimo existía de material y reactivos en la Cátedra que le fué encomendada. Hace ya algunos años que el Laboratorio de Organografía, en cuanto a microscopios, micrótomos, reactivos, etc., contiene elementos no sólo para hacer los estudios docentes comunes en los centros de esta índole, sino para labores de alta investigación.

También se ocupó en reunir pacientemente aparatos de Fisiología vegetal, en lucha siempre con la escasez de medios pecuniarios. A continuación hacemos la reseña de los principales trabajos que como publicista nos legó Gredilla y Gauna, consignándolos en el orden cronológico de su aparición.

Gredilla y Gauna, cuya labor científica de un modo rápido acabo de enumerar, hizo al Museo de Ciencias Naturales valiosos donativos de colecciones, de fósiles y rocas, ya de Pancorbo (Burgos), ya del Departamento del Jura (Francia). También regaló al mismo Museo interesante colección de ejemplares de cuarzo cristalizado procedentes de Azcoitia (Guipúzcoa), y realizó otras donaciones menos importantes.

Merecedor es el finado de que su recuerdo perdure entre nosotros y, lo que él estimará más, de que una fervorosa plegaria, que formulen nuestros labios y surja de nuestros corazones, se eleve a Dios por el descanso del alma del que durante tantos años fué nuestro amigo y consocio.

Principales publicaciones del Sr. Gredilla

Martillazos geológicos. Artículo publicado en el periódico *El Anunciador Vitoriano* (8 de Septiembre de 1883).

Excursión geológica por las montañas del Jura. Artículo publicado en la revista *Ciencia y Naturaleza* (Madrid, 10 de Noviembre de 1885.)

Opinión de Mr. Meunier sobre los Bilobites. Actas de la REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, 1886; pág. 39, tomo XV, Madrid.

Nuevas observaciones sobre los Bilobites. Actas de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1886; tomo XV, pág. 65.

Noticias sobre los meteoritos que existen en algunos Muscos extraneros y lista de los que hay en el de Madrid. Actas de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1886; t. XV, pág. 45.

Pumita del Krakatoa. Estudio petrográfico. Anales de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., tomo XVI, año 1887.

Estudio sobre los meteoritos. Folleto en 4.º, con 124 páginas, publicado en el *Semanario Farmacéutico de Madrid*, 1892, informado favorablemente por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y por el Consejo de Instrucción pública.

Estudio petrográfico del meteorito de Madrid. Anales de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1896.

El bólido de Madrid. Artículo publicado en *La Correspondencia de España* en 1.º de febrero de 1897.

Datos nuevos que incluir en la Flora Hispano-Lusitana. Actas de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1900; tomo XXIX, pág. 146.

Excursión botánica por las provincias de Sevilla y Cádiz. Actas de la R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1903; pág. 66.

Digestión del almidón. BOLETÍN DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, 1903.

Datos nuevos que incluir en la Flora Hispano-Lusitana. Segunda nota, con lámina. BOL. DE LA R. Soc. ESP. DE HIST. NAT., 1903.

Datos nuevos que incluir en la Flora Hispano-Lusitana. Tercera nota, con lámina. BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., 1903.

Nota necrológica del Sr. Rodríguez Femenias. BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., 1905.

Programa de Organografía y Fisiología vegetales, 1905.

Tratado de Citología vegetal, 1907. Obra en 4.º, de 608 páginas, informada favorablemente por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales y por el Consejo de Instrucción pública. Se le concedió un premio de mil pesetas al autor por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid.

El Jardín Botánico de Madrid: su origen, importancia y relaciones internacionales, 1911; folleto de 52 páginas en 8.º

Biografía de José Celestino Mutis, 1911. Obra publicada a expensas de la Junta para Ampliación de Estudios. Un tomo en 4.º de más de 714 páginas. Informada favorablemente por la Real Academia de la Historia. Contiene la copia de manuscritos curiosos y de alta importancia científica existentes en el Jardín Botánico de Madrid.

Cultivo y distinción específica de las Clivias conservadas en nuestro Jardín Botánico, 1911. Artículo publicado en la revista mensual *Floricultura y Jardinería*.

Breve juicio crítico sobre la Teoría general de la formación de la imagen en el «microscopio» de D. Joaquín M.^a Castellarnáu y Leopart, 1911. Archivo bibliográfico hispano-americano. Tomo III, suplementos 7.º y 8.º

Nota necrológica del Sr. D. José María Solano y Eulate, Marqués del Socorro. BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., 1913.

Corografía botánica vasco-navarra. Folleto en 4.º mayor. Barcelona, 1913.

Itinerario botánico por la Rioja, Cameros, Alava y Vizcaya, realizado por don Javier Arizaga en el verano de 1785. Publicado en 1912.

Síntesis de los hidratos de carbono. Artículo publicado en *La Ibérica*, 27 de Marzo y 3 de Abril de 1915.

Biografía de D. Javier Arizaga y relación detallada de dos nuevos manuscritos 2.º volumen, Vitoria, 1915.

NUEVO GÉNERO Y ESPECIE DE HIFAL
SOBRE HOJAS DE *SPHAGNUM*

por

Rómualdo González Fragoso

En sus estudios constantes acerca de la Flora briológica ibérica, mi distinguido amigo y colega D. Antonio Casares-Gil ha descubierto una serie de especies interesantes de micromicetos, parásitos unos, saprófitos otros, en las Muscineas de nuestro país. Alguno, como el *Myrothecium Fragosoanum*, ha sido descrito por el inolvidable Prof. P. A. Saccardo; otros, como la *Sphærella Tortulæ* Bub. et Frag., y *Coleroa Casaresii* Bub. et Frag., por el sabio Prof. Fr. Bubák, y otros varios describí yo, como la *Phyllosticta Casaresii* Gz. Frag., especie plurivora muy perjudicial para las Muscineas sobre las cuales vive, y a las que concluye por matar.

En estos días ha encontrado el Sr. Casares-Gil una nueva especie de Hifal sobre *Sphagnum squarrosum* del Valle de Arán, de lugar dudoso entre los Demaciáceos, y que, por la singular formación o inserción de los conidios, creo debe constituir un nuevo género, del que la considero como tipo, y de él voy a dar a continuación la característica:

Casaresia Gz. Frag. nov. gen.

(Etymol. A *Casares* claro bryologo.)

Hyphæ ramosis superficialibus, filiformibus, septatis, effusis, pallide fuligineo-castaneis; conidiophora brevia vel obseleta, vel regulariter verticillata, sed a conidiis parum diversa, pleurogena; conidia pluriseptata, fuliginea, sursum cuspidata, vel attenuata curvatisve.

A Sect. *Phæophragmiæ* Sacc., subsect. *Micronemæ* Sacc., inter *Dematiaceæ* spectat.

Si bien clasifico este género entre los Feofragmios, debo decir que recuerda también el género *Ceratosporium* Schw., de la sección Feostaurosporos, del que se separa por la formación de los verticilos y porque los conidios son en ellos *tres terminales*. Los verticilos son regulares, de ramillas opuestas, como puede verse en la figura siguiente:

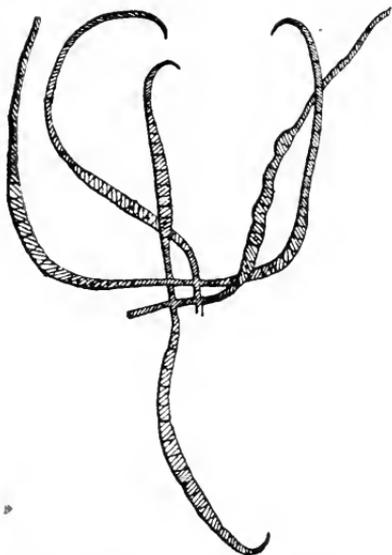


Fig. 1.—Verticillo de conidios de la *Casaresia sphagnorum* Gz Frag.

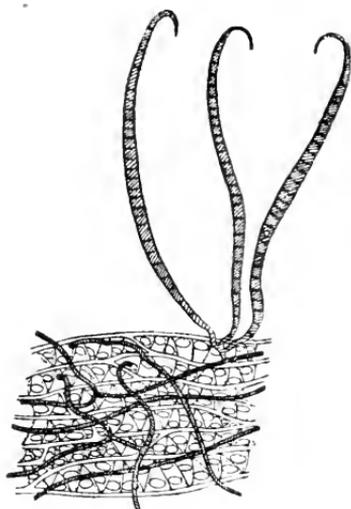


Fig. 2.—Hifas y grupo de conidios en hoja de *Sphagnum squarrosum*.

ESPECIE TIPO:

CASARESIA SPHAGNORUM, Gz. Frag. *nov. sp.*

Hyphæ superficialibus, ramosis, septatis, pallide fulgineo-castaneis, vel flavescentibus, usque 10 μ crassis; conidiophoris

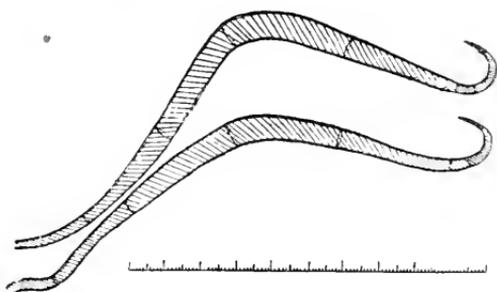


Fig. 3.—Dos conidios de corto número de tabiques y Escala utilizada para todos los dibujos (cada división equivale a 3,5 μ). (Obg. 7 Leitz, Oc. comp. 12 Zeiss.)

brevibus, parce ramosis, vel verticillatis, binis quinisque divisis, sed ramulis oppositis a conidiis parum distinctis; conidiis variabilibus, plerumque fusoideis, 200-500 μ long., 15-30 μ crass., sæpe cuspidatis, curvatis vel prope extremis constrictis, et attenuato-cylindraceis,

obtusis, vel subtorulosis, semper 6-30 septatis, articulis regularibus quandoque 1-guttulatis, fulgineo-castaneis vel pallidioribus.—In foliis *Sphagni squarrosi* Pers., in Valle de Arán, leg. et det. doct. bryol. A. Casares-Gil. — Typo in Herb. Museum National, Madrid.

Como hemos dicho, la mayor parte de las veces los conidios,

en lugar de nacer unidos por cuatro, como en los *Ceratospodium*, o aislados sobre las hifas, como en los *Ceratophorum*, género junto al cual parece debe colocarse, forman un verdadero verticilo, como en la fig. 1, o se forman en cortísimos conidióforos poco ramosos, como en la fig. 2. Los conidios que aparecen dibujados en la fig. 3 son raros y se distinguen, de los más comunes, por el corto número de tabiques, mayor diámetro en su parte media y coloración más pálida.

Sección bibliográfica

SAN MIGUEL DE LA CAMARA (M.): *Nota petrográfica sobre algunas rocas eruptivas de Mallorca*. Mem. R. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona, t. XV (1919), páginas 333 a 349 (8 láminas con microfotografías).

El análisis microscópico de estas rocas, recolectadas por don Bartolomé Darder, permite reconocer una serie de meláfidos y porfiritas de basicidad decreciente, desde los hipersténicos con grandes elementos de Sóller y Es Rafal Bañolbufar y los augíticos y de aspecto basáltico de la Caleta (Pollensa) hasta las porfiritas andesíticas de Aubarca (Lluch), pasando por una serie de tipos con pequeños y escasos fenocristales de olivino a los meláfidos sin olivino o porfiritas labradóricas de la Caleta y Balix de Mitx.

Los meláfidos estudiados pueden dividirse en augíticos e hipersténicos; labradóricos y oligoclásicos; con olivino o sin él. Es indudable que en la serie hay dos tendencias: una que les aproxima a los basaltos plagioclásicos con olivino abundante; otra a las diabasas, todos sin olivino o que lo tienen en muy escasa proporción; por fin, esta serie, por el predominio de la oligoclasa, pasa a las porfiritas andesíticas.

En estos meláfidos se pueden distinguir tres tipos: el *navita*, el *palatinita* y el *toleita*.

Algunos ejemplares son verdaderos conglomerados basálticos o meláfídicos, pero no parecen productos de proyección volcánica, sino de disyunción o de disgregación mecánica, cementados después.

Finalmente, una de las principales novedades de esta nota es la descripción de un vidrio volcánico procedente de Sóller, que el autor clasifica como *pechstein esferulítico*, que no había sido citado ni estudiado antes de la publicación de este trabajo. (*Análisis del autor.*)

Sesión del 2 de Abril de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión de Marzo, y propuestos también para socios numerarios D. Ramón Méndez Gaité, Presbítero; la señorita Mercedes Cebrián y la Estación de Sismología de Toledo, presentados, respectivamente, por los señores García Mercet, Bolívar (D. I.) y Carandell.

— El Presidente, en nombre de los Sres. Crespí, Bartolomé del Cerro y Cogolludo, propone sea nombrado socio correspondiente el Dr. Lewis Knudson, Profesor de la Universidad de Cornell (Estados Unidos), que actualmente se encuentra en Madrid invitado por la Junta para ampliación de estudios, para explicar un curso de Fisiología vegetal. Por unanimidad se acuerda el nombramiento propuesto.

Asuntos varios.—El Secretario lee una Real orden del Ministerio de Estado, en la que se participa a la SOCIEDAD que está dispuesto a prestarle la ayuda solicitada para la exploración científica del territorio de Marruecos, a cuyo fin destinará una suma prudencial de la consignación que para esa y otras atenciones análogas figure en el presupuesto de 1920-21.

— El Sr. Fragoso participa el fallecimiento, ocurrido en fecha muy reciente, el 12 de Febrero último, del ilustre Profesor P. A. Saccardo, al cual se deben numerosísimos trabajos micológicos, así como la monumental obra *Sylloge fungorum*, en cuyos 22 volúmenes están descritas 66.000 especies. Deja terminados dos tomos, que, ciertamente, sus hijos y discípulos publicarán. Propone que esta SOCIEDAD haga constar en el acta su sentimiento por la muerte del sabio e inolvidable botánico

Así se acuerda por unanimidad.

Comunicaciones verbales.—El Sr. Jiménez de Cisneros da cuenta de algunos descubrimientos interesantes realizados en los yacimientos fosilíferos liásicos de las provincias de Murcia y Alicante.

—El Sr. Carballo presenta una nota sobre hallazgo de fósiles cuaternarios en la provincia de Santander.

—El Sr. Marcet da cuenta de sus estudios petrográficos de las rocas metamórficas de los alrededores de Toledo.

—El Sr. Ferrer entrega una nota relativa a la familia *Hyppolytidæ* explicando el medio de diferenciar los dos géneros *Spirontocharis* e *Hippolyte*, dando una corta descripción de las especies que se encuentran en nuestros mares.

—El Sr. Fragoso presenta una lista de las publicaciones que piensa entregar, como donativo, al Comité hispano-belga encargado de la reconstrucción de la Universidad de Lovaina. Con este motivo excita a los señores socios a que imiten su conducta, apresurándose a remitir a dicho Comité las obras de que puedan hacer donación.

—El Sr. Cabrera manifiesta que a los *Ziphiius* obtenidos en las costas españolas, que enumeró en la nota presentada en la sesión de Noviembre pasado, debe añadirse un ejemplar de Blanes, cuyo cráneo figura en el Museo de Barcelona, según ha hecho ya constar en las publicaciones de dicho Museo el señor Aguilar-Amat.

—El mismo Sr. Cabrera presenta una Memoria sobre los caballos de Marruecos, de la que es autor, y que constituye uno de los resultados de las expediciones enviadas en 1913 y 1919 por la SOCIEDAD, bajo los auspicios del Ministerio de Estado, a la zona del Protectorado español.

Secciones.—La de ZARAGOZA celebró sesión el día 31 de Marzo, bajo la presidencia del Dr. De Gregorio Rocasolano.

—El Presidente manifestó que había leído en la prensa que a nuestro consocio el Dr. Borobio se le había concedido la Gran Cruz de Isabel la Católica, y al Dr. Aranda la Cruz de Beneficencia, de primera clase, en recompensa a los actos de altruismo ejemplar que realizó en los pueblos de Perdiguera y de Lituénigo, con la asistencia médica a enfermos durante la última epidemia gripal, y se complacía en proponer que se hiciese constar en acta la satisfacción de todos sentida, por las honrosas distinciones de que habían sido objeto, lo que fué aprobado.

Trabajos presentados

LAS NECESIDADES MÁS URGENTES DE LAS CIENCIAS ANTROPOLÓGICAS EN ESPAÑA

por

E. Frankowski

Pensé presentar esta pequeña comunicación en la Sociedad Antropológica, cuya constitución, desde hace tiempo, forma una de las preocupaciones de nuestro ilustre amigo D. Manuel Antón y Ferrándiz, Profesor que ha sido de Antropología y Director del Museo Antropológico de Madrid. La necesidad de regresar a mi país quizá antes de la constitución de dicha Sociedad, me induce, sin embargo, a publicar estas modestas observaciones, por si acaso pudieran ser de alguna utilidad.

Si parecieran atrevidas, expuestas por un extranjero, téngase en cuenta que representan la expresión sincera del deseo de un etnólogo que, habiendo permanecido durante los seis años de la espantosa tragedia en esta noble y hospitalaria España, se siente agradecido hacia ella, considerándola como su segunda patria.

No hay para qué hablar de la significación e importancia política y social de las ciencias antropológicas, puesto que son universalmente reconocidas.

Hoy día, el país que pretende ser convenientemente representado en sus aspiraciones culturales sobre el *forum* internacional, debe interesarse seriamente por la constitución de algunas instituciones indispensables, tales como Museos, Bibliotecas y otras análogos de carácter científico.

En torno a esas instituciones deben agruparse las personas que pudieran dedicar sus energías al estudio, contribuyendo con su trabajo al progreso científico y prestando, a la vez, un gran servicio como instructores y organizadores de investigaciones.

Los estudios arqueológicos y prehistóricos españoles han conseguido durante los últimos años el primer lugar del orden científico entre las naciones europeas. Justifican este hecho las importantísimas excavaciones e investigaciones realizadas, que

se tradujeron en una multitud de publicaciones de indiscutible valor. Pero la Etnografía y Etnología han quedado, en cambio, casi olvidadas.

Mi experiencia personal durante los últimos seis años que inesperadamente pasé en España, el interés por los estudios etnográficos y etnológicos y la ayuda franca y extremadamente amable que encontré en todas partes, y especialmente entre la gente de más humilde condición, me permiten asegurar que, con una buena organización, se podría llegar a un resultado admirable, movilizandó para esta obra todas las fuerzas vivas del país y contribuyendo así a modificar el actual estado de cosas.

Trazaremos a continuación un croquis de las necesidades principales y de los proyectos que podrían utilizarse para conseguir el fin propuesto.

Las relaciones entre las instituciones actuales se limitan simplemente, como es sabido, a las personales entre algunos especialistas.

Esta primitiva forma de organización no corresponde a las necesidades de la Ciencia contemporánea.

Sería muy plausible unir en el seno de una Sociedad antropológica, ya proyectada por el Sr. Antón y Ferrándiz, las instituciones de carácter antropológico-etnológico y arqueológico-prehistórico. Un estatuto ampliamente trazado de tal Sociedad debiera facilitar la adhesión a ella de las Secciones análogas de otras Sociedades.

Una de las primeras preocupaciones de dicha Sociedad debiera ser la creación, sobre los materiales existentes en el Museo Antropológico actual, de un nuevo Museo Etnográfico Nacional que reuniera todos los objetos de la cultura material de los pueblos que viven en la Península Ibérica.

Este Museo debiera guardar relaciones estrechas con los Museos etnográficos regionales. Su formación y organización requeriría, naturalmente, la intervención de personas que dispusiesen no sólo de los medios necesarios para la recolección y adquisición de los objetos sobre todo el territorio del país y para la conservación del Museo, sino también de los conocimientos indispensables para tan difícil tarea. Desde el principio de la obra habría que seguir un plan detalladamente elaborado, para evitar que el Museo se transformase en algo análogo a las famosas «Américas» del Rastro, donde se ve acumulado sin orden ni concierto todo lo que se encuentra.

No menos importante será evitar desde el principio la acumu-

lación inútil de objetos duplicados, a causa de la necesidad de abarcar todo el país y representar en este Museo central elementos de la cultura material en las series monográficas completas.

El número de empleados ocupados en el Museo debe guardar una exacta relación con los medios disponibles, entendiéndose que la mitad, cuando menos, del presupuesto debiera ser utilizada para la adquisición de nuevos objetos. En el caso contrario, podría ocurrir que pareciese el único fin del Museo la conservación del personal.

La formación del Museo Etnográfico es de suma urgencia. El desarrollo de las industrias y la emigración han influido poderosamente en la desaparición del traje típico del país en comarcas enteras. En muchos sitios, los aperos de labor y otros utensilios de la casa se sustituyen por instrumentos importados, cambiando completamente la fisonomía primitiva del trabajo.

El actual puede considerarse como el último momento oportuno para salvar del olvido completo los primitivos elementos de la cultura material del pueblo. Si no se recogen ahora, dentro de algunas docenas de años quedarán como única fuente sólo los relatos inexactos de los supervivientes.

El Museo Etnográfico deberá tener un extenso catálogo de papeletas, donde consten anotados todos los datos relativos al origen, uso, nomenclatura, variaciones, etc., de los objetos en él conservados.

Correlativamente al catálogo habrá de crear un *Centro de Información Etnográfica*, con el fin de facilitar el trabajo de investigación. Este Centro no deberá limitarse a proporcionar la bibliografía necesaria, sino que tendrá también por objeto la reunión de todos los medios que faciliten las investigaciones.

Otra de las principales funciones que habrá de cumplir, será la reunión de notas de la literatura especial, que, sacadas concienzudamente y después ordenadas, librarán a muchos sabios de la necesidad de perder tanto tiempo en ejecutar este trabajo repetidas veces, cada cual por su cuenta. Ahorrando aquéllos de esta manera el tiempo, podrán dedicar sus esfuerzos a trabajos más productivos.

Un ejemplo digno de imitación ha dado la Oficina etnográfica de Bruselas, editando para el uso de africanistas, en forma de monografías, las notas sobre distintos clanes africanos.

No menos importante sería la redacción de un índice de todo el material iconográfico esparcido en distintas publicaciones. La preparación y publicación de los dos referidos medios

de ayuda, como la reunión de notas bibliográficas y el índice iconográfico de objetos, exigirán para su ejecución bastante tiempo y trabajo. Mientras tanto debe publicarse un resumen, en forma de índice efectivo, de toda la bibliografía etnográfica española, con indicación de las bibliotecas públicas y particulares donde se encuentren las obras aludidas, como pretende hacerlo para los trabajos de Historia natural D. Ignacio Bolívar, Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Pasemos ahora al asunto de la enseñanza. La enseñanza de la Antropología y Etnografía, por su indiscutible valor educativo general, deben entrar en el programa de los Institutos y de todas las escuelas de la enseñanza secundaria.

Para un joven ciudadano que con el tiempo estará obligado a darse cuenta de los complicados asuntos sociales, el conocimiento de la Antropología y Etnografía tiene no menos importancia que el de la Zoología y Botánica.

La enseñanza de la Antropología, limitada al último año del Bachillerato, debe darse paralelamente con la enseñanza de los elementos de higiene social y de la herencia.

Completando de este modo la enseñanza general, la escuela influirá sobre el crecimiento de la conciencia y de la responsabilidad individual de la juventud, fortalecerá su espíritu y le indicará sus sagrados deberes en la sociedad.

La enseñanza de la Etnografía tendrá que ir relacionada con la de la Geografía, cuya utilidad hoy día está reconocida comúnmente.

Su conocimiento dará como resultado el crecimiento del interés por la vida de las masas rurales, por su cultura psíquica y material, que representa una obra colectiva de todas las generaciones pasadas, durante muchos miles de años.

Para poder llevar a cabo el plan indicado, será necesario dedicar mayor atención a las publicaciones científicas.

En lengua castellana no existe todavía, que yo sepa, un compendio de las obras elementales que reflejan el estado actual de la Ciencia.

La antropología física cuenta con algunos manuales. La revisión de los existentes y preparación del nuevo que correspondiese a las últimas exigencias de la Ciencia, no presentaría grandes dificultades.

Más difícil será componer un manual etnográfico-etnológico, teniendo en cuenta que las obras buenas de esta clase escasean también en el Extranjero.

Pero de mayor urgencia es la preparación de una obra de ca-

rácter general sobre la etnografía ibérica. Obra semejante, y que sea limitada en principio a un bosquejo general, sería de gran utilidad para las personas que se dedican a estos estudios.

La preparación de la obra definitiva debería ir precedida de varias monografías detalladas que reuniesen todos los conocimientos sobre las construcciones populares, instrumentos, ajuar de la casa, aperos de labor, vestidos, etc.; de la cultura general, lo mismo que de las costumbres populares, ligadas con el nacimiento, matrimonio, muerte, las de familia, de recolección, etcétera, etc. Cada una de estas monografías debería ir acompañada del mapa de la Península Ibérica, donde se indique la distribución de los caracteres estudiados. Como modelo de semejante mapa puede servir la obra de B. Ankermann sobre la etnografía africana.

Para la organización y ejecución de las exploraciones etnográficas en el país es necesaria la publicación de un extenso cuestionario, como el trabajo de Steinmetz, por ejemplo, adaptado, como es natural, a las necesidades locales.

Para dar más vida a semejante cuestionario, sería muy plausible que precediera a cada uno de sus capítulos un corto preámbulo dando cuenta de los más importantes resultados obtenidos sobre cada asunto tratado.

Es de esperar que una de las más urgentes preocupaciones de la futura Sociedad antropológica sea la traducción de varias importantes obras extranjeras de reconocida utilidad para estos asuntos.

La futura Sociedad antropológica debe fijar su atención sobre los materiales ya recogidos que pudieran ser utilizados con provecho de la Ciencia, salvándolos de la destrucción que les amenaza.

En primer término, nos referimos a la información promovida por la Sección de Ciencias Morales y Políticas del Ateneo de Madrid en 1901. Hasta hoy se publicó sólo una nota del Sr. Sallillas: *La fascinación en España: brujas, brujerías, amuleto. Año 1905*. Sería lástima que se perdiera tan importante caudal de 280 contestaciones de los corresponsales de todas las provincias sobre el nacimiento, matrimonio, defunción y entierro.

No menos importante es la publicación de los materiales antropométricos reunidos en las oficinas de reclutamiento y en las cárceles. Hoy día, en la Criminología, las medidas antropométricas están casi en desuso, dejando el lugar a las fichas dactiloscópicas. Sería conveniente, en interés de la Ciencia, conservar todos aquellos datos antropométricos.

Resumiendo lo expuesto, pudiéramos concretar las urgentes necesidades de las ciencias antropológicas en España en las conclusiones siguientes:

1.^a Formación de la Sociedad Antropológica Nacional que reúna todas las instituciones existentes en una organización general.

2.^a Fundación de una revista con carácter informativo-organizador.

3.^a Formación de una biblioteca que comprenda absolutamente todas las publicaciones españolas y las principales extranjeras, relacionadas con Antropología, Etnografía, Etnología, Arqueología y Prehistoria.

4.^a Creación de un Museo Nacional Central Etnográfico de España que reúna los materiales para el estudio.

5.^a Inclusión de las ciencias antropológicas en los programas de la segunda enseñanza.

6.^a Publicación de manuales.

7.^a Concentración de las publicaciones antropológicas en las revistas especiales.

DESCUBRIMIENTO DE FAUNA CUATERNARIA EN SANTANDER

por

Jesús Carballo

Desde el muelle de Santander se divisa una bellísima comarca al otro lado de su incomparable bahía; elévase en medio una montaña, de 530 metros de altura, llamada Peña Cabarga, y en esta comarca radican los principales criaderos de hierro de la provincia.

Uno de ellos me facilitó hace algún tiempo el descubrimiento de restos fósiles de animales cuaternarios hallados por bajo de los estratos ferríferos, descansando sobre la formación caliza.

Trátase de la mina «Inadvertida», en el pueblo de Pámanes, barrio de Tarriba, en la ladera sur de Peña Cabarga.

El croquis topográfico sería: una depresión de formación epigénica entre montes calizos, de contorno ovoidal, de unos 400 metros de eje mayor por 300 de eje menor. La potencia máxima del criadero de hierro yacente en este valle era de 27 m., según

acusaban los sondeos. Esta masa ferrífera tenía por base la roca caliza, más bien calizo-dolomítica, de Peña Cabarga.

Esta mina era, para mí, de gran atractivo, porque en la misma ladera del monte existen varias grutas, con algo de industria lítica. Y así, la visitaba con frecuencia para ver las sorpresas que pudiera darme una potente excavadora mecánica que allí utilizaban.

Abierto un enorme talud que cortaba todas las capas, he podido estudiar el corte, según se lo presento al lector:

A. Capa superior de tierra vegetal, de poco espesor.

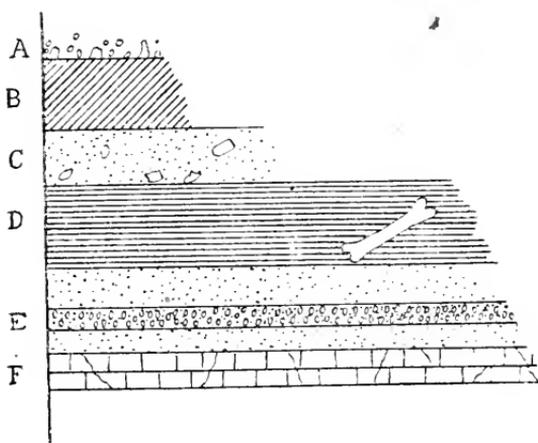
B. Tiene 7 m. de espesor, formada de arcilla margosa, con algo de mineral de hierro de baja ley.

C. De un espesor de 5 m. y formada por mineral de hierro de buena ley, del tipo ordinario en esta cuenca minera.

D. Marga turbosa, de formación lacustre: 7 m. de potencia.

E. Mineral de hierro más o menos arcilloso: 8 m. de potencia.

F. Roca madre, caliza dolomítica.



Al estudiar estas capas y ver que la D denotaba haber sido fondo de un lago, rogué al jefe de la explotación (1) que dirigiese hacia allí las excavaciones, pues era probable que hubiera restos de grandes herbívoros.

(1) D. Julián Salguero, a quien estoy muy reconocido por las atenciones que tuvo conmigo, lo mismo que su hijo Luis. Dichos señores son unos beneméritos de la Ciencia y de la Patria; pues, además de dar todas las facilidades, trabajaron incansables en la extracción de restos de esqueletos que regalaron al Museo Nacional.

Efectivamente: hacia la mitad del espesor encontraron los peones unos cuernos de bisonte petrificados (0,20 m. de diámetro) y en buen estado de conservación; un testuz algo deteriorado, pero con ambos cuernos bien conservados y adheridos, cuyos extremos distan entre sí 1,60 m.; además recogimos varias costillas, vértebras y un carpo del mismo.

Más abajo, en la base de la misma capa *D*, casi tocando a la superficie de la *E*, aparecieron restos de *Cervus elaphus*: unas defensas incompletas, varios maxilares y algunos molares sueltos. Por fin, en este mismo nivel y muy próximo al ciervo, encontramos los restos de Mamut: son un fémur (de 1,10 m.); una tibia muy deteriorada (0,72 m.); la pelvis (que fotografé antes de que se hiciera polvo al levantarla), cuyos ilíacos distan entre sí 1,90 m.; parte del cráneo, en estado ya tan deleznable que hubo de ser desechado; los cuatro molares, bien conservados, de los cuales cada corona mide 0,23 m. de eje mayor por 0,15 de ancho; de las defensas, una se había descompuesto, dejando la huella en la arcilla, y de la otra subsistía la parte espiral, que mide 2,60 m., faltando toda la base.

Es el primer mamut encontrado en España (si hacemos caso omiso de unos pequeños fragmentos hallados en Udias), y allí mismo lo clasifiqué como *Elephas primigenius*, basándome en las características estrías molares de las especies cuaternarias de elefantes. Más tarde, Mr. Harlé, a quien remití los datos, confirmó mi clasificación, según carta que poseo. Este descubrimiento ha sido para mí de gran satisfacción, pues viene a ser un comprobante más de la antigüedad de las pinturas rupestres, tan abundantes en nuestras cavernas.

En la de Viesgo, una de las pinturas representa justamente al elefante, pero no bastante claro para poder distinguir la especie; desde que se descubrió esta cueva, yo deseaba encontrar la fauna cuaternaria allí representada, y por eso recorría sin descanso las minas, las canteras, túneles y cuanto pudiera suministrarme fósiles.

Desde ahora podemos suponer, con fundamento, que los trogloditas de la costa cantábrica eran contemporáneos del mamut y que a esta especie se refieren las pinturas de elefante que nos dejaron en las cuevas de Viesgo y Pindal (Santander) (1).

(1) Verdad es que en ambas la figura representa al elefante sin pelo; a pesar de esto, creo que se trate del mamut, ya que también han omitido otros detalles más importantes, como son las defensas, etc. En la cueva de Font-de-Gaume, la figura de mamut presenta bien indicados las defensas y el pelo.

Con este hallazgo, la paleontología de Santander nos presenta completa la fauna cuaternaria representada por las pinturas paleolíticas, y hay acuerdo completo entre ella y la antropología prehistórica, siendo prueba también de los corrimientos que han debido verificarse en época reciente y que han producido que el mineral de hierro venga a cubrir los restos cuaternarios.

El ilustrado facultativo de minas D. Francisco Fernández Montes, colaborador conmigo en la cueva de Villanueva, me ha traído varias esquirlas y lascas de pedernal de distintas procedencias, pero halladas entre el mineral de hierro. Inversamente, en varias cavernas he hallado estratos ferríferos de análogos caracteres a los que se explotan en las minas, pero que contenían industria paleontológica de las más típicas. Todo lo cual me ha parecido de interés, sobre todo por el hallazgo del *Elephas primigenius* en España.

ALGUNAS ESPECIES DEL PLANKTON
DE LAS AGUAS DULCES DE GANDÍA (VALENCIA)

por

Luis Pardo

En los comienzos del pasado mes de Noviembre tuve ocasión de estar unos días en la ciudad de Gandía, aprovechando esta circunstancia para verificar alguna toma de plankton; efectuóse ésta en un día claro y despejado, de benigna temperatura, como corresponde en dicha época a la citada población y villas limitrofes. Acompañóme en la operación el R. P. Ignacio Casañ, Profesor de Historia Natural en las Escuelas Pías de la ciudad de los Borja, distinguido recolector de nuestro Laboratorio, a quien se debe la captura de varias especies citadas anteriormente por el Prof. Arévalo en las Actas de la Sección valenciana de esta R. Sociedad.

Las diferentes tomas de plankton se hicieron en unas acequias y charcos de la vega, no lejanas de la población, a las horas del medio día, en aguas que acusaron una temperatura que rayaba en 17°.

El examen del plankton capturado, hecho mediante una veintena, aproximadamente, de preparaciones, denotó la existencia de una gran variedad de algas, entre las que pude determinar, auxiliado de las obras *Algues d'eau douce*, del Dr. J. Cómere, y *Das Süßwasserplankton*, del Dr. C. Apstein, las siguientes:

1. <i>Oscillatoria limosa</i> Ag.	Hormogonáceas.
2. <i>Zygnema stellinum</i> Ag.	} Zignematáceas.
3. <i>Spirogyra Weberi</i> Kütz.	
4. <i>Spirogyra tenuissima</i> (Hass.) Kütz.	
5. <i>Cosmarium Meneghinii</i> Breb.	Desmidiáceas.
6. <i>Synedra capitata</i> Ehrenb.	} Diatomáceas.
7. <i>Synedra ulna</i> Ehrenb.	
8. <i>Cocconeis Placentula</i> Ehrenb.	
9. <i>Navicula ambigua</i> Ehrenb.	
10. <i>Navicula limosa</i> Kütz.	
11. <i>Navicula rhynchocephala</i> Kütz.	
12. <i>Pleurosigma attenuatum</i> W. Sm.	
13. <i>Gomphonema olivaceum</i> Lyngb.	
14. <i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenb.	
15. <i>Rhoicospheniacurvata</i> (Kütz.) Grun.	
16. <i>Surirella angusta</i> Kütz.	
17. <i>Surirella splendida</i> Ehrenb.	

De todas las especies que acabamos de mencionar, sólo he hallado la *Zygnema stellinum* Ag. y *Spirogyra Weberi* Kütz, del grupo de las Zignematáceas, en el plankton de la Albufera correspondiente a los meses de Noviembre y Mayo, respectivamente; la última también la he visto en tomas hechas en el Jardín Botánico de Valencia, durante los meses de Noviembre y Diciembre, procedentes del estanque grande que en el mismo existe; de la misma época puedo citarla del estanque del Jardín del Instituto General y Técnico; pero donde con más abundancia la he hallado ha sido en la *Font Nova*, de Benifayó de Espioca (Valencia), según muestras de plankton recogidas en Agosto; hay que advertir que, no obstante la fecha y el lugar de su captura que parece haya de alcanzar el agua mucha temperatura, ésta no era muy alta, debido, sin duda, a ser las aguas de manantial; en el remanso que forma el agua al manar acusó el termómetro una temperatura de 18,6°; seguí el trayecto que recorre la acequia, algunos centenares de metros, y en una nueva inmersión del termómetro vi que había subido éste a 20,2°.

Sin duda, la temperatura u otras circunstancias eran altamente favorables al desarrollo del grupo de las Conjugadas, por cuanto no sólo abundaban los individuos de la especie citada, sino que también el número de especies próximas.

De las Diatomáceas o Bacilariales había visto con anterioridad a los ejemplares de Gandía, de *Gomphonema olivaceum* Lyngb., otros cogidos en las tomas hechas en Diciembre, en el estanque del Instituto y en la Fuente de las cuatro Estaciones del paseo de la Alameda, también del mismo tiempo.

Otros cuatro géneros, con especies próximas a las que hoy nos ocupan, había encontrado ya: *Navicula*, en la Albufera (durante Diciembre, Enero, Febrero y Mayo); estanque grande del Botánico (Diciembre); estanque del Instituto (Noviembre y Diciembre), y Fuente de las cuatro Estaciones de la Alameda.

El género *Pleurosigma*, en la Albufera (Noviembre), y del mismo mes en el estanque del Botánico.

La *Synedra*, en la Albufera (Noviembre a Febrero); Jardín Botánico (Noviembre y Diciembre), y estanque del Instituto (los mismos meses).

El género *Cocconeis* sólo puedo citarlo en el mes de Diciembre, en el Jardín del Instituto y Fuente de la Alameda.

Los géneros *Rhoicosphenia* y *Surirella* no los había recogido hasta el presente, como tampoco los *Oscillatoria* y *Cosmarium*.

El zooplankton cuenta con representantes de los Protozoos, Rotíferos y Entomostráceos, hallándose en regular cantidad las diversas especies que a continuación se indican:

18. <i>Ceratium hirundinella</i> O. F. Müller.	Dinoflagelados.
19. <i>Monostyla bulla</i> Gosse.	Rotíferos.
20. <i>Cyclops albidus</i> Jur.	Copépodos.
21. <i>Cypris fuscata</i> Jur.	Ostrácodos.
22. <i>Simocephalus vetulus</i> O. F. Müller.	Cladóceros.
23. <i>Alonella hispanica</i> Arévalo.	
24. <i>Chydorus sphaericus</i> O. F. Müller.	

Pertenecientes al primer tipo zoológico encontré bastantes individuos correspondientes a la especie *Ceratium hirundinella*, capturado ya en el lago de la Albufera por el Prof. Arévalo en varias de las expediciones que allí efectuó durante el tiempo de su estancia en Valencia. Me parece se trata de dicha especie por ser bastante semejante a la vista en la Albufera, no obstante su gran polimorfismo.

Representante de los Rotíferos es la *Monostyla bulla* Gosse, reconocible por las puntas accesorias pequeñas que en el pie lleva, como la *M. lunaris* Ehrenb.; pero se diferencia de ésta por llevar en su parte anterior una escotadura semicircular.

El Prof. Arévalo, en su trabajo *Algunos rotíferos planktónicos de la Albufera de Valencia* («Anales del Instituto General y Técnico de Valencia», tomo II), cita esta especie en dicha localidad, habiendo sido aprisionada en el plankton de Mayo; que haya sido capturada en Gandía a principios de Noviembre no es de extrañar, pues las condiciones climatológicas de aquella ciu-

dad y su vega son sumamente dulces, aun dentro de la región valenciana; yo también la he encontrado en Onteniente (Valencia) a fines de Marzo.

Especies de Entomostráceos sé encontraron dos, algunos Ostrácodos y Copépodos, los *Cypris fuscata*? Jur. y *Cyclops albidus*? Jur., respectivamente; entre los de esta última especie había alguna hembra fecundada, como lo probaban los sacos ovígeros de que era portadora. En cambio, las fases jóvenes de estos seres, los nauplius, eran bastante escasos, cosa que merece consignarse.

De Cladóceros he podido determinar tres especies: *Simocephalus vetulus* O. F. Müller, *Chydorus sphaericus* O. F. Müller y *Alonella hispanica* Arévalo; los dos primeros, citados por el Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales, Prof. Bolívar, en su trabajo titulado *Lista de la colección de crustáceos de España y Portugal del Museo de Historia Natural de Madrid*, «Actas de la Soc. Esp. de Hist. Natural», sesión del 3 de Agosto del año 1892): el primero, de Aranjuez; el segundo, de Madrid y Ciudad Real. El último fué encontrado por primera vez en la Albufera de Valencia el 24 de Noviembre de 1915, en cuya época abunda tanto que, sin titubear, puede afirmarse es la especie que predomina. El *Simocephalus vetulus* O. F. Müller, de amplia dispersión geográfica, también se ha dado a conocer por el Prof. Arévalo en su obra *Introducción al estudio de los Cladóceros del plankton de la Albufera*, publicada en los «Anales del Instituto General y Técnico de Valencia», tomo I, como especie no rara durante los meses de Marzo a Noviembre. El *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, cladóceros, sin duda ninguna, el más cosmopolita, vive también en el penillago valenciano en toda su extensión y en todo tiempo: lo mismo se le captura en las orillas del lago que en su parte central, *El Lluent*, durante los doce meses del año.

No he encontrado en estas tomas una especie del género *Moina*, recogida en los arrozales de Gandía, por el P. Casañ, durante el mes de Mayo de 1917 («Actas de la Sección Valenciana de la R. Soc. Esp. de H. Nat.», sesión del 30 de Junio de 1917); ni tampoco el *Simocephalus serrulatus* (Koch), debido al mismo recolector, que lo consiguió en el mes de Febrero de 1918, publicándose dicha noticia en el tomo XVII del BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NATURAL («Actas de la Sección Valenciana», sesión del 28 de Febrero de 1918).

Ahora permitasenos hacer algunas deducciones de índole biológica, derivadas del estudio de esta toma de plankton: la ca-

rencia en ella de cianofíceas demuestra que se hizo en una época en la que aún faltaba al agua el calor que suministran las temperaturas estivales; en cambio, la existencia de variadas algas Diatomáceas, que son las que caracterizan la flora planktónica de invierno, demuestra la proximidad de las temperaturas más bajas anuales.

La representación de los rotíferos, *Monostyla bulla* Gosse, fué encontrada en Onteniente, en Marzo; en la Albufera, en Mayo, y, finalmente, en Gandía, durante el mes de Noviembre; parece, pues, desprenderse de lo dicho es una forma constante.

Llama la atención la poca abundancia de Copépodos y Ostrácodos, y la casi total falta de las fases larvarias (nauplius) de los entomostráceos en general.

La captura de tres especies tan sólo de Cladóceros es casi seguro sea debida, a la época (la más indicada es la de los meses de primavera, ya que predominan en número de individuos y especies.

Finalmente, sólo nos resta manifestar desde aquí nuestra gratitud a los RR. PP. Francisco Gacón, Rector de las Escuelas Pías de Gandía, por su amabilidad al darme todo género de facilidades para el mejor éxito de la excursión y mayor comodidad al efectuarla, e Ignacio Casañ, Profesor de Historia Natural, quien me acompañó durante ella en todo momento, haciéndola más agradable con su presencia.

OBSERVACIONES SOBRE LOS HIPPOLYTIIDÆ

por

Manuel Ferrer Galdiano

Los dos géneros que se conocen en nuestras costas son el *Hippolyte* y el *Spirontocharis*, siendo fácil la diferenciación por la forma tan distinta que tiene el segundo par de pereopodos en cada uno de ellos, pues en el *Hippolyte* sobrepasa muy poco del pedúnculo ocular, es más largo que el primer par, siendo de consistencia débil y mucho más corto que el tercero, cuarto y quinto par; el carpopodio está formado únicamente por tres artejos; está terminado en pinza, siendo el dedo poco menor que la porción palmar de la mano; en el *Spirontocharis*, el segundo par de patas torácicas alcanza o pasa de la extremidad

del exopodio de las antenas externas, tiene consistencia débil y es mucho más largo que el primero, tercero, cuarto y quinto pares; el carpopodio tiene un tamaño mayor y está formado de seis o siete artejos; está terminado en pinza, siendo el dedo mucho menor que la porción palmar de la mano. Con este solo carácter se pueden distinguir perfectamente los dos géneros citados; existen, además, caracteres diferenciales fáciles de apreciar, siendo los más importantes los que a continuación ennumeramos:

Hippolite Leach. El rostro pasa, en algunas especies, del exopodio de las antenas externas, y en una de ellas no llega a sobrepasar el pedúnculo ocular; en algunas especies tiene dientes en su porción superior, en número de uno, dos o tres como máximo, sin contar con que el ápice puede estar bifurcado. Las patas maxilares externas son cortas y no pasan, en general, del pedúnculo de las antenas externas, terminando por un artejo aplastado, truncado y bordeado de espinas. El primer par de patas, más grueso que los restantes y mucho más corto que los demás, está terminado en pinza. El tercer par es el de mayor tamaño y se termina por un artejo estiliforme; el cuarto y quinto pares, aunque más cortos, difieren poco de las del tercero. El telsón tiene sobre su porción superior dos pares de pequeñas espinas.

Spirontocharis Bate. El rostro, en general, es corto, llegando hasta el extremo del pedúnculo ocular en algunas especies y sobrepasándole visiblemente en otra; en ningún caso llega a alcanzar el extremo del exopodio de las antenas externas; el número de dientes que tiene el rostro en su porción superior oscila entre tres y cinco, sin contar con los que lleva el ápice, que pueden ser de dos a tres; en su porción inferior, en todas las especies estudiadas, es inerte. El tercer par de maxilípedos es largo, llegando hasta el extremo del exopodio de las antenas externas y terminado en seis espinas, tres de ellas mayores que las restantes y dispuestas como los dedos de la mano. El primer par de patas torácicas, más gruesas que las restantes y mucho más cortas que las demás, alcanzan la extremidad de los pedúnculos oculares y terminan en pinza, siendo su dedo menor que la porción palmar de la mano. El tercer par es menor que el segundo y los restantes pares algo menores que él. El telsón tiene en su porción superior cuatro pares de pequeñas espinas.

Gen. Spirontocharis Bate

Las tres especies conocidas del género *Spirontocharis* son: *pusiola*, *cranchi* y *bunsemi*; los caracteres más importantes para establecer su distinción son los que a continuación ennumeramos:

SPIRANTOCHARIS PUSIOLA (Kröyer).

Hippolyte pusiola Kröyer, 1842, P. l. III, figs., páginas 69-73.

El rostro llega hasta el extremo de los pedúnculos oculares, en su ápice no presenta ninguna espina y está terminado en punta. El segundo par de patas torácicas tiene en su carpopodio siete artejos. El primer par de pleópodos, en la hembra, son ensanchados. Los ejemplares estudiados proceden de Santander (Machinas) Linares.—Málaga, Expedición Bolívar, Diciembre 1919.

SPIRANTOCHARIS CRANCHI (Leach.)

Hippolyte Cranchii Bell, 1853, fig., pág. 288.

El rostro llega hasta el extremo de los pedúnculos oculares, en su porción superior, de tres a cuatro dientes con el ápice siempre bifurcado o trifurcado. El segundo par de patas tiene en su carpopodio seis artejos. El primer par de pleópodos, en la hembra, son poco ensanchados.—Málaga, Diciembre 1916, Expedición Bolívar.—Valencia, Agosto 1919, E. Rioja.—Barcelona-Mahón, Rodríguez.—Cadaques, Antiga, 1885.—San Sebastián, Sanz, compra, 1892, Guetaria, Sanz.—Santander (Machinas) (Puerto de los Zapateros), E. Rioja.

SPIRANTOCHARIS BUNSENI (Pagstchr.)

Esta especie se distingue de las citadas anteriormente por la forma del rostro, que pasa notablemente de los pedúnculos oculares; el número de dientes que tiene en su porción superior es generalmente de cinco, en algunos ejemplares lleva cuatro y tenía solamente tres en uno de ellos, procedente de Mahón; su ápice es generalmente trifurcado. Dragado Bahía de Palma de Mallorca, M. San Miguel.—Isla Cabrera, De Buen.—Mahón, Carreras.

Gen. Hippolyte Leach.

Las cuatro especies estudiadas del género *Hippolyte* son: *prideauxiana*, *varians*, *leptocerus* y *gracilis*. Hemos establecido su distinción por los caracteres siguientes:

HIPPOLYTE VARIANS Leach.

Hippolyte varians Leach. «Edinb. Encycl.», VIII, p. 432.

Hippolyte fascigera Gosse, 1853.

El rostro débilmente adelgazado hacia la punta, algo más corto que el caparazón; en los ejemplares adultos alcanza la extremidad del exopodio de las antenas externas, no sobrepasándolas en ningún caso; en los jóvenes, el rostro es mucho menor y no llega a la extremidad de las antenas externas. Pedúnculos oculares, engrosando gradualmente desde la base hasta la córnea, que es grande y más gruesa que el pedúnculo, alcanzando la longitud del primer artejo de las anténulas.

El caparazón con el rostro es tres veces tan largo como ancho. Los ejemplares estudiados proceden de San Sebastián, Sanz, 1892.—Río verde (Marbella), 15 m. Dragado, Julio, 1913.—Santander «Puerto de los Zapateros», IX, 1916. E. Rioja.—Cádiz.—Guetaria (Guipúzcoa), Sanz.

HIPPOLYTE PRIDEAUXIANA Leach.

Hippolyte prideauxiana Leach, «Mal. Brit.», t. XXVIII, f. 1, 3, 4, 5.

Hippolyte prideauxiana var. Edw. «Hist. des Crust.», II, p. 372.

Virbius viridis Heller, 1863, Pl. X, fig. 3.

Hippolyte prideauxiana, «Norman and Scott», 1906 (*ubi syn.*).

De todas las especies conocidas de este género, en nuestras costas es donde encontramos los ejemplares de mayor tamaño. El rostro es más largo que el caparazón, llegando hasta el extremo del exopodio de las antenas externas, y en muchos ejemplares le sobrepasa notablemente; su porción basal es bastante ensanchada, adelgazándose gradualmente hacia el ápice; a derecha e izquierda de la base del rostro, dos pequeñas espinas; en su porción superior es inerme en casi todos los ejemplares de mayor tamaño; en otros lleva cerca de su base una pequeña espina, claramente perceptible; ya consigna esta particularidad Stanley Kemp (1). Pedúnculos oculares cilíndricos, con la córnea de tamaño mediano, y de igual grueso que el pedúnculo.

Los ejemplares estudiados proceden de Villagarcía, enviados por la Estación de Biología Marina de Santander.—Palma de Mallorca, Diciembre de 1907, Lozano.—Cádiz-Bahía de Santander, Julio 1915, Rioja (E.), «Puerto de los Zapateros», Santander.—Isla Cabrera, De Buen.—Mahón, Carreras.

(1) *The Decapoda Natantia of the Coasts of Ireland*, pág. 101, pl. XIII, figs. 8-10.

HIPPOLYTE GRACILIS (Heller)

Se caracteriza por tener el rostro corto, estrecho, pasando del pedúnculo ocular, sin llegar al borde del exopodio de las antenas externas; en su base, forma una pequeña quilla y está provisto de tres pequeños dientes, el ápice termina en otro diente-cillo que le da un aspecto bífido; a derecha e izquierda de la base del rostro una espina.

El exopodio de las antenas externas es dos veces tan largo como ancho, con un diente en la porción superior de su borde externo. Las anténulas con su primer artejo ancho, de mucho mayor tamaño que los dos restantes, los dos flagelos pasando del exopodio de las antenas externas, el grueso filamento externo alcanza mayor tamaño que el interno y está compuesto de artejos algo pubescentes. El tercer maxilípodo alcanza hasta cerca del borde del exopodio de las antenas externas, su ápice está terminado por seis o siete dientes que le dan el aspecto de un peine.

Los restantes caracteres tienen semejanza con los del *Hippolyte varians*. Los ejemplares estudiados proceden de Guetaria (Guipúzcoa), colectados por el Sr. Sanz, «Peña Vieja».—Santander, agosto de 1916, Rioja (E.).—Valencia, agosto de 1919, Rioja (E.).

HIPPOLITE LEPTOCERUS (Heller)

El rostro es tan corto que no alcanza la extremidad de los pedúnculos oculares; es de notar la variabilidad tan grande que presenta, tanto en lo relativo al número de espinas que tiene en su porción basal como a su longitud, en unos ejemplares queda reducido a una espina corta, mientras que en otros se prolonga hasta cerca de la extremidad de los pedúnculos oculares; en todos los casos es débil e inerte inferiormente, en su porción superior el número de espinas es variable, desde tres como máximo, teniendo algunos dos y otros nada más que una, presentándose inerte en otros muchos; a derecha e izquierda de la base del rostro tienen todos los ejemplares una espina. El exopodio de las antenas externas con un diente en la porción superior del borde externo, su longitud es dos veces tan largo como ancho. Las anténulas tienen sus flagelos que sobrepasan con mucho el exopodio de las antenas. El tercer par de maxilípedos alcanza la extremidad de los pedúnculos oculares. Los demás caracteres difieren poco del *Hippolyte gracilis*. Los ejemplares estudiados proceden de Guetaria (Guipúzcoa), Sanz.—Santander, 11-VIII-1919, M. San Miguel.

Sección bibliográfica

FONT QUER: *Noves troballes de plantes al Montseny*. Extr. del «Bull. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat.» Enero 1920, Palamós. En 8.º, de 6 páginas.

Cita diversas especies que no lo estaban del Montseny; entre otras, *Cistus Ledon* Lam., híbrido de *C. laurifolius* × *C. montpelienensis*, la *Corydalis solida* Sw. y la *Valeriana tuberosa* L.—R. Gz. FRAGOSO.

TROTTER (Prof. Alex.): *La Ginestra («Spartium junceum»): sua utilizzazione ed importanza come piante tessile*. Napoli, 1919. (Publ. par le R. Inst. d'incoraggiamento di Napoli). Con una lámina.

Interesantísimo trabajo en el que se hace un estudio completo de la «Retama florida» y de su aprovechamiento como planta textil.

Seguramente, los agrónomos y agricultores que lo lean no perderán el tiempo y aprenderán cosas útiles.—R. Gz. FRAGOSO.

BONDROIT (G.): *Notes diverses sur des fourmis d'Europe*. («Ann. Soc. Ent. Belgique»; t. LIX.—X-XI; Bruxelles, 1920; páginas 143-158).—Respecto a España, hay lo siguiente: *Formica Rabaudi* Bondr. Además de localidades francesas, la ha visto de España (Mus. Madrid).—*Formica Dusmeti* Em. La cita de Sierra de Guadarrama (Colec. Dusmet y Mus. Madrid). Debo añadir que fué descrita por su autor como *F. rufa Dusmeti* («Deutsch. Ent. Zeitschr.», t. VII, 1909), sobre 3 ejemplares que cogí en Peñalara (16 VII-1902). (El autor escribe, por errata, Peñalosa.) Después se ha visto que abunda en nuestra Sierra esta hormiga, considerada por Emery como subespecie de la *rufa* y que Bondroit, que hace también descripción elevándola a especie, cree próxima, no a *rufa*, sino a *pratensis* y *truncorum*. Añade que cree errónea la cita que hace Forel de Noruega («Rev. Suisse Zool.», 1911).—*Myrmica curvithorax* n. sp. ♂, semejante a *scabrinodis*, sin más localidad que España (Schramm!).—*Myrmica Rabaudi* Bondr. (España).—*Tetramorium hispanicum* Em. ?; España (Dusmet! Schramm!). Duda si podría ser el *T. striativentre* Mayr, del Turquestán y Siria.—José M.^a DUSMET.

WAGNER (Hans): *Apion Studien*. I. (42 Beitr. z. Kenntniss

Subf. Apioninae) («Suplem. Entomologica. D. Ent. Mus.». Nr. 7; Berlín, 1918, págs. 3-111.2 Textfig. w. 3 Taf.)—Aunque sin especies nuevas, interesa a nuestros coleopterólogos porque hace bastantes citas, probablemente nuevas, de España.—JOSÉ M.^a DUSMET.

TENENBAUM (Simon): *Faune coléoptérologique des Iles Baléares*. Varsovia, 1915.—De esta publicación, que no conozco, hay una Nota bibliográfica en *Entomologische Mitteilungen*. (Band. VII, Nr. 10/12. Berlín, 1918.) Según ella, el autor pasó el verano de 1913 en Mallorca e Ibiza, reuniendo hasta 1677 especies. Como apéndice, lleva un resumen, en francés, sobre los coleópteros de Baleares.—J. M.^a DUSMET.

FUENTE (José M.^a de la): *Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares*. («Bol. Soc. Entomológica de España»; t. II, núms. 3-9, y t. III, núms. 1-2.)—Ha continuado su publicación este Catálogo, llegando ahora a la especie 563 (gén. *Zabrus*).—J. M.^a DUSMET.

NAVAS (R. P. Longinos): *Neurópteros de España nuevos* (2.^a serie). («Bol. Soc. Entomol. España»; t. II, núm. 9, páginas 218-223. Zaragoza, 1919.)—Hay el gén. nuevo *Synclisis*, afín al *Acanthaclisis* Ramb., para el cual toma como tipo el *A. baetica* Ramb.; el *Euroleon nostras* Fourcr. var. *regia* nov., hallado en Escorial por Lauffer; el *Creoleon V.-nigrum* Ramb. var. *submaculosa* Ramb, formado con la especie de este último nombre y encontrado en varias localidades de España, Portugal e Italia; el *Creoleon V.-nigrum* Ramb., var. *collina* nov. de Túy (Pontevedra) (P. Navás!); *Chrysopa tenella* Scin. var. *continua* nov., de Santiago y de Cercedilla (Madrid); *Chrysopa Genei* Ramb., f.^a *pupilla* nov., de Zuera (Zaragoza) (Maynar!); *Hemerobius subnebulosus* Steph. var. *lucida* nov., de cinco distantes localidades de España y también de Madera; *Dilar nepos* Nav. ♀ nov., de Valmadrid (Zaragoza).—J. M.^a DUSMET.

NAVAS (R. P. Longinos): *Notas Entomológicas* (2.^a serie). 16, *Excursión anual de la Soc. Arag. de Ciencias Naturales al valle de Ordesa* (Huesca). («Bol. Soc. Ibérica C. Naturales»; t. XIX (II, núm. 2, págs. 37-44, Zaragoza, 1920.)—Es una breve reseña de la excursión que en Julio de 1918 realizamos varios consocios al bellissimo Parque Nacional. Va seguida de listas de insectos cazados en él y en Barbastro, Boltaña y Torla, correspondientes a los Neurópteros y órdenes próximos a ellos, y a

los Ortópteros. Los otros expedicionarios no hemos dado aún cuenta de los pertenecientes a otros órdenes.—J. M.^a DUSMET.

KIEFFER (J. J.): *Chironomides d'Europe conservés au Musée National Hongrois de Budapest.* («Ann. Mus. Nat. Hung.»; XVII Budapest, 1919; págs. 1-160).—En la pág. 63 está el 11. *Dasyhelea Strobl* n. nov. (*Cer. versicolor* var. *obscurus* Strobl, non Winnertz), de España (Algeciras).—Como es trabajo muy importante, en que hace las descripciones de muchas especies nuevas y repite las de las antiguas, entre ellas varias de España (Strobl), es conveniente llamar la atención sobre esta monografía.—J. M.^a DUSMET.

ZARIQUIEY (Ricardo): *Scotodipnus Xaxarsi* nov. sp. («Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.», 3.^a época. An. II, núm. 7. Barcelona, 1919).—Especie próxima a *Sc. kibagorzanus* Bol. y *Sc. Zariquieyi* Bol. Fueron recogidos numerosos ♂ en Rocallaura (Lérida) por el Sr. Mas de Xaxars.—J. M.^a DUSMET.

LALLEMAND (V.): *Notes sur les Cercopides africains.* («Rev. Zool. afric.»; vol. VII, fasc. 3. Bruxelles, 1920.)—Entre muchas especies nuevas, la mayor parte procedentes del Congo belga, está el *Ptyelus niger*, cazado en Fernando Póo y cuyos tipos se hallan en el Museo de París y en la colección del Dr. Melichar, de Brun.—J. M.^a DUSMET.

ZARIQUIEY (Ricardo): *Sobre Dryops (Col.) españoles.* («Bol. Soc. Entomol. España»; t. II, núm. 9, Zaragoza, 1919; págs. 215-217, lám. 3.)—Es la enumeración de las 9 especies españolas que fueron comunicadas al especialista Doderó, para su revisión, de los *Dryops* europeos, por los señores Zariquiey, La Fuente, Hustache y algún otro. Señala en cada especie algunos caracteres, basándose en el citado trabajo.—J. M.^a DUSMET.

DESBORDES (H.): *Description de «Platysoma Demaisonii» (Col. Histeridæ), espèce nouvelle des Iles Canariés.* («Bull. S. Ent. France», 1920; núm. 2, pág. 16.) 2 ejemplares cazados en Santa Cruz, en Mayo de 1913, por M. Charles Demaison, hallándose los tipos en la colección Demaison et Desbordes.—Notable por sus élitros rojos, carácter excepcional en el género, pues sólo el *P. maculatum* Lewis y *P. pictipenne* tienen manchas claras.—J. M.^a DUSMET.

Sesión del 5 de Mayo de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones.—Fueron admitidos como socios numerarios los señores y entidades presentados en la sesión de Abril.

Asuntos varios. — El Secretario lee dos mociones, en las que se proponen para socios correspondientes extranjeros a los señores Luis Mangin, Director del Museo de Historia Natural de París, y M. Joubin, Profesor de Zoología de dicho Museo. Firman la primera proposición los Sres. D. Ignacio Bolívar, Madrid Moreno y González Fragoso, y la segunda, los Sres. Lozano, Arévalo y E. Rioja.

Ambas proposiciones son aprobadas por unanimidad.

—Asistiendo a la sesión los Sres. Knudson, Profesor de la Universidad Cornell, y Joubin, del Museo de París, el Presidente les saluda en nombre de la Sociedad y se felicita de la presencia entre nosotros de tan ilustres representantes de la Ciencia en Norteamérica y en Francia.

—El Secretario da lectura a una carta del Sr. Faura y Sans, en la que, refiriéndose al acuerdo de festejar el quincuagésimo aniversario de la fundación de la SOCIEDAD publicando un tomo extraordinario de trabajos, propone se incluya en el mismo una lista metódica de todas las especies descritas en los *Anales*, *Boletines* y *Memorias* aparecidos desde el año 1872 hasta fines del actual. Esta catalogación podría hacerse distribuyendo las especies en cinco grupos: minerales, rocas, fósiles, vegetales y animales, y haciendo constar, a continuación del nombre de la especie citada, el del autor de la misma y el volumen y la página del en que apareció la descripción. El autor de la carta se compromete, por su parte, a hacer la catalogación de todas las especies fósiles citadas en nuestras publicaciones.

El Presidente encuentra muy plausible la iniciativa del señor Faura y Sans, y propone que la Junta directiva estudie y acuerde la manera de llevarla a la práctica, aceptándose la proposición por unanimidad.

Comunicaciones verbales. — El Sr. Sánchez y Sánchez (D. Domingo) presenta varias fotografías de un notable cráneo fósil de negrito que figura en las colecciones del Ateneo Municipal de Manila (islas Filipinas), señalando las particularidades que lo caracterizan y entregando un trabajo para que sea publicado en las Memorias de la Sociedad, acordándose pasara a la Comisión correspondiente. Lo mismo se acordó respecto a un trabajo que el Sr. Bolívar (D. I.) presentó en nombre de D. Vicente Martínez Gámez, titulado «El paraíso de las orquídeas».

—El Sr. González Frago presenta una biografía, acompañada del retrato, del ilustre Profesor P. A. Saccardo, y al mismo tiempo dice que tiene el sentimiento de participar a la SOCIEDAD la muerte, también reciente, del sabio botánico francés M. Emile Boudier, autor de la hermosa obra, en cuatro volúmenes, conteniendo 600 láminas en color, *Icones Mycologicae*, de la *Histoire et classification des Discomycètes d'Europe*, y de gran número de trabajos sobre Discomicetos de Portugal, estos últimos debidos a las recolecciones y con la colaboración del P. Torrend. M. Boudier era Farmacéutico honorario, Correspondiente del Instituto de Francia, Oficial de la Legión de Honor y miembro honorario de gran número de Sociedades científicas. Ruega a la SOCIEDAD conste en acta el sentimiento unánime por la muerte del inolvidable micólogo, y así se acuerda. Igual acuerdo se toma respecto al R. P. Joseph Pantel, cuyo fallecimiento comunica el Sr. Bolívar (D. I.), y que además de ser un sabio eminente, perteneció a esta Sociedad durante muchos años.

—El Sr. G. Frago desea hacer constar la existencia en los alrededores de Madrid, en San Fernando, del *Uromyces Winteri* Wettst., sobre *Euphorbia falcata* L., var. *rubra* Lge. Es curiosa la existencia en nuestra flora de este hongo, que ha sido encontrado por el Sr. Cogolludo, por tratarse de una especie que sólo era conocida del Cáucaso, Turquestán y Kurdistán.

—El Sr. Bolívar Pieltain comunica, en nombre del Sr. Zariquiey, una nota sobre carábidos cavernícolas de Tarragona.

—El Sr. Dusmet presentó una nota titulada «Observaciones sobre la procedencia española de muchos ápidos descritos por Pérez».

—El Sr. Ceballos da cuenta de una nota relativa a icneumónidos de la fauna española.

—El Sr. Ferrer presenta un trabajo sobre un pequeño lote de malacostráceos de las islas Canarias.

—El Rvdo. P. Bataller da cuenta de su hallazgo en la zona

jurásica, de la provincia de Tarragona, de una nueva forma del género *Sutneria* Zittel, no citado aún en España, que ha revisado nuestro consocio el Sr. Jiménez de Cisneros.

—El mismo señor manifiesta que el *Rhinoceros tichorinus* a que se refiere la nota bibliográfica del Sr. Del Pan (inserta en el lugar correspondiente de este BOLETÍN) fué encontrado en unas excavaciones que se efectuaron en el pueblo de Arenys de Mar que ya ha sido incluido en la reciente publicación del señor Cazorro con ocasión de su entrada en la R. A. de C. y A. de Barcelona.

Secciones.—La de VALENCIA celebró sesión el día 25 de marzo de 1920, en el Laboratorio de Hidrobiología Española, bajo la presidencia del Profesor Boscá (D. E.).

—El Sr. Boscá (D. A.) presentó para nuevo socio numerario a don Augusto Cervera Moltó, Profesor ayudante de Histología de la Facultad de Medicina de Valencia.

—El Sr. Boscá (D. E.) presentó una nota sobre los materiales jurásicos de la región valenciana, exhibiendo interesantes ejemplares seleccionados de su notable colección, los cuales fueron examinados por los señores socios.

La misma Sección se reunió el día 29 de Abril, bajo la presidencia del Sr. Boscá (E.).

—El Sr. Pardo presenta para nuevo socio numerario al Ate-
neo Mercantil.

—Asiste a la sesión nuestro consocio de Palma de Mallorca, el Profesor Gandolfi Hornyold, que se encuentra en nuestro Laboratorio realizando estudios acerca de la edad en la anguila, así como también el R. P. Rector de las EE. PP. de Gandía, que viene a poner a disposición de la Sección varios cuadernos de notas, dibujos, etc., del ilustre P. Leandro Calvo, recientemente fallecido.

—El Profesor Gandolfi presenta una nota con observaciones sobre las anguilas, y otra el Sr. Moroder, titulada «Una excursión por Simat y Gandía».

—El Sr. Boscá (E.) continúa la presentación de los interesantes materiales que posee sobre paleontología de la región, exhibiendo varios fósiles recogidos en diferentes excursiones.

—El Sr. Hueso muestra a los reunidos unas vértebras, al parecer de Selacio, encontradas en Albalat del Sorells, y el señor Trullenque un ejemplar de galena argentífera, de Carlet, que destina a la colección regional.

—El Sr. Pardo da cuenta de haberse hallado en el aparato digestivo de varias anguilas individuos de *Proteocephalus macrocephalus* Vufer, Cestodo parásito muy interesante, que, juntamente con el Flagelado *Trypanosoma granulatus* Mesn., son las especies endoparásitas observadas hasta la fecha en la anguila de nuestra Albufera.

—La Sección acuerda añadir a los múltiples datos reunidos por el P. L. Calvo otros no menos interesantes que se conservan separadamente en el Colegio de Gandía y ver luego la forma de que sean conocidos por los especialistas, a los que, por otro lado, han de proporcionar seguros itinerarios y escrupulosas referencias.

La de ZARAGOZA celebró sesión el día 28 de abril, bajo la presidencia del Doctor Rocasolano.

—Después de leída y aprobada el acta de la anterior, el señor Ferrando manifestó que nuestro consocio D. Joaquín Gómez de Llarena había sido propuesto, en virtud de oposición, para la Cátedra de Historia Natural del Instituto de Las Palmas.

Se hizo constar en acta la satisfacción de todos los socios por el triunfo conseguido por el Sr. Gómez de Llarena.

—El Sr. Presidente dió cuenta de haber sido invitada la SOCIEDAD con el objeto de dedicar un homenaje a los Doctores Borobio y Aranda, y se acordó su adhesión por unanimidad.

La de SEVILLA celebró sesión el día 13 de abril, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea.

—Por el Sr. Presidente se presentaron unos ejemplares de helechos fósiles de la cuenca del Viar y un yeso cristalizado de Badolatosá.

—Se acordó por unanimidad hacer constar el sentimiento de esta Sección por la muerte del ilustre ingeniero D. Ramón Pérez Muñoz, autor de un libro de cálculo y Profesor de la Escuela de Minas.

Se celebró la reunión mensual el día 1.º de mayo, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea.

—El Sr. Presidente presenta un ejemplar de calcopirita en caliza, magnífico ejemplar que fué examinado por todos los presentes.

Trabajos presentados

COMPUESTAS DE LAS PITIUSAS

por

P. Font Quer

Continuando el estudio de la flora de las islas Pitiusas hemos terminado el de la familia de las Compuestas; en este mismo BOLETÍN hemos publicado las *Pteridofitas de las Pitiusas* (1), y todo cuanto allí exponemos debe servir de introducción a esta nota.

Los datos que hasta ahora nos daban a conocer la flora de Ibiza y Formentera son los de las obras y trabajos de CAMBESSEDES, MARÉS y VIGINEIX, BARCELÓ, PAU y GANDOGGER, que, por lo que se refiere a las Compuestas, vamos a resumir aquí.

CAMBESSEDES, en la *Enumeratio plantarum quae in insulis Balearibus collegit J. Cambessedes*, Memoires du Museum, París, 1827, enumera nueve especies de Ibiza, como resultado de sus herborizaciones en la isla durante la primera mitad del mes de Mayo de 1824. Todas ellas las hemos herborizado también nosotros en nuestras excursiones. He aquí la lista de las nueve especies con los sinónimos correspondientes de nuestro catálogo:

1. *Prenanthes bulbosa* DC.; *Crepis bulbosa* Tausch. — Frecuente en Ibiza.
2. *Picridium tingitanum* Desf.; *Reichardia tingitana* Roth. — Cerca de Santa Eulalia.
3. *Hyoseris Hedypnis*.

β *Caule erectiusculo, ramoso, calycibus fructigeris totis hirtis*. Seb. et Maur., *Fl. Rom. Prodr.*, 273; *Hedypnis polymorpha* DC. forma *rhagadioloides* (L.). — Cerca de Santa Eulalia.

γ *Caule erectiusculo, ramoso, calycibus fructigeris costa serrato scabris*. Seb. et Maur., *l. c.*; *H. polymorpha* DC. forma *cretica* (L.). — Cerca de Santa Eulalia.

Ya CAMBESSEDES dice, en una nota al pie de esa especie, que las *Hyoseris rhagadioloides* y *H. cretica*, de LINNÉ apenas pueden distinguirse como variedades. *CAMB.*, *l. c.*, no 297.

(1) Véase este BOLETÍN, 1919, p. 507.

4. *Urospermum picroides* β DC.; *U. picroides* F. W. Schmidt var. *asperum* (L.) Duby. — Santa Eulalia.
5. *Carthamus coeruleus* L. — Cerca de Santa Inés.
6. *Centaurea aspera* L. — Frecuente en Ibiza.
7. *Senecio linifolius* L. — Frecuente en Ibiza.
8. *Chrysanthemum coronarium* L. — Vulgarísima en Ibiza.
9. *Buphthalmum aquaticum* L.; *Odontospermum aquaticum* Schultz, Bip. — Cerca de Santa Eulalia.

En su obra *Catalogue raisonné des Plantes vasculaires des îles Baléares*, París, 1880, mencionan los señores MARÉS y VIGINEIX diez y seis compuestas de las Pitiusas, de las cuales cuatro fueron ya citadas por CAMBESSEDES. Son las siguientes:

1. *Senecio crassifolius* Willd.; *S. leucanthemifolius* Poir. var. *crassifolius* (Willd.) Fiori. — Islote de Botafoc, en el Puerto de Ibiza.
2. *S. gallicus* Chaix. — Formentera, al pie de La Mola.
3. *S. linifolius* L. — Ibiza.
4. *Chrysanthemum coronarium* L. — Ibiza, Puig dels Molins.
5. *Hymenostemma Fontanesii* Willk. var. *pinnatifidum* Willk. Ibiza, cumbre del Puig d'En Serra.
6. *Anthemis arvensis* L. — Ibiza, cumbre del Puig d'En Serra.
7. *Asteriscus maritimus* Moench; *Odontospermum maritimum* Schultz, Bip. — Ibiza, alrededores del puerto.
8. *A. aquaticus* Moench var. *nanus* Boiss.; *O. aquaticum* Schultz Bip. var. *nanum* (Boiss). — Formentera, cumbre de La Mola.
9. *Helichrysum Staechas* DC. — Ibiza, camino de San José, cerca de la Cueva Santa.
10. *Filago spathulata* Presl.; *F. germanica* L. subsp. *spathulata* (Presl.) Rouy. — Formentera.
11. *F. germanica* L. — Formentera.
12. *Notobasis syriaca* Cass.; *Cirsium syriacum* Gaertn. — Formentera.
13. *Urospermum Dalechampii* Desf. — Ibiza, Puig dels Molins.
14. *Sonchus tenerrimus* L. — Puerto de Ibiza, islote de Botafoc.
15. *Picridium tingitatum* Desf.; *Reichardia tingitana* Roth. Ibiza, Playa de las Salinas.
16. *P. vulgare* Desf.; *R. picroides* (L.) Roth. — Ibiza, Puig dels Molins, Playa de las Salinas.

De estas diez y seis compuestas han escapado a nuestras investigaciones las siguientes: *Senecio gallicus*, *Anthemis arven-*

sis y *Notobasis syriaca*; las *Filago germanica* y *F. spathulata* típicas tampoco las hemos podido hallar hasta ahora en las Pitiusas.

BARCELÓ cita veintiocho compuestas en la *Flora de las islas Baleares*, Palma de Mallorca, 1879-91, de que es autor, como propias de Ibiza y Formentera, de las cuales sólo seis eran ya conocidas de las Pitiusas. He aquí la lista:

1. *Phagnalon sordidum* DC. — Ibiza.
2. *Erigeron canadensis* L. — Llano de Ibiza.
3. *Bellium bellidioides* L. — San Antonio.
4. *Senecio linifolius* L. — Ibiza.
5. *Artemisia arborescens* L. — Formentera.
6. *Anthemis arvensis* L. — Ibiza.
7. *A. maritima* L. — Ibiza.
8. *Diotis candidissima* Desf.; *D. maritima* (L.) Sm. — Ibiza.
9. *Asteriscus maritimus* DC.; *Odontospermum maritimum* Schultz,—Bip. — Ibiza.
10. *A. aquaticum* Moench; *O. aquaticum* Schultz,—Bip.—San Antonio.
11. *A. spinosus* Godr. et Gren.; *Pullenis spinosa* Cass.—Ibiza.
12. *Inula graveolens* Desf. — Ibiza.
13. *I. crithmoides* L. — Ibiza.
14. *Pulicaria dysenterica* Gaertn. — San Antonio.
15. *Helichrysum serotinum* Boiss. — San Antonio.
16. *Evax pygmaea* Pers. — Formentera.
17. *Cynara Cardunculus* L. — Ibiza, muy común.
18. *Cirsium crinitum* Boiss. β *catalaunicum* Willk.; *C. lanceolatum* (L.) Hill. subsp. *crinitum* (Boiss.) Rouy var. *catalaunicum* Willk. — Ibiza.
19. *Carduus tenuiflorus* Curt. — Ibiza.
20. *C. pycnocephalus* L. — Ibiza.
21. *Centaurea aspera* L. — Ibiza.
22. *C. melitensis* L. — Ibiza.
23. *Carlina lanata* L. — Ibiza.
24. *C. corymbosa* L. — Ibiza.
25. *Atractylis cancellata* L. — Ibiza.
26. *Hedypnois tubaeformis* Ten.; *H. polymorpha* DC. forma *persica* (Fisch.). — Ibiza.
27. *Hyoseris scabra* L. — Formentera.
28. *Seriola aetnensis* L.; *Hypochoeris aetnensis* Benth. et Hook. — Ibiza.

De estas veintiocho especies de BARCELÓ no hemos herborizado las siguientes: *Phagnalon sordidum*, *Erigerom canadensis*, *Anthemis arvensis*, *A. maritima*, *Inula graveolens*, *I. crithmoides*, *Pulicaria dysenterica*, *Cinara cardunculus* y *Carlina corymbosa*, algunas de ellas, sin duda, por falta de exploraciones estivales.

Los resultados de su exploración en Ibiza, desde 27 de Abril hasta el 4 de Mayo de 1899, los publicó PAU en las *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, años 1899, págs. 213 y siguientes, y 1900, págs. 62 y siguientes y 231. El total de compuestas halladas por PAU es de diez y nueve, de las cuales siete no estaban citadas de las Pitiusas, sin contar los *Chrysanthemum Merinoanum* Pau y *Helichrysum decumbens* Camb., que nosotros incluimos en los *C. coronarium* L. y *H. Staechas* L., respectivamente. Las diez y nueve compuestas de PAU son las siguientes:

1. *Phagnalon sordidum* DC. — En los caminos de Ibiza.
2. *Ph. saxatile* Cass. — Santa Eulalia.
3. *Bellium bellidioides* L. — Desde San Miguel a San Antonio, abundante en el Puerto Magno hasta San José.
4. *Senecio crassifolius* Willd.; *S. leucanthemifolius* Poir. var. *crassifolius* (Willd.) Fiori. — Al pie de la torre del Puerto Magno.
5. *S. linifolius* L. — Abunda cerca de la ciudad, y no es raro de San Antonio a San Agustín.
6. *Chrysanthemum Merinoanum* Pau, *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1899, p. 215; *Ch. coronarium* L. fma. — Campos de Ibiza, frecuente.
7. *Helichrysum decumbens* Camb.; *H. Staechas* L. fma. — Lugares incultos.
8. *Evax pygmaea* Pres. — Ciudad y San Antonio.
9. *Calendula arvensis* L. — Ciudad; fma. *pterocarpa*, con el tipo.
10. *Galactites tomentosa* Moench. — Frecuente en Ibiza.
11. *Bourgaea humilis* Coss.; *Cinara humilis* L. — San Lorenzo.
12. *Carduncellus monspeliensium* All.; *Carthamus Carduncellus* L. — Ibiza.
13. *Centaurea aspera* L. — Frecuente en Ibiza.
14. *Atractylis cancellata* L. — Alrededores de la ciudad.
15. *A. humilis* L. — Ibiza.

16. *Seriola aetnensis* L.; *Hypochoeris aetnensis* Benth. et Hook. — La ciudad y San Antonio.
17. *Urospermum Dalechampii* Desf. — Frecuente.
18. *U. picroides* DC. — Frecuente.
19. *Sonchus Dianae* Lacaita. — Ibiza.

Ni GROS ni nosotros hemos encontrado hasta ahora en Ibiza esas cuatro especies de PAU: *Phagnalon sordidum*, *Bourgaea humilis*, *Carduncellus monspeliensium* y *Atractylis humilis*.

Casi al mismo tiempo que PAU, herborizó GANDOGGER en Ibiza y Formentera, pues desembarcó en la primera el 2 de Mayo de 1899; al día siguiente salía para Formentera y visitó, además, los islotes del Penjats y del Espardell; en Ibiza permaneció ocho días, herborizando en los alrededores de la capital. Publicó GANDOGGER los resultados de su viaje en el *Bulletin de la Société Botanique de France*, 1900, p. 137 y siguientes (Abril de 1900). La lista de las Compuestas herborizadas en las Pitiusas por GANDOGGER es la que sigue, dejando los nombres específicos sin autor, como figuran en el trabajo referido:

1. *Phagnalon saxatile* — Ibiza y Formentera.
2. *Bellis annua*. — Sierra d'Escandills y Formentera.
3. *Senecio crassifolius*; *S. leucanthemifolius* Poir. var. *crassifolius* (Willd.) Fiori. — Formentera.
4. *S. linifolius*. — Sierra d'Escandills.
5. *Pinardia coronaria*; *Chrysanthemum coronarium* L. — Formentera.
6. *Diotis candidissima*; *D. maritima* (L.) Sm. — Formentera.
7. *Asteriscus aquaticus*; *Odontospermum aquaticum* Schultz, — Bip. — Formentera.
8. *Inula crithmifolia*; *I. crithmoides* L. — Formentera.
9. *Helichrysum angustifolium*; *H. serotinum* Boiss. (raza del tipo de DE CANDOLLE, según ROUY). — Sierra d'Escandills.
10. *H. decumbens*; *H. Staechas* DC. fma. — Sierra d'Escandills.
- 10 bis. *H. citrinum*; *H. Staechas* DC. — Sierra d'Escandills.
11. *Filago prostrata*; *F. germanica* L. subsp. *spathulata* (Presl.) var. *prostata* Boiss. — Ibiza y Formentera.
12. *F. gallica*. — Formentera.
13. *Evax pygmaea*. — Formentera.
14. *Galactites tomentosa*. — Ibiza.
15. *Silybum Marianum*. — Sierra d'Escandills.

16. *Cynara Carduncellus*; *Cinara Carduncuius* L. — Sierra d'Escandills.
17. *Carduus pycnocephalus*. — Formentera.
18. *C. tenuiflorus*. — Formentera.
19. *Centaurea melitensis*. — Formentera.
20. *Atractylis cancellata*. — Ibiza, Sierra d'Escandills.
21. *Carlina corymbosa*. — Ibiza y Formentera.
22. *Hedypnois mauritanica*; *C. polymorpha* DC. forma *mauritanica* (Willd.). — Ibiza y Formentera.
23. *Hyoseris radiata*. — Ibiza.
24. *Seriola aetnensis*; *Hypochoeris aetnensis* Benth. et Hook. Ibiza y Formentera.
25. *Thrinacia hirta*; *Leontodon hirtus* L. — Sierra d'Escandills.
26. *Urospermum asperum*; *U. picroides* F. W. Schmidt var *asperum* (L.) Duby. — Ibiza.
27. *Sonchus pectinatus*; *S. tenerrimus* L. var. *pectinatus* (DC.) Fiori. — Sierra d'Escandills.
28. *S. oleraceus* forma *maritima* Gand.: *lobis crassis flores minores*, etc. — Formentera.
29. *S. maritimus*. — Ibiza.
30. *Picridium tingitanum*; *Reichardia tingitana* Roth. — Formentera.
- 30 bis. *P. hispanicum*; *Reichardia tingitana* Roth. — Formentera.
- 30 ter. *P. asperum*. — Formentera (1).
31. *Aetheorrhiza bulbosa*; *Crepis bulbosa* Tausch. — Ibiza.

De esas treinta y una especies de GANDOGGER siete no estaban citadas de las Pitiusas, aparte tres o cuatro formas o variedades. No hemos recogido las siguientes durante nuestras exploraciones: *Inula erithmoides*, *Cinara Cardunculus*, *Carlina corymbosa*, *Leontodon hirtus* y *Sonchus maritimus*, por la razón anotada anteriormente algunas de ellas.

Como resultado de todos estos trabajos y de los llevados a cabo por el Departamento de Botánica del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona, damos el catálogo siguiente comprensivo de todas las Compuestas conocidas hasta ahora de las islas Pitiusas.

(1) Quizá *Sonchus asper*?

COMPOSITAE

1. **Bellis annua** Linné
Ibiza: Barranco de la Granada, Font Quer, 22-III-1918.
var. *minuta* DC.; *B. microcephala* Lge.
Ibiza: Puig d'En Serra, 350 m. alt., F. Q., 26-III-18.
Muy común en Ibiza y Formentera, en las praderitas primaverales de plantas anuas.
2. **Bellium bellidioides** Linné
Ibiza: Puig dels Molins, F. Q., 23-III-18; Cala Jondal, Gros, 16-V-18; Torrent de Na Berri, E. Q., 18-V-19.
Islote del Espartar, Gros, 23-V-18.
Frecuente en lugares sombríos de Ibiza y Formentera.
3. **Erigeron canadensis** Linné
En el llano de Ibiza, según BARCELÓ.
4. **Micropus bombycinus** Lag.
Ibiza: Punta Llentisca, c. Els Cubells, Gros, 18-V-18.
Hasta ahora sólo la hemos visto de esa localidad.
5. **Evax pygmaea** Brot.; *Filago pygmaea* Linné.
Ibiza: Illa Plana, F. Q., 22-III-18; San Antonio, F. Q., 23-III-18; Cala Jondal, Gros 16-V-18 (forma *macrocephala ad var. argenteam* Pomel *vergens?*); Cala Llonga, F. Q., 14-V-19.
Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18; San Francisco, F. Q., 28-III-18.
6. **Filago germanica** Linné
En Formentera, según MARÉS.
subsp. *spathulata* (Presl.) Rouy.
En Formentera MARÉS.
var. *prostrata* Bois.
Ibiza: Camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19; Cala Llonga, Gros, IV-18.
Formentera: San Francisco, F. Q., 28-III-18.
var. *frumentarica, nova, ad int.* — Tallo simple o bifurcado, erguido, capítulos compuestos distantes (*an var. erecta* Batt.?)
Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18.
7. **F. micropodioides** Lge.
Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18.
8. **F. pseudo-Evax** Rouy.
Formentera: Cap de Berbería, F. Q., 29-III-18.
Todas estas especies de *Filago* conviene estudiarlas mejor.

9. *F. gallica* var. *tenuifolia* (Presl.) Fiori.

Ibiza: Puig Cirer, F. Q., 18-V-19.

GANDOGGER cita el tipo de Formentera.

10. *Phagnalon sordidum* DC.

No lo hemos hallado en las Pitiusas; BARCELÓ y PAU lo citan de Ibiza.

11. *Ph. saxatile* Cass.

En Ibiza, según PAU y GANDOGGER, Santa Eulalia PAU y cerca de la capital (GANDOGGER); en Formentera (GANDOGGER). En el Puig dels Molins hemos visto una forma de hojas blanquecinas por el envés, pero los demás ejemplares corresponden netamente a la var. *viride* (Uechtr.)

Ibiza: Puig dels Molins, F. Q., 23-III-18 y 20-V-19.

Formentera: San Francisco, F. Q., 28-III-18.

12. *Ph. rupestre* DC.; *Conyza rupestris* Desf.

Ibiza. Puig dels Molins, F. Q., 23-III-18, camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19.

var. *Grosii*, *nova*: *Pedunculis gracilibus subfiliformibus, calathiis parvulis, anthodii squamis dorso nigricantibus, intermediis sanguineo-purpureis.*

Hab. in ins. Frumentaria, l. d. La Mola, ubi Gros d. 12-V-18 leg.

13. *Gnaphalium luteo-album* Linné.

Ibiza: Torrente de Na Berri, al pie de Puig Cirer, r. F. Q., 18-V-19.

Hasta ahora sólo la hemos visto en esa localidad.

14. *Helichrysum Fontanesii* Camb., *Enumeratio*, no. 322.

Ibiza: Cala del Canaret, F. Q., 21-V-19.

Islote del Vedrá, Gros, 19 V-18.

var. *latifolium*, *nova*: *Foliis inferioribus usque 6 mm. lat., foliis Oleae europaeae similibus, calathiis majoribus.*

Ibiza: Cala de les Terretes, Gros, 29-V-18; Punta de Creu, c. San Miguel, F. Q., 19-V-19.

El tipo y la variedad viven en los peñascos marítimos, calizos, con exposición al norte o próxima a esa. Este *Helichrysum* no se había indicado en las Pitiusas; es un representante de los que caracterizan la llamada *zona baleárica*, por MARÉS, hasta hoy desconocida en Ibiza.

15. *H. Staechas* DC.; *Gnaphalium Staechas* L.

Ibiza: San Antonio, F. Q., 25-III-18; Playa de las Salinas, F. Q., 30-III-18 (subvar. *decumbens*; brácteas del involucre glandulosas!); La Atalaiassa, Gros, 24-V-18;

camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19 (s. var. *decumbens*); Cap Falcó, F. Q., 16-V-19 (s. var. *decumbens latiorifolium*).

Formentera: San Francisco, F. Q., 28-III-18; Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18.

var. *linearifolium* F. Q., *ad int.*

Ibiza: San Carlos, F. Q., 23-V-19; Santa Eulalia,

F. Q., 24-V-19; Barranco de la Granada, F. Q., 25-V-19.

El *Helichrysum decumbens* Camb., que PAU ha citado de Ibiza y GANDOGER de Formentera, nos parece que apenas puede sostenerse como variedad. El mismo CAMBESSEDES dice de su especie: *vix ab Staechade distinctum* (1), y luego refiere que aún ha encontrado una planta que tiende a reunir los *H. Staechas* y *H. decumbens*.

GANDOGER menciona, además, un *H. citrinum* en la Sierra d'Escandills; el *H. citrinum* (Lamk.) Ces. Pas. Gib. (*Gnaphalium citrinum* Lamk.) es considerado por los autores como sinónimo del *H. Staechas*.

16. **H. serotinum** Boiss.

Ibiza: Cala del Canaret, c. San Juan, Gross, 9-VI-18;

San Carlos, Plana del Figueral, F. Q., 24-III-18.

BARCELÓ cita esta especie en San Antonio, y GANDOGER (sub. *H. angustifol.*) en la Sierra d'Escandills. Es bastante frecuente en Ibiza. Los ejemplares de San Juan parecen algo distintos de los peninsulares; las hojas son casi lampiñas, las superiores largas, y la inflorescencia, menos anchamente ramosa.

17. **Inula graveolens** Desf.; *Erigeron graveolens* Linné.

En Ibiza, según BARCELÓ.

18. **I. crithmoides** Linné.

En Ibiza (BARCELÓ) y en Formentera, según GANDOGER (*I. erithmifolia*).

19. **Pulicaria odora** Reichb.; *Inula odora* L.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18, y F. Q., 23-V-19;

San José, Torrent de la Font, Gros, 24-V-18; San Juan,

Cala del Canaret, Gros, 9-VI-18.

No es rara en lugares frescos de Ibiza. No hemos visto la forma de hojas decurrentes que menciona CAMBESSEDES.

20. **P. dysenterica** Gaertn.; *Inula dysenterica* Linné.

Ibiza, en San Antonio (BARCELÓ).

21. **Pallenis spinosa** Cass.; *Buphthalmum spinosum* L.; *Asteriscus spinosus* Godr. Gren.

(1) CAMBESSEDES, l. c., núm. 323.

Ibiza: Cala Llonga, F. Q., 14-V-19; Santa Eulalia, F. Q., 24-V-19.

Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-A-18.

22. *Odontospermum aquaticum* Schultz, — Bip.; *Buphtalmum aquaticum* L.

Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18 (Formad var. *nanam* Boiss. *vergens*).

Islote del Espartar, Gros, 23-V-18.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18.

En Ibiza: Santa Eulalia (CAMBESSEDES), San Antonio (BARCELÓ).

var. *nanum* (Bois.)

Formentera: La Mola, Gros, 12-V-18.

De esa misma localidad fué citada por MARÉS.

23. *O. maritimum* Schultz, — Bip., *Buphtalmum maritimum* L.

Ibiza: Illa Plana, F. Q., 22-III-18; Torre de la Sal rossa, Gros, 27-V-18; San Juan, Puerto de Portinatx, Gros, 8-VI-18.

subvar. *Grosii, nova: Ligulis latioribus profunde trifidis, partitionibus 5-7 mm. long. Hab. in Ebuso, l. d. Torre de la Sal rossa, ubi legit Gros, 27-V-18.*

No la creemos siquiera variedad porque ningún otro carácter particular acompaña a la modificación de las lígulas, que da a las cabezuelas un aspecto desacostumbrado, como si aquéllas, estrechísimas, se hubiesen triplicado.

24. *Anthemis arvensis* L.

Ibiza: cumbre del Puig d'En Serra (MARÉS), Ibiza (BARCELÓ).

25. *A. maritima* L.

En Ibiza, según BARCELÓ.

26. *Diotis maritima* Sm.; *Athanasia maritima* L.; *Diotis candidissima* Desf.

Ibiza: Playa de San Antonio, Gros, 6-VI-18.

En Ibiza (BARCELÓ) y en Formentera (GANDOGGER). Es rara en las Pitiusas.

27. *Chrysanthemum coronarium* Linné.

Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 27-III-18; Santa Eulalia, F. Q., 27-III-18; Puig dels Molins, Gros, 9-V-18.

Formentera: San Francisco, F. Q., 29-III-18; La Mola, Gros, 12-V-18.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18.

Dice CAMBESSEDES: *inter segetes vulgatissima*, y así es. La forma de las Pitiusas tiene las hojas menos divididas que otras;

a veces los segmentos primarios son sólo pinnatifidos o dentados; todos los ejemplares que hemos examinado tienen ligulas bicolors. El Sr. PAU ha propuesto esa forma como *Chrysanthemum Merinoanum* en las *Actas de la Sociedad Española de Historia Natural*, 1899, pág. 215.

28. *Hymenostemma Fontanesii* Willk. var. *pinnatifidum* Willk. (ex MARÉS e loco).

Ibiza: Puig d'En Serra, 350 m. alt., F. Q., 26-III-18.

En esa misma localidad descubrió MARÉS esa planta, el 28 de abril de 1852; no es igual a los ejemplares de Cartagena (leg. JIMÉNEZ, sub *Leucanthemum murcicum*).

29. *Artemisia arborescens* Linné.

Ibiza: Cala Jondal, Gros, 18-V-18.

Según BARCELÓ, también en Formentera.

30. *Senecio linifolius* Linné.

Ibiza: Puig dels Molins, Gros, 9-V-18, Torrente de Els Cubells, Gros, 17-V-18; camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19; Playa d'En Bossa, F. Q., 17-V-19.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18.

Frecuente en Ibiza, en lugares incultos, bordes de los campos y caminos, etc.; indicado por todos los botánicos que han herborizado en esa isla.

31. *S. gallicus* Chaix.

Formentera, en La Mola (MARÉS).

32. *S. lecanthemifolius* Poir.

Ibiza: Santa Inés, en la Cala de les Terretes, Gros, 29-V-18; San Miguel, Punta de la Creu, F. Q., 19-V-19.

var. *crassifolius* (Willd.) Fiori.

Ibiza: San Antonio, F. Q., 25-III-18.

Formentera: Cabo de Berbería, F. Q., 29-III-18;

Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18.

Islote de la Cunillera, Gros, 25-V-18.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18.

Islote del Espartar, Gros, 23-V-18.

var. *Reichenbachii* Fiori.

Islote de les Bledes, Gros, 13-VI-18.

La forma del Cabo de Berbería tiene las brácteas accesorias del antodio negras en el ápice, como las mismas brácteas; la de la Cunillera, con iguales colores. La forma de las hojas varía mucho en este tipo; algunos ejemplares las tienen pinnatisectas. La planta de la Cala de les Torretes no es *crassifolia* y las hojas las tiene menos divididas; como acontece con muchas otras es-

pecies, el grosor de las hojas depende de la mayor o menor sazón del suelo.

No es planta rara en las Pitiusas. El *S. crassifolius* ya se había indicado por MARÉS, PAU y GANDOGGER.

33. *S. vulgaris* Linné.

Muy común en Ibiza y Formentera.

34. *Calendula arvensis* Linné.

Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 27-III-18; Playa d'En Bossa, en los sembrados, F. Q., 23-III-18; Illa Plana, F. Q., 22-III-18.

subsp. *macroptera* Rouy, *Fl. de France*, VIII, p. 355; *C. arvensis* L. var. *parviflora* (Rafin.) Batt; *C. parviflora* Rafin., non Thunbg.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18

Islote del Espartar, Gros, 25-V-18.

Frecuente el tipo en los campos de las Pitiusas. El Sr. PAU ha citado una forma *pterocarpha*, de Ibiza.

35. *Carlina lanata* Linné.

Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 15-V-18 (sin flor).

Islote del Tagomago, Gros, 4-VI-18 (sin flor).

36. *C. corymbosa* Linné.

En Ibiza (BARCELÓ, GANDOGGER) y Formentera (GANDOGGER).

37. *Atractylis cancellata* Linné var. *pubescens* Rouy.

Ibiza: Cala Jondal, Gros, 16-V-18; Cap Falcó, F. Q., 16-V-19; Las Salinas, F. Q., 16-V-19; Puig Cirer, F. Q., 18-V-19; La Granada, F. Q., 25-V-19.

Formentera: La Mola, Gros, 12-V-18.

Islote de la Cunillera, Gros, 12-V-18.

La forma de esas islas corresponde bien a la variedad de ROUY. Las espinitas de las brácteas involucrales son, a menudo, sencillas, siempre muy delgadas y delicadas, purpúreas. Es bastante común, pero escasa. Estaba citada de Ibiza por BARCELÓ, PAU y GANDOGGER.

38. *A. humilis* Linné.

En Ibiza, según PAU.

39. *Carduus tenuiflorus* Curt.

Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 15-V-19.

Formentera: La Mola, Gros, 12-V-18.

Islote del Verdá, Gros, 19-V-18.

40. *C. pycnocephalus* Linné var. *elongatus* Rouy.

Ibiza: San Antonio, Gros, 25-III-18; alrededores de la capital, Gros, 9-V-18 (formas albifloras y roseifloras);

San Jorge, F. Q., 16-V-19; camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19 (formas albi—y roseifloras).

Todos los ejemplares de Ibiza pertenecen a esa variedad de Rouy; uno de ellos, no obstante, es verdaderamente intermedio entre la forma típica y la var. *elongatus*, es la del camino de Cala Llonga. El *C. pycnocephalus typicus* lo poseemos de Bellver, cerca de Palma de Mallorca.

41. **Cirsium syriacum** Gaertn., *Carduus syriacus* L.; *Notobasis syriaca* Cass.

Ibiza, camino de las Salinas y campos de Formentera, según MARÉS.

42. **C. lanceolatum** (L.) Hill subsp. **crinitum** (Boiss.) Rouy; *C. crinitum* Boiss.

Ibiza: Torrente de Els Cubells, Gros, 17-V-18; San Antonio, Gros, 6-VI-18; Cala de San Vicente, Gros, 8-VI-18; Torrente de Na Berri, F. Q., 18-V-19; San Juan, F. Q., 21-V-19.

Rara en Ibiza; el Sr. BARCELÓ cita la var. *catalcunicum* Willk.

43. **Cinara Cardunculus** Linné.

Ibiza: Sierra d'Escandills (GANDOGGER, sub. *C. carduncellus*); muy común, según BARCELÓ.

44. **C. humilis** Linné; *Bourgaea humilis* Cosson.

Ibiza: en San Lorenzo, según PAU.

45. **Sylibum Marianum** Gaertn.; *Carduus Marianus* L.

Formentera: La Mola, Gros, 12-V-18.

En Ibiza, en la Sierra d'Escandills (GANDOGGER).

46. **Galactites tomentosa** Moench; *Centaurea Galactites* L.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 3-VI-18; Santa Inés, Gros, 30-V-18.

Islote de Tagomago, Gros, 4-VI-18.

Bastante común en Ibiza; en Santa Eulalia, la forma de flores blancas mezclada con el tipo.

47. **Centaurea conifera** Linné; *Leuzea conifera* DC.

Ibiza: Puig Cirer, F. Q., 18-V-19.

Rara en Ibiza: Gros afirma que la vió en Els Cubells.

48. **C. intybacea** Lamk. var. *grandifolia, nova*.

A typica specie foliis mollibus, majoribus, mediis usque 15 x 3 cent., pectinato-pinnatifartitis, segmentis lanceolatis, superioribus integris lanceolato-linearibus; squamis anthodii minus coriaceis inferioribus obtusis, appendice breviori, differt.

Hab. in rupestribus maritimis, umbrosis. l. d. La Mola, ins. Frumentaria, ubi, Gros, d. 11 majii 1918 legit.

Según el mismo GROS, vive también en Ibiza, en los peñascos de Punta Sabina y en los del islote del Vedrá. La planta de Formentera difiere, por los caracteres anotados, de las de los Pirineos orientales, Manresa, Mendavia (Castilla), Valencia, Cabo de Gata, etc., con los cuales la hemos comparado. No hemos visto el tipo mallorquín.

49. **C. collina** Linné.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18 (fma. *platyloba* Rouy).

50. **C. Calcitrapa** Linné.

Ibiza: Puig dels Molins, F. Q., 17-V-19.

51. **C. melitensis** Linné.

Ibiza: Las Salinas, Gros, 27-V-18.

Tagomago, Gros, 4-VI-18.

También en Formentera (GANDOGER). Los ejemplares de las Salinas son de cabezuelas grandes, parecidos a los que hemos herborizado en Alicante.

52. **C. Seridis** Linné var. *maritima* (Duf.) Lge.; *C. maritima* Dufour.

Ibiza: Cala del Arenal, c. San Juan, Gros, 10-VI-18.

Ejemplar único de esa localidad, única hasta ahora en Ibiza; está sin tallos, comidos por el ganado. Las hojas basales son lirato-pinnatipartidas, lanudas, sobre todo en los peciolo. En la base de uno de los tallos comidos se ven las hojas largamente decurrentes. Dos capítulos están todavía sin abrir, con las espigas de las brácteas involuorales, como en la *C. Seridis*, no tan desarrolladas como en la *C. Jacobii*, de Cartagena.

53. **C. aspera** Linné.

Ibiza: Illa Plana, Gros, 8-V-18; Cala de San Vicente,

Gros, 8-V-18 (forma *ad var. heterophyllum vergens*).

Formentera: La Mola, Gros, 11-V-18.

var. *heterophyllum* (Willd.) Roay; *C. heterophyllum* Willd.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18.

Según CAMBESSEDES y PAU, frecuente en Ibiza el tipo.

54. **Carthamus coeruleus** Linné.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18, y F. Q., 24-V-19.

CAMBESSEDES ya mencionó esta planta de Santa Inés.

55. **C. lanatus** Linné; *Kentrophyllum lanatum* DC.

Ibiza: Pla de Vila, F, Q., 15-V-19 (sin flores).

Tagomago, Gros, 4-VI-18 (sin flores).

56. **C. dianius** Coincy, *Ecloga plantarum hispanicarum*, p. 14, t. 5 (*optima*); *Carduncellus dianius* Webb. *It. hisp.*, p. 33.

Islote del Esparfar, Gros, 23-V-18.

Según Gros, esta hermosa especie se encuentra también en la costa de Ibiza, en la cala de les Torretes. Los ejemplares del Espartar no difieren en nada de los del Mongó de Denia (leg. PAU), única localidad hasta ahora conocida.

57. **C. Carduncellus** L.; *Carduncellus monspeliensium* All.

En Ibiza, según PAU.

58. **Scolymus hispanicus** Linné.

Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18; San Miguel, Torre del Safaretxell, Gros, 13-VI-18.

59. **Cichorium Intibus** Linné var. *glabratum* G. G.; *C. glabratum* Presl.

Ibiza; La Canal, Gros, 27-V-18; San Rafael, Gros, 31-V-18.

60. **Hyoseris scabra** Linné.

Ibiza: Illa Plana, F. Q., 22-III-18.

Formentera: Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18,

Isleta del Empalmador, F. Q., 29-III-18.

61. **H. radiata** Linné.

Ibiza: Puig dels Molins, F. Q., 13-III-18.

Frecuente en Ibiza y Formentera.

62. **Rhagadiolus stellatus** Gaertn. var. *edulis*. D. C; *Lapsana Rhagadiolus* L.

Ibiza: Puig dels Molins, F. Q., 23-III-18; Cala Jondal, Gros, 16-V-18.

63. **Hedypnois polymorpha** DC.

Ibiza: La Granada, F. Q., 22-III-18; Puig dels Molins, F. Q., 23-III-18; camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19.

Formentera: La Mola, Gros, 12-V-18.

Isleta de la Cunillera, Gros, 25-V-18.

Las formas α *rhagadioloides* (L.), camino de Cala Llonga y en la Cunillera, y, según CAMBESSEDES, en Santa Eulalia; la β *monspeliensis* (Willd.) con la anterior hacia Cala Llonga, y una de hojas profundamente pinnatífidas en La Mola de Formentera; la γ *mauritanica* (Willd.), en Ibiza y Formentera (GANDOGGER); la η *cretica* (L.), en Santa Eulalia (CAMBESSEDES); la θ *persica* Fisch. (*H. tubaeformis* Ten.), en el Puig dels Molins, etc. Frecuentemente crecen juntas varias de esas formas.

64. **Hypochoeris glabra** Linné var. *frumentarica, nova; ad interim*. An *H. pusilla* Poir. vel *H. minutissima* De Not., in Fiori et Paoletti, *Fl. it.*, III, p. 392?

Formentera: L'Escaló, Gros, 11-V-18; La Mola, 14-V-18.

65. *H. aetnensis* Benth. et Hook.; *Seriola aetnensis* L.

Ibiza: Puig dels Molins, Gros, 9-VI-18; Torrent del Buscastell, Gros, 30-V-18; Cala del Canaret, Gros, 9-V-18; Torrent de Na Berri, F. Q., 18-V-19; San Miguel, en la Punta de la Creu, F. Q., 19-V-19; San Juan, F. Q., 21-V-19; Santa Eulalia, F. Q., 24-V-19.

var. *depressa* (Viv.) Ces. Pas. Gib. — Ibiza, en Santa Eulalia.

var. *foliosa* (Arc.) Chabert. — Ibiza, en la cala del Canaret.

El tipo lo señalaron, en Ibiza, BARCELÓ, PAU y GANDOGER; este último, además, en Formentera.

66. *Urospermum Dalechampii* F. W. Schmidt; *Tragopogon Dalechampii* L.

Ibiza: Santa Eulalia, F. Q., 27-III-18; Cala d'Hort, Gros, 2-V-18; Cala Jondal, Gros, 5-V-18; San Vicente, Gros, 8-VI-18.

Frecuente en Ibiza.

67. *U. picroides* F. W. Schmidt; *Tragopogon picroides* L.

Ibiza: Camino de Cala Llonga, F. Q., 14-V-19; Torrent de Na Berri, F. Q., 18-V-19.

Formentera: Cap de Berbería, F. Q., 29-III-18, La Mola, Gros, 11-V-18.

Islote del Espartar, Gros, 23-V-18.

Islote del Vedrà, Gros, 19-V-18 (Forma *pilis anthodii elongatis*).

var. *asperum* (L.) Duby; *U. picroides* β DC.

En Ibiza, en Santa Eulalia, según CAMBESSEDES; en Ibiza (GANDOGER).

68. *Leontodon hirtus* Linné; *Thrinicia hirta* Roth.

Según GANDOGER, en la Sierra d'Escandills, en Ibiza.

69. *L. Rothii* Ball; *Thrinicia hispida* Roth (*non Leontodon hispidum* L.)

Ibiza: Punta Sabina, Gros, 20-V-18 (fma. *longifolia*); Camino de Cala Llonga; F. Q., 14-V-19; Pla de Vila, F. Q., 15-V-19; Las Salinas, F. Q., 16-V-19; Santa Eulalia, F. Q., 24-V-19.

Formentera: La Mola, Gros, 11-V-18.

70. *Scorzonera laciniata* Linné var. *decumbens* (Guss.) Fiori.

Ibiza: Cal Jondal, Gros, 16-V-18.

Es la única localidad donde, hasta ahora, la hemos encontrado. Los ejemplares que hemos estudiado corresponden a la forma *resedifolia* (G. G.).

71. *Andryala lyrata* Pourr.; *A. ragusina* L. (*nomen ineptum*).
Ibiza: Cala Molins, Gros, 24-V-18.
La forma de Ibiza (fma. *sordida*) tiene el tomento de color blanco sucio.
72. *Taraxacum vulgare* (Lamk.) Schrk.; *T. officinale* Roth.;
Leontodon vulgaris Lamk.
Ibiza: Riera de Santa Eulalia, F. Q., 27-III-18.
73. *T. obovatum* DC.; *Leontodon obovatum* Willd.
Ibiza: Torrent de l'Aigua, c. Els Cubells, F. Q., 26-III-18.
74. *Sonchus tenerrimus* Linné.
Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 23-III-18; San Vicente, Gros, 8-VI-18; Cap Falcó, F. Q., 16-V-19; San Miguel, en la Punta de la Creu, F. Q., 19-V-19,
Formentera: San Francisco, F. Q., 28-III-18.
var. *pectinatus* (DC.) Fiori; *S. pectinatus* DC.; *S. tenerrimus* var. *perennis*. Lange.
Islote de la Cunillera, Gros, 25-V-18 forma *ad S. Dianam vergens*.
Frecuente el tipo en Ibiza y Formentera; la variedad indicada por GANDOGER, en la Sierra d'Escandills.
75. *S. Dianae* Lacaita.
Islote del Espartar, Gros, 23-V-18.
var. *grandiflorus, nova: Calathiis magnis usque 50 mm. diam.*
Islote del Vedrà, Gros, 19-V-18.
El tipo lo había citado de Ibiza el Sr. PAU.
76. *S. oleraceus* Linné var. *triangularis* Wallr.
Ibiza: Illa Plana, F. Q., 23-III-18; Cap Falcó, F. Q. 16-V-19.
En Formentera halló GANDOGER una forma (fma. *maritimus*) que caracteriza por: *lobis crassis flores minores, etc.*
77. *S. maritimus* Linné.
En Ibiza (GANDOGER).
78. *S. aquatilis* Pourr.
Ibiza: Santa Eulalia, Gros, 2-VI-18; San Miguel, F. Q., 19-V-19.
Rara en los bordes de las corrientes; los ejemplares de Santa Eulalia tienen las cabezuelas grandecitas, con borra en la base del involúcro.
79. *Reichardia picroides* Roth; *Scorzonera picroides* L.; *Picri-dium vulgare* Desf.

Ibiza: Pla de Vila, F. Q., 23-III-18 (fma. *fol. lyratis*);
Illa Plana, F. Q., 23-III-18 (fma. *sinuatifolia*); Cala de
San Vicente, Gros, 8-VI-18 (fma. *lyratifolia*).

Frecuente en Ibiza y Formentera.

80. **R. tingitana** Rotch; *Scorzonera tingitana* L.; *Picridium tingitanum* Desf.

Ibiza: San Antonio, F. Q., 25-III-18; Las Salinas, F. Q.,
16-V-19.

Formentera: La Mola, Gros, 11-V-18 (forma *robusta*
et f. gracillima); Playa del Migjorn, Gros, 13-V-18.

No es rara en las Pitiusas; ya CAMBESSEDES la indicó en Santa Eulalia; nosotros la hemos visto, además, hacia Cala Llonga y en San Francisco y Cabo de Berbería, de Formentera. De esta última isla menciona GANDOGGER el *Picridium hispanicum*, que los autores asimilan a la *Reichardia tingitana* Roth., y un *Picridium asperum*, que no sabemos qué cosa es.

81. **Crepis bulbosa** Tausch; *Leontodon bulbosum* L.; *Aetheorrhiza bulbosa* Cass.

Ibiza: Playa d'En Bossa, F. Q., 23-III-18.

var. *gigantea, nova*: *Foliis longissime petiolatis pedalis et ultra*. Cf. Willkomm, *Prodr. Fl. Hisp.*, II, p. 244.

Islote del Vedrá, Gros, 19-V-18.

82. **C. Willkommii** Burnat et Barbey, *Notes sur un voyage botanique dans les îles Baléares*, p. 56, in obs.; *Aetheorrhiza montana*, Willk., *Oest. bot. Zeitschr.*, 1875. página 110; *Crepis montana*, Marés et Vigineix, *Cat. rais. des plant. vasc. d. îles Baléares*, p. 176, non al.

Ibiza: Cala Jondal, Gros, 16-V-18; Els Cubels, Gros,
26-III-18.

var. *ramosissima, nova*: *Caulibus ramosis, longissimis, procumbentibus, intricatis*.

Islote de la Cunillera, Gros, 25-V-18.

83. **C. foetida** Linné; *Barkhausia foetida* DC.

Ibiza: San Juan, c. la Font del Murtar, Gros, 8-VI-18.

84. **C. vesicaria** Linné; *Barkhausia vesicaria* Spr.

Ibiza: Riera de Santa Eulalia, F. Q., 27-III-18; Santa Inés, en la Cala de les Torretes, Gros, 29-V-18.

A ochenta y cuatro asciende el número de Compuestas de las Pitiusas, de las cuales veintisiete pueden considerarse nuevas para esas islas, según la distribución, por autores, que sigue:

AUTORES	Número de compuestas mencionadas	No citadas anteriormente
Cambessedes	9	9
Marés y Vigineix	16	12
Barceló	28	22
Pau	19	7
Gandoger	31	7
Font Quer	84	27
TOTAL		84

Esa cifra, relativamente elevada, de especies no indicadas anteriormente se debe, en parte, a que algunos autores han dejado de mencionar plantas muy vulgares, como propias de Ibiza o Formentera, indicándolas solamente, y en general, de las Baleares como frecuentes. No obstante, algunas de ellas son especies más raras allí, que no habían sido halladas hasta ahora en las Pitiusas: *Helichrysum Fontanesii*, *Centaurea conifera*, *C. intybacea* var., *Scorzonera laciniata* var., *Crepis Willkommii*, *C. vesicaria*, etc., etc.; otras deben considerarse nuevas para el archipiélago, como *Centaurea collina*, *Carthamus dianius*, *Andryala lyrata*, *Sonchus aquatilis*, etc. Sin duda el descubrimiento más interesante ha sido el del *Carthamus dianius* en las costas de Ibiza que miran a España; esa especie, muy bien caracterizada, sólo era conocida del Mongó, de Denia, y su hallazgo en aquella isla es de gran valor geográfico botánico, porque nos indica afinidades de primer orden con la flora hispana. Otra Compuesta ya conocida de Ibiza desde CAMBESSEDES es también, y exclusivamente, española e ibicense: el *Senecio linifolius*. Los autores se creen obligados a hablar del africanismo de Ibiza o de Formentera, sin duda, algunos, llevados de la situación geográfica de esas islas y sin haber estudiado mucho la cuestión. GANDOGGER, por ejemplo, lo afirma así de Formentera, pero ¿con qué fundamento? Dice también ese autor que la vegetación de esas islas es precoz, y otros lo han dicho también. Parécenos que no. En Palma de Mallorca, y aun quizá en Barcelona, se adelanta más la vegetación que en las Pitiusas. Por lo demás, las verdaderas afinidades de su flora son con la de las Baleares, Mallorca principalmente, como tendremos ocasión de demostrar en otros trabajos, y con la de España.

UNA EXCURSION POR SIMAT Y GANDÍA

por

E. Moroder

Con el fin de aprovechar las vacaciones de Semana Santa, salimos de excursión, como otros años, Trullenque, Pau y yo. Así hemos visitado la cuenca de Tous, río Júcar, y el Sr. Pau publicó en la Institució Catalana de Historia Natural una corta relación del viaje y de las plantas. El año pasado visitamos Orihuela, Alicante e Hifac; pero como la sequía fué espantosa, ni una planta ni insecto interesantes pudimos alcanzar.

Este año salimos Pau y yo para Carcagente, Valldigna y Simat. Desde este último punto nos dirigimos hacia la sierra Monduber. En el camino se encuentra con abundancia una forma de la *Silene colorata*, que fué dada por Rouy como *S. saxicola*, y al emprender la subida por el «Racó de la font del Sír», son pocas las plantas interesantes que se encuentran, por causa de estar muy atrasada la vegetación. Se pueden indicar el *Linum narbonense*, con sus hermosas florecitas azules, que alegran la vista; la *Arenaria intricata*, especie vulgarísima en todo este país, hasta los montes de Gandía, invadiendo ribazos, paredes y malezas. La *Phlomis crinita*, que Cavanilles dió de aquí y que los de la tierra la conocen por «Herba sabatera». *Helianthemum marifolium*, *Scrophularia sciaphylla*, *Galium valentinum*, *Convolvulus lanuginosus* var. *argenteus*, *Teucrium carthagenense*, etc.; y antes de llegar a «les Foyes», y junto al camino, se encuentra la *Statice alliacea*, que ya Cavanilles indicó en los montes de Valldigna.

A las ocho y media llegamos a «les Foyes», y en la casa que el guía posee en dicho punto, descansamos. El panorama que se ofrece es pintoresco, pues es una llanura de la que no se sospecha al ascender y en la que hay una porción de casitas de veraneantes. Existe allí una pequeña fuente, de agua muy fina y fresca, de la que es propietario nuestro guía, el cual ha construído una gran balsa para recoger el agua y poder regar algunas hane gadas de verduras y frutales, y otra más pequeña para lavar.

En las flores del *Cistus* capturé el *Haplognemus rugulosus* y *Dasites subaeneus*, por la senda un *Dorca lion Lesnei* Esc., este último nuevo para la región valenciana, pues se cita por su autor de la sierra de Segura y el que yo he encontrado también en la Casella de Alcira. Pau encontró varias plantas y, entre las más

interesantes, dos híbridos del género *Cistus*, que son: los *Cistus albidus* × *crispus* y *H. monspeliensis* × *salvifolius*, muy raros; la *Tulipa australis* v. *montana* se ve en flor con frecuencia, y en su compañía descubrimos una colonia numerosa de *Narcissus dubius*. La *Thymelaea Thomasi* no es rara; lo mismo se ve con frecuencia el *Helianthemum scariosum*. El *Poterium ruplicolum* es abundantísimo, y un solo pie, todavía en hojas radicales, de la *Stachys Iberaclea* All. var. *valentina* Pau.—*St. valentina* Lag. (1805). La *Anemone palmata* es abundante y recogimos algunos pies; vemos la *Orchis intacta*, *Erythrea Barrelieri*, *Fritillaria hispanica*, *Ophrys lutea* y *Oph. fusca*, *Linaria simplex*, *Erodium chium*, etc., etc.

Al regresar hacia la casa, y en una pequeña fuente, capturé otro *Dorcadion Lesnei* y un *Rhizobius bipartitus* Fuente, no citado de estos contornos, pues la descripción la hizo su autor por ejemplares que le mandamos de Segorbe.

Al terminar nuestra comida, yo recorro los contornos, encontrando debajo de las piedras el *Leistus fulvibarvis*, *Asida deformis*, *A. alcirensis*, *Anthicus venator*, *A. Rodriguesi*, *Geonemus flavellipes* y *Micrositus gibbulus*, y luego, en el agua, *Agabus 2-guttatus*.

Sobre las cinco y media emprendimos el regreso a Simat, para trasladarnos a Gandía, donde visitamos al farmacéutico de dicha localidad D. Cayetano García.

De allí nos trasladamos al colegio de los Escolapios, en busca del P. Ignacio Casañ, profesor de Historia Natural, visitando los gabinetes. Por la tarde salimos con estos dos entusiastas naturalistas a visitar la dehesa, con el fin de buscar el lirio que allí fué citado por Cavanilles. La vegetación la encontramos atrasadísima y solamente se pudo descubrir un ejemplar, del año anterior, del lirio; y, cosa extraña, esta especie pertenece, según las buenas muestras recogidas por los señores García y P. Casañ, al *Iris Xiphium*, y no a la especie dada por Cavanilles. Recogimos *Lotus creticus* (Webb, Willkomm y Cavanilles), igual al de la dehesa de Valencia, *Ononis reclinata*, *Malcolmia confusa* y *Thesium humile*, y en las acequias de riego abundan las plantas acuáticas. *Nymphaea alba*, *Myriophyllum spicatum*, *Alisma plantago* y *ranunculoides*, *Utricularia vulgaris*; varios potamogetos, ranúnculos, etcétera, etc. De insectos no capturé nada que merezca citarse.

Al día siguiente llegamos a Villalonga, sobre las seis; seguimos la vía del tren hasta llegar al puente de hierro, y allí, torciendo hacia la izquierda, seguimos por un camino paralelo al

río Serpis. Debajo de las piedras encontré el *Asida alcirensis* y el *Sphenophorus abbreviatus*, y de plantas se ven *Linaria crassifolia* (y en ella encuentro una especie de *Gymnetron* que no poseía), *Poterium rupicolum* y *Arenaria intricata*.

En una fuente que hay frente a la fábrica de electricidad capturé *Lesteva fontinalis*, *Microlestes maurus*, *Agonum ruficorné*, *Abacetus Salzmanni*, *Stenolophus teutonius* y *Chlaenius velutinus* v. *auricollis*.

Ya en el barranco del Azafir se cogió un helecho que luego encontramos en abundancia grande y que Pau clasifica como *Pteris longifolia* (*Pt. ensifolia*), no indicada en la flora valenciana. Este nuevo descubrimiento nos anima y seguimos la subida a las montañas del Azafir. Es un rincón precioso, pues las montañas forman un anfiteatro de altas crestas y de laderas muy pendientes, dominando las rocas, peñascos y gargantas, y nos parece que ha de proporcionar nuevas especies que los amigos García y P. Casañ no dejarán de descubrir.

La ascensión en algunos puntos es escabrosa; se pudo lograr alguna planta muy interesante, como la *Linaria tenella*, de Cavanilles, que no se conocía más que de la cueva Horadá (Ayóra), que hace dos años descubrimos en la «Cueva de la Abuela», a la izquierda del río Escalona (Tous), y ahora la vimos también en los peñascos de una balma, en el «Barranc d'els castellans», como allí también se encuentra la *Arabis verna*. Yo capturo debajo de una piedra dos *Laemosthenes complanatus*; seguimos ascendiendo y encontramos la *Biscutella montana*, *Scrophularia sciaphylla*, abundantísima la *Statice alliacea*, *Poterium rupicolum*, *Iberis Lagascana*. Muy rara, una forma de la *Primula officinalis* y *Geum silvaticum*. La *Primula officinalis* es de las grandes alturas del Maestrazgo, y al encontrarse aquí, a 360 ms. de altitud, lo mismo que el *Geum silvaticum*, es curioso el caso. En el casquijo abunda la *Linaria depauperata*, de corolas muy variables por su color, pues van del blanco puro hasta el roseo, *Diplotaxis nudicaulis*, *Laserpitium scabrum* Cav. y una raza, probablemente nueva y local, de la *Orchis olbiensis* Reuter, *Reseda valentina*. Estas plantas montanas demuestran que si se estudian estas rocas con cuidado, como digo anteriormente, y se llega hasta las alturas, se han de descubrir muchas curiosidades, pues la *Linaria depauperata* es también de alturas de Sierra Mariola, Aitana y Puig-Campana.

A la vuelta, en la fuente que surte de agua al pueblo de Villalonga, encontramos el *Sisymbrium erysimoides*, también nueva para el reino valenciano, pero que ya la recogimos en Tous; en-

contrando en las piedras sumergidas tres especies de *Dryopidae*, dos de ellas en bastante abundancia, y que no poseía, y el *Agabus 2-guttatus*.

Ya anochecido llegamos a la estación y, junto a la vía, capturé una hembra del *Lamprorhiza Paulinoi*.

La excursión nos satisfizo, pues, aunque no hayamos descubierto ninguna especie nueva para la ciencia, hemos logrado algunas novedades para el reino valenciano, y, a más, la grata compañía de los amigos de Gandía y su entusiasmo científico hicieron que la excursión pareciera una cátedra de Botánica, donde el sabio amigo Pau contestaba y aclaraba cuantas preguntas se le hacían, como si tuviera delante sus libros y herbario, por lo que oí decir a uno de ellos que tenía muy buenas referencias de los conocimientos del amigo Pau en botánica, pero que nunca creyó llegase a lo que había visto.

Un saludo desde aquí a todos mis compañeros de excursión, y hago votos para que no sea esta la última que hagamos juntos.

NOTAS HIDROBIOLÓGICAS

por

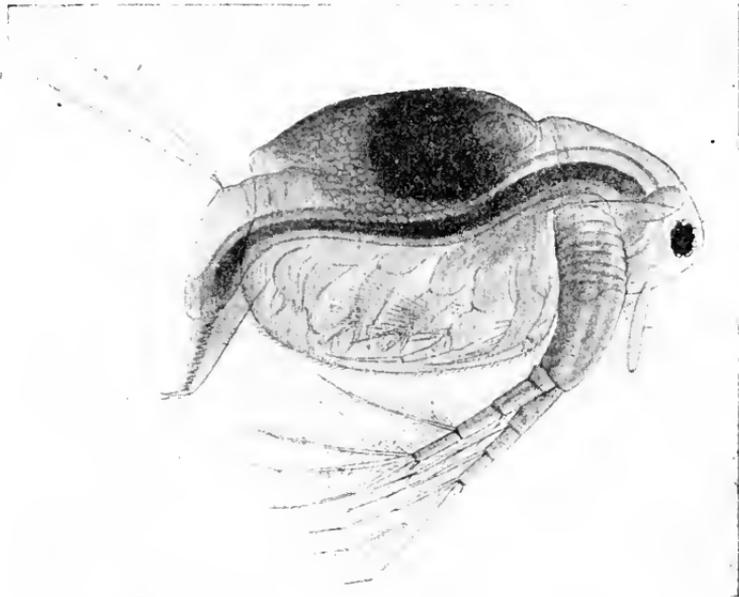
Celso Arévalo

Con posterioridad a la publicación de mi trabajo *Contribución al estudio de los Cladóceros del planktón de la Albufera de Valencia* (1), he reunido algunos nuevos datos sobre especies españolas de este grupo, los cuales voy a resumir aquí brevemente, remitiendo a dicho trabajo a quien desee profundizar en el conocimiento morfológico, taxonómico y biológico de ellos, así como en su bibliografía, recolección, etc., ya que dicho opúsculo se procuró hacerle asequible hasta para cualquier persona de una corriente cultura zoológica, puesto que, de estar exclusivamente dedicado a los especialistas, había de ser muy limitado el número de personas a quienes en España había de interesar. Este sistema, que también adoptamos para dar cuenta de nuestras investigaciones sobre los Rotíferos del planktón de

(1) Trabajos del Lab. de Hidrobiol. Esp., núm. 1. («Anales del Instituto General y Técnico de Valencia», t. I, 1916.

la Albufera (1), debía, a nuestro juicio, generalizarse, porque con él se aumentaría el valor cultural de los trabajos de nuestros especialistas, y teniéndose cuidado de divulgar también la técnica de recolección, conservación, preparación, observación, etc., se encuentran mayores facilidades para conseguir ejemplares de localidades diversas. Por mi parte, debo citar, entre las personas que me han facilitado más valiosas recolecciones, al R. P. Ignacio Casañ, Profesor de las Escuelas Pías de Gandia, que recogió ejemplares de las especies que aquí se citan de dicha localidad.

En la familia SÍRIDOS mencionaré *Diaphanosoma brachyurum* Liévin, que encontré en una abundancia extraordinaria



Moina rectirrostris, v. Casañ Ar., hembra epipal; muy aumentada.

en el planktón de Agosto del estanque llamado «El mar», en los jardines de La Granja.

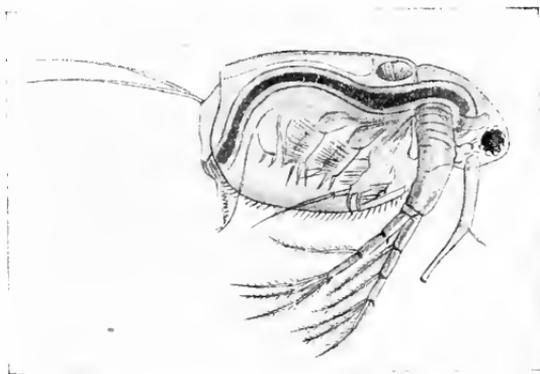
Respecto a los DÁFNIDOS tengo ya datos que completan la lista de los cinco géneros europeos que a esta familia pertenecen. En efecto, a *Simocephalus* y *Ceriodaphnia*, ya mencionados en mi citado trabajo, he de agregar *Moina rectirrostris*

(1) Trabajos del Lab. de Hidrobiol. Esp., núm. 8. («Anales del Instituto General y Técnico de Valencia», t. II, 1917.)

Leydig y *Scapholeberis mucronata* O. F. Müller, que con *Simocephalus exspinosus* Koch recogió el P. Casañ en Gandia (1), y *Daphne pulex* De Geer, que yo he recogido en la laguna de Peñalara y en el mar de Ontígola, cerca de Aranjuez.

En los MACROTRÍCIDOS he de señalar un nuevo *Macrotrix* que recogí en el estanque del Parque de Barcelona y cuya representación aparece en un grabado que ilustra una comunicación mía a la *Societat de Biologia* (2).

La lista de QUIDÓRIDOS se ha reforzado bastante, pues a los géneros *Alona*, *Alonella*, *Pleuroxus* y *Chydorus* que yo mencionaba en mi trabajo sobre la Albufera, hay que agregar *Graptoleberis testudinaria* (Fischer), que he hallado en el estanque del Retiro de Madrid, en donde también viven como en el Parque de Barcelona, *Alona rectangula* G. O. Sars, y, desde luego, el comunísimo *Chydorus sphaericus* O. F. Müller, tan repartido aquí como en el centro de Europa, lo que le ha valido el sobrenombre de «el gorrión de los Cladóceros». También se-



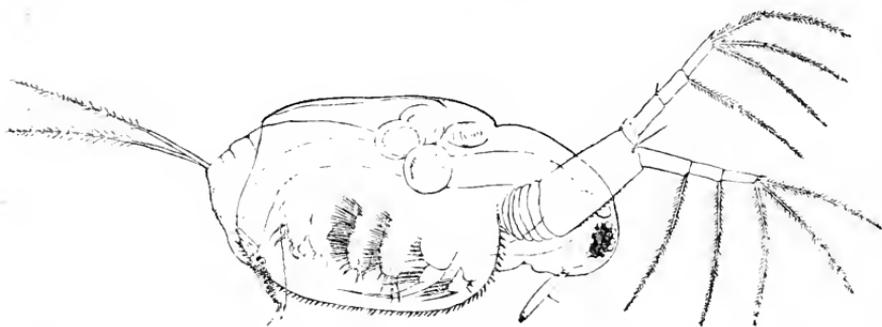
Moina rectorrostris, v. Casañi. Ar., macho; muy aumentado.

ñalaré *Leydigia Leydigii* (Shoedler) del estanque del Parque de Barcelona. Una nueva especie de *Alona* aún sin estudiar debo mencionar de la laguna de Peñalara, donde también vive un *Simocephalus* (Dáfido), cuya especie no he de precisar aquí.

(1) Véanse mis comunicaciones a la R. SOC. ESP. DE HIST. NAT. en las Actas de la Sección de Valencia de Mayo de 1917, Marzo de 1918 y Mayo de 1918.

(2) Datos para el reconocimiento del plankton de agua dulce en Barcelona, *Treballs de la Societat de Biologia*, 1918.

Respecto a *Moina rectirrostris*, de la localidad citada, debo manifestar que se aparta de la forma tipo por no poseer el característico entrante postocular, por lo que la conoceremos en lo sucesivo con la denominación *Moina rectirrostris Casañi*,



Moina rectirrostris, v. *Casañi* Ar., hembra con huevos de desarrollo inmediato; muy aumentada.

var. nov. en honor a su recolector. Las figuras adjuntas representan la hembra epipial con un huevo durable (carácter específico), la hembra partenogenética y el macho, todos dibujados a igual aumento por nuestro dibujante Sr. Simón.

Pero el dato más interesante de que aquí hemos de dar cuenta se refiere al hallazgo de ejemplares de una nueva familia de Cladóceros para la fauna española, la de los BOSMINIDOS. Hasta ahora en ninguna de nuestras recolecciones habíamos encontrado representantes de esta interesante familia, y hasta sospechábamos faltase en nuestra fauna, relacionando su ausencia con la de salmónidos de boca pequeña que conservan durante toda su vida la alimentación planktónica y que se nutren especialmente de estos crustáceos; pero en una toma de plankton del estanque del Retiro, en la primavera pasada, encontré mudas flotantes de *Bosmina longirrostris* (O. F. Müller), y en el año actual, en tomas de Febrero y Marzo, he capturado ejemplares vivientes y abundantes de dicha especie.

En la clave siguiente se resumen nuestros datos genéricos respecto a la fauna española de cladóceros y podrá ser utilizada para distinguir todos los géneros hasta ahora señalados en España.

- & Antenas natatorias con muchas cerdas SÍDIDOS (Baird).—*Diaphanosoma* S. Fischer.
- & Antenas natatorias con tres a seis cerdas en cada ramo.
- Antenas natatorias con endopodio triarticulado y exopodio tetrarticulado.
- * Rostro poco o nada acusado, ojo naupliar más o menos desarrollado.
- + Antenas sensoriales normales, ojo naupliar reducido, cerdas caudales normales DÁFNIDOS (Straus).
- = Cabeza de la ♀ con pico.
- Caparazón no prolongado en espina.—*Simocephalus* Schoedler.
- Caparazón prolongado por detrás en una espina más o menos corta.
- < Espina prolongando el ángulo supero-posterior del caparazón.—*Daphne* O. F. Müller.
- < Espina prolongando el ángulo infero-posterior del caparazón.—*Sapholeberis* Schoedler.
- = Cabeza de la ♀ sin pico.
- × Antenas anteriores de la ♀ muy cortas.—*Ceriodaphnia* Dana.
- × Antenas anteriores relativamente largas.—*Moina* Baird.
- + Antenas sensoriales muy desarrolladas, ojo naupliar grande, cerdas caudales larguísimas MACROTRÍCIDOS Baird (*Lincodáfnidos*).
- ± Borde posterior del caparazón con prolongaciones espinosas; uñas de la furca muy largas.—*Ilicriptus* G. O. Sars.
- ± Borde posterior del caparazón normal; uñas furcales cortas.—*Macrothrix* Baird.
- * Rostro muy largo y agudo, sin ojo naupliar, BOSMÍNIDOS S. O. Sars.—*Bosmina* Baird.
- Antenas natatorias con exopodio y endopodio triarticulados QUÍDÓRIDOS (*Lincóidos*).
- > Postabdomen muy ancho.—*Leydigia* Kütz.
- > Postabdomen normal.
- || Borde libre posterior del caparazón poco menor que la mayor anchura del mismo
- Ángulo infero-posterior del caparazón con dos dientes.—*Graptoleberis* G. O. Sars.
- Ángulo infero-posterior del caparazón inerte.—*Alona* Baird.
- || Borde libre posterior del caparazón bastante menor que la anchura máxima del mismo.
- ⊗ Caparazón oval visto de lado.
- ∨ Rostro corto y obtuso.—*Alonella* G. O. Sars.
- ∨ Rostro largo y agudo.—*Pleuroxus* Baird.
- ⊗ Caparazón más o menos circular visto de lado.—*Chydorus* Leach.

Interesantes novedades podemos señalar en el grupo de los Hidrácnidos. Un pequeño envío de hidracáridos valencianos que hice antes de la guerra al Sr. Viets, de Bremen ha dado lugar a la publicación de dos trabajos (1), en los que se da cuenta de las siguientes especies de dicha localidad: *Limnesia arevaloi* Viets, *Acercus lutescens* (Herm.), *Eylais degenerata hispanica* Viets, *Eylais soari valenciana* Viets.

Posteriormente, las dificultades de enviar ejemplares durante la guerra hizo, a pesar de nuestra falta de bibliografía, que intentáramos estudiar, tanto nuestras recolecciones del Laboratorio de Hidrobiología como las que el Sr. Damköler recogió en el tiempo que estuvo agregado a él como recolector. En conjunto, hemos examinado unas setenta y nueve especies, que han sido dibujadas por el Sr. Simón, y que pertenecen a los géneros *Acercus* C. L. Koch, *Arrhenurus* Dugés, *Eylais* Latr. *Hydrarachna* (O. F. Müll) Dugés, *Hydryphantes* C. L. Koch, *Hygrobates* C. L. Koch, *Lebertia* Neuman, *Limnesia* C. L. Koch, *Megapus* Neuman, *Neumania* Lebert, *Oxus* Kramer, *Piona* C. L. Koch, *Protzia* Piersig y *Unionicola* Haldeman=*Atax* (Fabr.), la mayor parte mencionados por primera vez de España. Dadas las dificultades de caracterizar bien las especies sin disponer de una completa bibliografía, tanto el material del señor Damköler como el nuestro ha sido entregado al Sr. Viets para su estudio definitivo.

OBSERVACIONES SOBRE LA PRÓCEDENCIA ESPAÑOLA DE
MUCHOS APIDOS DESCRITOS POR PEREZ EN «ESPÈCES
NOUVELLES DE MELLIFÈRES DE BARBARIE»

por

José María Dusmet

En alguna ocasión llamé ya la atención sobre este asunto. El ilustre himenopterólogo Profesor Jean Pérez, de Burdeos, publicó en dicho trabajo nada menos que 267 especies nuevas, como *Diagnoses préliminaires*, advirtiéndome en una nota que posteriormente daría indicación de localidades y otros datos en un trabajo más extenso. Tal trabajo no creo haya aparecido.

(1) «Hydracarinen aus Spanien-Abb. Nat. Verein, Bremen, 1918; t. XXIX, cuaderno I, pág. 15. «Eine neue *Limnesia*-Species. *Limnesia arevaloi* - Zoologischen Anzeiger», t. L, números 3-4, pág. III.

No comprendo la ventaja de no poner la localidad precisa en cada especie. Pero esto es más grave cuando hay la presunción de que un buen número de ellas fueron descritas sobre ejemplares de Cataluña; y como *Barbarie* o Berberia es nombre genérico que se refiere al Norte de Africa, resulta una lamentable confusión, que hace pensar en la conocida frase: «África empieza en los Pirineos».

M. Pérez estuvo largos años en relaciones científicas con los señores Antiga y Bofill, excelentes exploradores de Cataluña. En 1904-1905 publicó el último el cuaderno *Apidae del Catalech de Insectes de Catalunya* (Butll. Inst. Cat. Hist. Natural). Veintiséis de las especies descritas por Pérez en *Esp. nouv. de Barbarie* están en Cataluña y, de ellas, tres dedicadas a Antiga. No es verosímil que le dedicase especies halladas en Africa, sino que serían catalanas. Y me parecen demasiadas 26 para encontrarse en los dos sitios.

En trabajos más recientes, de J. D. Alfbien (*Beitrag zur Kenntniss der Bienenfauna von Algerien*. Bruxelles, 1914. Mem. S. E. Belg.) y de Edw. Gaunders (*Hymenoptera aculeata collected in Argelia by Eaton and Morice*. London, 1908. Trans. Entom. Soc.) se citan, como de Argelia, *Halictus callizonius*, *Andrena asperrima*, *A. livens*, *A. pellucens*, *A. senecionis*, *A. leucolipha*, *A. impunctata*, *Cilissa maura*, *Prosopis stigmorrhina*, *Megachile variscopa* y *Nomada antigana*, las cuales, descritas por Pérez como de Berberia, se hallan también en Cataluña.

Pero, además, *Andrena antigana*, *A. cyanomicans*, *A. rubea*, *A. farinosa*, *A. abstersa*, *A. obsoleta*, *Halictus rubescens*, *Anthophora talaris*, *Eucera oblitterata*, *Chalicodoma setulosa*, *Osmia fallax*, *Osmia Antigae*, *Prosopis coriacea*, *Pr. sua-vis* y *Nomada dispar*, descritas en 1895, se hallaban en 1905 en Cataluña y no tengo noticia de que hayan vuelto a citarse de Africa.

Hay muchas probabilidades para creer que estas 15 especies son solamente españolas, y es muy fácil que las otras 11 (aunque halladas después en Africa), al ser descritas, lo fueran sobre tipos de Cataluña, como una de ellas *Nomada Antigana*.

Sección bibliográfica

MORAN BARDÓN (P. César): *Investigaciones acerca de Arqueología y Prehistoria de la región salmantina*. Salamanca, 1919. Un tomo en 8.º con 131 páginas y 11 láminas.

En este tomo describe el autor los restos de Arqueología preromana encontrados en sus excursiones por la provincia de Salamanca, conteniendo numerosos datos respecto a la época llamada ibérica.

El principal interés, por lo que a la Prehistoria se refiere, es la cita de numerosos dólmenes, algunos de ellos *fotografiados y descritos, y varios señalados por primera vez, de diversos lugares de la provincia. Es un trabajo esencialmente narrativo, sin ordenación especial en épocas arqueológicas.—F. H. PACHECO DE LA CUESTA.

OBERMAIER (Hugo): *El dolmen de Matarrubilla (Sevilla)*. Memoria número 26 de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Madrid, 1919. Un tomo en 4.º, con 83 páginas, 33 grabados intercalados y 5 láminas.

Comprende este trabajo: 1.º Generalidades respecto a los dólmenes, su distribución geográfica y clasificación de éstos en España, y estudio especial de los dólmenes de cúpula de la región Sur.—2.º Descripción del dolmen de Matarrubilla, que es de cúpula de mampostería, ofreciendo como principal particularidad una gran pila de mármol en su interior.—3.º Estudio comparativo de pilas y otros recipientes dolménicos de la Península ibérica y de Irlanda.—4.º Relaciones durante la fase dolménica entre España y las regiones de Oriente.—F. H. PACHECO DE LA CUESTA.

P. FALLOT: *Observations sur les phénomènes de charriage du centre de la Sierra de Majorque (iles Baléares)*. C. R. Acad. des Sciences de Paris, tomo 170, número 14, página 848.

Los deslizamientos (*charriages*) señalados anteriormente por el autor hasta las inmediaciones de Sóller se continúan hacia el NE., cambiando de aspecto. Desde las proximidades de la Sierra de Alfabiá y del Puig Mayor, toda la cordillera ofrece una estructura imbricada, por lo ménos en la banda central.

Cuatro elementos tectónicos se superponen. El cuarto, cuyos términos superiores están formados por los lignitos garumnien-ses de Benisalem y las capas de pudingas numulíticas, se hunde bajo las capas cuaternarias que ocupan el centro de la isla, entre las bahías de Palma y Alcudía.—L. F. NAVARRO.

HARLÉ (Edouard): *Restes d'Eléphant et de Rhinoceros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne*. (Butll. de la Institució Catalana d'Historia Natural. Febrero, 1920.)

Nuestro sabio y querido consocio, el paleontólogo monsieur Edouard Harlé, ha contribuído una vez más, con los interesantísimos datos de este nuevo trabajo, al esclarecimiento del problema de las faunas cálida y fría del Cuaternario español.

Con motivo de ciertos hallazgos hechos en el Cuaternario de Cataluña, otro distinguido consocio nuestro, D. Mariano Faura y Sans, envió al reputado especialista francés, quizá para su clasificación, dos moldes: uno de un trozo de molar de Elefante y el otro de un cráneo de Rinoceronte. Del examen del molde del primer ejemplar, deduce el autor que el fragmento corresponde a la parte posterior del quinto molar inferior próximo a la muda, y dada la separación de las láminas del esmalte, que es de 23 milímetros, medidos perpendicularmente a la lámina, infiere se trata de un *Elephas meridionalis*.

A pesar de ese carácter taxonómico, no da el autor como definitiva esta clasificación, por la particularidad indicada de la escasa anchura de este trozo de molar y por el hecho, ya observado en uno de los yacimientos españoles (Torralba), de los abundantes tipos de transición hacia el *Elephas antiquus*. Sea de ello lo que quiera, la localidad en que fué hallado el fósil (Tarragona) y su determinación por un especialista como Harlé merecen tenerse muy en cuenta por los españoles que se dedican a paleontología cuaternaria, pues no sólo enriquece con sólida garantía el número de los yacimientos de esta especie, sino que tiende a afianzar el carácter mediterráneo-atlántico de la misma.

El otro hallazgo, a que hace referencia el trabajo, es un cráneo de *Rhinoceros* con la dentición de la mandíbula superior. Por la naturaleza y forma de las colinas de esmalte, lo clasifica Harlé como *Rhinoceros tichorhinus*, llamando la atención sobre el excesivo tamaño del penúltimo molar, lo que, unido a otros caracteres que pueden apreciarse en el original, haría pensar en una variación específica. Con muy buen acuerdo, el autor, no obstante su indicación de que pudiera tratarse de una especie nueva, se abstiene de hacerla, pues es cosa difícil en los Rinocerontes fósiles; bastando que recordemos al lector cómo las diferentes especies fósiles de *Rhinoceros* del Norte de Africa, descritas por varios autores, no son otra cosa que simples variedades.—ISMAEL DEL PAN.

MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, formado por la Comisión de Ingenieros de Minas y publicado por el Instituto Geológico.—Madrid, 1919. Escala 1 : 1.500.000.

Es una nueva edición, bastante reformada, del mapa publicado en 1889-1893, a la misma escala y por la misma Comisión. A causa de la brevedad que requieren estas notas bibliográficas, nos es imposible hacer de él un estudio detenido, ateniéndonos tan sólo a reseñar rápidamente las principales modificaciones que se han introducido.

A primera vista se aprecia que algunas regiones, tales como las Montañas Cantábricas, Pirineos, Cataluña, Sierra de la Demanda, Alicante, Sistema Bético y Cuenca de Bélmez, están bastante cambiadas de como figuraban en el anterior, habiéndose variado no sólo la extensión, sino hasta la clase de terrenos. Bastantes de estas variaciones parecen acertadas; pero algunas, como la de los límites del diluvial de la Mancha, del Oligoceno de Lérida, etc., no coinciden con la realidad, siendo de lamentar que para estas correcciones no se atienda a lo publicado por otros autorizados geólogos, tanto extranjeros como españoles, en trabajos modernos y bastante divulgados.

Respecto de los colores también hay algún cambio, siendo el principal el de las rocas volcánicas, que ahora se representan en verde oscuro, color que, desgraciadamente, se confunde con el del Cretácico.

Para el Mapa de Portugal ha servido el formado por Nery Delgado y Choffat en 1889, y para el de Barcelona se ha utilizado, seguramente, el del Dr. Almera.

Creemos que con la publicación de este mapa se ha adelantado bastante en el conocimiento de la Geología española, pudiendo servir como de una buena guía para ulteriores investigaciones.—ROYO GÓMEZ.

RIOJA LO-BIANCO (Enrique): *Una campaña biológica en el golfo de Valencia*. Anales del Instituto de Valencia, 1920.

En este folleto, el autor da cuenta de los trabajos realizados en el verano del año pasado cumpliendo la labor encomendada por la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas. Reseña todos los trabajos de recolección, así como las excursiones científicas realizadas a la Albufera, Denia y Benicasim.

Concluye tan interesante trabajo dando una numerosa lista de oðas las especies recogidas.—M. FERRER Y GALDIANO.

Sesión del 2 de Junio de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZALEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Presentación de socios.—El Secretario presenta, en nombre del Sr. Bartolomé del Cerro, para socio numerario a D. Mariano García Martínez, que reside en La Aguilera (Burgos), y don Angel Riesgo, a D. Isidoro Gómez Argüello y Díaz Canseco, alumno de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.

Trabajos presentados.—El Sr. Dusmet entrega una Memoria titulada «Los ápidos de España, serie V: Géneros *Stelix*, *Dioxys*, *Ammobates*, *Phiarus*, *Pasites* y *Biastes*».

El P. Bordás presenta un trabajo que destina al tomo extraordinario de publicaciones y que lleva por título «Estructura y funcionamiento de los estigmas en *Periplaneta orientalis*».

—El Sr. Fragoso, con el mismo fin, presenta la descripción de una especie nueva de *Puccinia* sobre *Asphodelus*.

—El Sr. Hernández Pacheco entrega una nota sobre mejoras introducidas en las colecciones mineralógicas del Museo.

Comunicaciones verbales.—El Sr. Barras da cuenta de las investigaciones mineralógicas hechas en el siglo XVIII por la Regia Sociedad de Medicina y Ciencias de Sevilla. (Datos del archivo social, legajo del año de la fecha correspondiente.)

Se trata de la excursión verificada por encargo de la Sociedad, que empezó el 15 de Julio y terminó el 5 de Agosto de 1739, por el socio D. José Arcadio Ortega.

Los documentos que de ella existen, se refieren a los gastos que ocasionó, y que ascendieron a 1.534 reales, según consta en la «Memoria de los gastos causados en el viaje de la Sierra de Ronda, Bermeja y Costas de Berbería, para el descubrimiento de Succino y Zaphiros a que se me diputó por la Sociedad». Lo dice el mismo Arcadio Ortega y firma en Sevilla, a 6 de Agosto de 1739, haciendo constar que al final de la excursión le debían aún 334 reales, pues sólo 1.200 le habían entregado al emprenderla.

En la segunda hoja de la cuenta hay un decreto de 30 de

Agosto del mismo año, en que se dispone se le abone la referida cantidad que faltaba.

En la expedición fué acompañado Ortega por un D. Pedro de Matos, que, al parecer, le servía de guía y al que dió 300 reales, que motivaron el que, con posterioridad, se nombrara una Comisión que examinó la cuenta, y en 25 de Septiembre del mismo año dictaminó poniendo reparo a esta partida, sin duda por no haber sido autorizada expresamente, aunque no mostrándose en absoluta oposición a que se le abonara o compensara.

No hemos encontrado relación en que se diera cuenta de los resultados del viaje, pero sí se ha conservado la libreta de gastos diarios, en que constan los nombres de los pueblos en que Ortega se detuvo y que permite seguir sobre el mapa su verdadero itinerario, como lo hemos hecho nosotros.

Conservamos la misma ortografía que tienen en el documento los nombres de las poblaciones. Estas son: Dos Hermanas, Utrera, Coronil, Venta de Zaframagon, Olvera, Setenil, Arriate, Ronda, Huscar, Martinete, Arta Jarte, Asute, Gaucín, Bena Jalí de Peñas, vuelta a Gaucín, Carmen, Ximena, Castellar, Alcornoque, Cuervo, Casas Viejas, Videl, vuelta a Casas Viejas, Medina, Xerez, Lebrija. Esta es la última que figura y de ella, seguramente, regresaron a Sevilla.

Secciones.—La de VALENCIA se reunió en el Laboratorio de Hidrobiología Española, bajo la presidencia del Sr. Boscá (E.).

—Es aprobada el acta de la anterior y el ingreso de los socios en ella presentados. En la de hoy lo son los Sres. D. José Alapont Ibáñez, Doctor en Ciencias, Profesor de la Escuela Superior de Industrias y Comisario regio de la Escuela de Nautica, por el Sr. Morote, y D. Mario Ximénez del Rey, Médico, por el Sr. Pardo, en nombre del Sr. Boscá (D. A.).

—Se acuerda unánimemente, a propuesta del Secretario queda cuenta, hacer constar la satisfacción de la Sección, comunicándola de oficio a los interesados, por el homenaje tributado al Ilmo. Sr. Decano de la Facultad de Medicina, Prof. Gómez Ferrer, y por el triunfo logrado por el Sr. Campos Fillol (D. J.) alcanzando la cátedra de Higiene y Bacteriología de la Universidad de Salamanca.

—El Sr. Aguilar Blanch, muestra unos bellos ejemplares de fluorita morada y verde, de la provincia de Córdoba, que cede a las Colecciones de Mineralogía del Instituto General y Técnico.

—El Sr. Pardo da cuenta de la constitución de la Junta para el fomento de las Ciencias Naturales en Valencia, que preside el Excmo. Sr. Conde de Montornés, esbozando los proyectos que ésta abriga y manifestando el decidido empeño de laborar hasta lograr lo que es la aspiración de todos los reunidos: un Museo donde tengan albergue las diversas manifestaciones de vida de las Ciencias Naturales en Valencia. El Prof. Boscá da cuenta de las gestiones realizadas, continuación de las que efectuó el Profesor Morote, y que hasta ahora van por buen camino.

—El mismo Sr. Pardo llama la atención de los presentes acerca de la extraordinaria abundancia de sardina que en esta temporada se ha observado en el Mercado. Intentó calcular la cantidad que se vendía, pero no pudo lograr su objeto por no venderse a peso, sino por cestos llenos, tal es la excepcional cantidad diariamente expedida. En los abundantes ejemplares examinados sólo se ha determinado la *Clupea pilchardus* Wilh., que se pesca por el procedimiento de la *ensera* o *fanalot*, frente a las playas de Nazaret y Pinedo.

—El Presidente, previas breves consideraciones sobre la relación entre la abundancia de fósiles en determinados terrenos y el tanto por mil de ácido fosfórico que tanto favorece a la agricultura de nuestro país, exhibió materiales de su colección, pertenecientes a la serie terciaria, sistema eoceno, casi todos procedentes de la vecina provincia de Alicante, representando ocho localidades, y son:

Tierras lavadas consistentes en restos de *Nummulites*; *Asilina*; *Orbitolites*; artejos de *Conocrinus*, etc., Villafranqueza; seis numulítidos tallados para mostrar su estructura interna, Orcheta; *Nummulitina Girelensis* Ehr. (especie gigantesca), Relléu; *Nummulitina variolare* Sow. Orcheta; *Orbitoides Fortiori* Archiach, Orcheta; *Asilina exponens* Archiach, Orcheta; *Operculina Ammonaea* Legne; *Madreporario*, Benidórm, Orcheta; *Conoclypeus Vilanovae?*, Relléu; *Echinanthus* sp.?, Villajoyosa; *Echinolampas* sp.?, Callosa; *Eupatangus* sp.?, Villajoyosa; *Schizaster* sp.?, Villajoyosa; *Pericosmus Mayalsi* Cottea, Alicante; *Serpula spirulea* Lam., Orcheta; *Pecten* sp.? (grupo *Vola*), Bañeres; *Janira* sp.?, Relléu; *Velates conoidea* Lam., Orcheta; Conglomerado numulítico en masa rocosa, Villafranqueza; Conglomerado numulítico formando estrato delgado, vulgo *Lloseta*, Relléu; Caliza compacta amarillenta con gastrópodos marinos, Bellús (Valencia), P. Calvo!; Mármol numulítico cuya estructura irregularizando nodos y vientres producidos por el martilleo permite laborar las columnillas y parteluces de

la arquitectura gótica, frecuente en la antigua coronilla de Aragón y en Baleares, Relléu.

La de SEVILLA celebró sesión el 1.º de Junio, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea, con asistencia de D. Jesús Rebolar, Profesor auxiliar de la Universidad de Sevilla.

—Don Domingo Olazábal dió lectura a una nota «Sobre las arenas voladoras del Sudoeste de España», acompañada de ampliaciones valoradas y de una preciosa colección de fotografías de las dunas del Puerto de Santa María.

—El Sr. Presidente presentó un ejemplar de *Parkinsonia* en una caliza jurásica.

—La Sección de ZARAGOZA celebró sesión el día 26 de mayo último, bajo la presidencia del Dr. D. Gregorio Rocasolano.

—El Sr. Moyano manifestó que, habiendo regresado el Dr. Rocasolano de dar sus conferencias en las Universidades de Toulouse y Montpellier, donde logró un éxito completo en favor de la ciencia española, en nombre de todos los consocios, le felicitaba efusivamente, a lo cual contestó el Sr. Rocasolano haciendo votos de su más profunda gratitud.

—A continuación, el Dr. Ferrando dió lectura a la siguiente nota sobre *Cristalogenia litológica*:

«Los que nos dedicamos a la enseñanza de la Cristalografía notamos lo muy conveniente que sería establecer un curso de Cristalografía químico-física aplicada a explicar el proceso de formación de las rocas eruptivas y de las sedimentarias de precipitación química. El estudio de la forma y de las propiedades ópticas de los cristales nos ocupa la mayor parte del tiempo, a pesar de no ser esto más que la introducción necesaria para la investigación litogenésica. Con la finalidad de resolver esta dificultad, mis compañeros, los Profesores de Química de esta Facultad, me han propuesto la exposición de un cursillo de Cristalogenia litológica, que quisiera yo ver establecido de un modo permanente en el plan de estudios de los naturalistas que piensan dedicarse a las investigaciones geológicas. Dicho curso podría constar de dos partes: una, general, que comprendiese las generalidades y métodos de obtención de cristales y sedimentos cristalinos, a partir de las disoluciones y de mezclas de sustancias fundidas; y una segunda parte, que pudiéramos llamar especial, de aplicación de las deducciones establecidas en dicha primera parte, a la explicación de la formación de los yacimientos mineros más importantes de la región.

Serían capítulos fundamentales de la primera parte el correspondiente a las experiencias de J. H. van T'Hoff y sus discípulos, que explican racionalmente, por las leyes químico-físicas, la sucesión de depósitos de sales marinas que constituyen el yacimiento sedimentario de Stassfurt, así como también las consideraciones sobre la eutexia y demás fenómenos de solidificación de las masas fundidas, que nos permiten explicar las diversas estructuras características de los distintos modos de consolidación de las rocas eruptivas.»

Trabajos presentados

HALLAZGO DE UNA *SUTNERIA* EN EL JURASICO DE LA PROVINCIA DE TARRAGONA

por

J. R. Bataller, pbro.

Con ocasión de la estancia en Madrid del ilustrado paleontólogo D. Daniel Jiménez de Cisneros, le invité a que revisara los fósiles que he recogido en las excursiones por la comarca de Tortosa, y cuya clasificación verificaba por aquellos días, habiendo reconocido la presencia del género *Sutneria*, que le llamó mucho la atención, instándome a que publicara la noticia por el valor estratigráfico que puede tener este hallago.

Noticias histórico-geológicas de la región.—La zona jurásica de la provincia de Tarragona se encuentra casi toda ella en la parte más meridional, adquiriendo el mayor desarrollo en los confines de las provincias de Teruel y Castellón. Las primeras investigaciones geológicas de esta región se deben a Maestre (1845) y a Verneuil (1855) que, juntamente con Lorière y Collomb, recorrió la mayor parte de las provincias del E. y SE. de España. En la publicación de este autor, *Notes pour accompagner le Tableau orographique d'une partie de l'Espagne*, nos da las primeras noticias de la presencia del jurásico superior en el Coll del Forn de la Faba, entre Horta y Pauls, rodeado por calizas dolomíticas y margas yesíferas atravesadas por una eurita verde, anotando en otros puntos la presencia del jurásico, aunque no define el nivel, y en las inmediaciones de Tivisa señala ya el oolítico inferior. Los investigadores españo-

les no hablan ya más de la existencia de estos horizontes del jurásico, sino que sólo reconocen la existencia del liásico, excepción hecha de Gombau, que da la noticia de haber encontrado el oolítico inferior en la sierra de Cardó (Benifallet) y en los puertos de Tortosa, que Mallada ha negado posteriormente. Volviendo, pues, a los antiguos investigadores, podemos hoy afirmar otra vez la existencia de los tramos superiores al liásico, que esperamos poder exponer con más detalle en un trabajo sobre este tema.

Datos estratigráficos.—La presencia de este género en la zona en que lo hemos encontrado es un caso anómalo, ya que este fósil es característico de los niveles más superiores del jurásico, como es el portlandiense y más aún el kimeridgiense. Estos tramos no existen en Cataluña, ya que, como muy bien estudió Vidal en su *Jurásico superior de la provincia de Lérida*, sólo se ha reconocido en el Montsech el kimeridgiense y aun con facies manifiestamente lagunar, idéntica en su fauna y litología a los depósitos de Solenhofen (Baviera) y Cerin (Francia). La presencia del kimeridgiense y portlandiense de facies marina parece haberla reconocido el doctor Almera en las inmediaciones de San Quintín de Mediona; pero la insuficiencia de los fósiles recogidos hace que este afloramiento sea considerado como dudoso. En la provincia de Tarragona, por los datos que tenemos recogidos, es indudable la existencia del jurásico superior, por lo menos hasta el oxfordiense, y aun quizá pueda llegar a reconocerse, por un estudio más detenido, el rauraciense y sequaniense que en la vecina provincia de Teruel encontró Dereims.

Condiciones del yacimiento.—El lugar en que hemos encontrado este fósil está situado en el macizo del Monte Cāro, con más precisión al pie de la Mola de Tortosa, en el paraje denominado «Els Clots», del término de Alfara, a media hora de la fuente del Mascá, que se encuentra en el valle o Cañada de Carlades, y a dos horas de la finca del mismo nombre. Está formado este macizo por los depósitos jurásicos que corresponden al liásico, según Mallada, y que, como antes hemos anotado, Verneuil atribuyó al jurásico superior, y en tal deben colocarse por la fauna que en él hemos reconocido. Los yacimientos explorados están integrados por una caliza margosa algo azulada, cuando fresca, pero que luego, en las superficies expuestas a la acción de la intemperie, se vuelve más blanca y rojiza por contener algo de hierro; lo mismo sucede con algunos de los fósiles que primitivamente deberían haberse fosilizado en forma de

sulfuro, pasando después a limonita. Este mismo fenómeno, que es muy corriente en los depósitos jurásicos y cretácicos, hemos observado en los yacimientos bajocienses de las inmediaciones de Tivenys. Los estratos de estos afloramientos buzan marcadamente al NW, siendo su inclinación muy variada, ya que en la Cova Romiguera se presentan casi verticales y en este paraje sólo hemos notado algunos grados en la dirección indicada; la orientación general de la formación es de NE-SW.

Entre los muchos fósiles recogidos en estos afloramientos podemos citar, entre otros: *Macrocephalites macrocephalus* Schlotheim; *Macrocephalites* cf. *tipicus* Blake; *Lunuloceras Brighti* Pratt; *Perisphinctes mosquensis* Fischer; *subtilis* Neumayr; sp.; *Aspidoceras*, sp.; *Sutneria*, n. sp.; *Nucula*, sp. *Rhynchonella varians* Schlotheim; *Terebratula ornitocephala?* Sow.; *Zeilleria* aff. *sorlinensis* Haas; *Balanocrinus subteres* Quenstedt.

Por el conjunto de la fauna no cabe duda que estos yacimientos han de colocarse en el caloviense inferior, existiendo algunas formas que indican también la presencia del caloviense medio. Algunos de estos ejemplares han sido revisados por nuestro consocio y amigo Sr. Jiménez de Cisneros.

Consideraciones paleontológicas.—La presencia del género *Sutneria* es un hecho interesante, por no haberse encontrado aún en España. Fué creado por Zittel, quien dió su diagnosis en el *Handbuch* (tomó II, pág. 474), cuyos caracteres específicos son: conchas pequeñas, involutas, con vueltas apretadas, redondeadas por fuera; las internas adornadas por numerosas costillas, sencillas al principio y que luego se dividen en la parte externa, pasando por ella sin interrupciones. En la última celda las costillas se desarrollan en los puntos de bifurcación que limitan los tubérculos de cada lado de la parte externa; esta celda ocupa los $\frac{3}{4}$ de la última vuelta, el borde de la abertura se estrecha en forma de cuello con aletas laterales y apéndice ventral; la línea sutural está medianamente desarrollada; el lóbulo sifonal es ancho, más profundo que el primer lóbulo lateral; segundo lóbulo lateral muy pequeño. Es característico este género del jurásico superior, del que se conocen tres especies, siendo las más comunes el *Sutneria* (*Ammonites*) *Platynotus* Rein y *S. (Amm.) galar* Opp.

La primera especie citada se ha encontrado en el jurásico superior de Balingen (Wurtemberg), zona de *Ammonites tenuilobatus*.

En la obra de Opper *Paleontologische Mittheilungen. Ueber jurassische Cephalopoden* (1862), aparece representado el *Ammonites galar* en la figura 5 ab. de la lámina 67; es algo más redondeado en el dorso, siendo sus dimensiones iguales a las que da Zittel; no se nota la presencia de tubérculos y las estrías están mucho más marcadas, fusionándose 4 o 5 en una más gruesa. Cita haberse encontrado en el mismo nivel y localidades de Zittel y además en Thalmassing, Mittelfraunken (Baviera), Ungebungen de Boll y Baden (cantón de Argovia).

La forma de *Amm. galar*, representada en la lámina XV, figura 5 de la publicación de Lorient *Monographie paleontologique des couches de la Zone a Ammonite tenuilobatus de Baden* es casi idéntica a la de Opper, distinguiéndose del *Amm platynotus* por no presentar aquél los tubérculos marginales; las dimensiones que da referentes al *Amm. platynotus* son:

Diámetro, 22 mm.; longitud de la última vuelta con relación al diámetro, 0,45; espesor de la misma con igual relación, 0,50; diámetro del ombligo, 25.

Se parece a un pequeño escafites y ha sido colocado por Neumayr entre los *Perisphinctes*, siendo afín a los *Ammonites Eumelus* y *cyclodorsatus*, habiéndose encontrado en Randén.

El ejemplar descrito por E. Fabre en su trabajo *La zone a AMMONITES ACANTHICUS dans les Alpes de la Suisse et de la Sa-*



Sutneria n. sp. de Els Clots (Alfara).

(Al doble de su tamaño.)

voie es parecido al nuestro, pero no se notan las costillas dorsales; sus dimensiones son algo menores que las dadas por Lorient. Convienen los caracteres referentes a las costillas externas, que son muy finas y desaparecen enteramente en la última mitad de la celda, que presenta sólo algunas estrías irregulares; se ha en-

contrado en la zona de *Amm. acanthicus* de Transilvania y en Chambery, Prayouds, Laucherhorn y Lemenc.

Es, pues, el ejemplar de Tarragona mucho más afin al *S. platynotus* que al *S. galar*, bien que difiere por tener más irregularmente distribuidas las costillas y por no estar dispuestos los tubérculos en la misma forma y constancia que en el ejemplar de Badén.

Después de la publicación de Zittel, dice Choffat, el hallazgo de numerosos ejemplares de estas especies ha hecho ver que las formas extremas, caracterizadas por su gran espesor y lo fuerte de las costillas umbilicales, están relacionadas con las formas involutas y de costillas débiles. Del *Amm. galar* y *platynotus* se pasa a formas más evolutas, como *Amm. cyclodorsatus* Moesch; *eumelus* d'Orb. *mirus* Buk, *Boukowskii* Choffat, que deben colocarse en este género (*Sutneria*). Pero las últimas formas se unen al *Amm. Frickensis* Moesch, *variabilis* Lahusen; *sulciferus* Oppel, *Hiemeri* Opp. *praecursor* Waagen y otras especies de costillas más o menos inclinadas hacia atrás y que es más difícil de separar de los verdaderos *Perisphinctes*.

Formas parecidas a la que hemos encontrado en la zona de Tarragona, dice Choffat haberlas encontrado en Cabaço y Montejunto (Portugal), no pudiendo discernir con certeza si pertenecen al Malm inferior o Caloviense superior, por lo que no las tuvo en consideración en la relación estratigráfica. De los cuatro fragmentos que recogió, tres se aproximan al *Perisphinctes Frickensis* Moesch de las capas de Birmensdorf, la otra es más afine al *Amm. (Sutneria) galar* Opp. de la zona de *Amm. tenuilobatus*.

Conclusión

La posibilidad de existencia del género *Sutneria* en los depósitos inferiores al portlandiense y kimeridgiense está fuera de duda, después de los datos transcritos de Choffat y por el presente hallazgo en Tarragona, y la duda sobre la colocación estratigráfica queda también desvanecida por haberse encontrado el ejemplar en los depósitos calovienses correspondientes a la zona de *Macrocephalites macrocephalus* Schlotheim.

NOTAS SOBRE ICNEUMONIDOS

por

Gonzalo Ceballos

Existen, colocados entre todas las divisiones artificiales que se hacen en la Naturaleza, ciertas especies que por presentar caracteres de unas y otras no tienen científicamente un lugar determinado en el orden, familia o grupo que se considere y sólo el criterio particular de los autores les asigna una cierta posición que suele ser variada continuamente según la importancia que cada uno concede a los diversos caracteres del sér.

Esto sucede con unos cuantos géneros de Icneumónidos que, entre otros, forman un tránsito de la subfamilia *Cryptinae* a la subfamilia *Pimplinae*; presentan todos ellos ciertos caracteres de la tribu *Cryptini* de los primeros, como son la forma de las antenas, ciertos detalles de la nerviación del ala y, sobre todo, el tener más o menos pediculado el abdómen; mientras que su cabeza cúbica, o por lo menos con el vértice muy ancho, los surcos parapsidales profundos y las tibias anteriores muy engrosadas, en las hembras, les acercan a la tribu *Xoridini* de los segundos; los autores colocan tres de ellos, *Xylophrurus*, *Kaltenbachia* y *Brachycentrus* entre los Criptinos y dos, *Echthrus* y *Perosis* en los Pimplinos, fundándose en caracteres puramente científicos, ya que por su aspecto, aun detenidamente examinados, los géneros 1.º y 4.º, y 3.º y 5.º citados son entre sí parecidísimos y todos ellos presentan un aspecto intermedio entre las dos subfamilias; estos insectos son muy raros y de ellos se conocen un reducidísimo número de ejemplares, siendo la existencia de varios de estos géneros en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales lo que nos ha movido a publicar esta nota ya que ninguno está citado de nuestra patria.

Gén. *Kaltenbachia* Först.

K. APUM C. G. Thoms.—2 ♀♀ de El Escorial y Madrid.—Cabeza negra, antenas con anillo blanco, tórax rojo con el pecho y algunas manchas negras; tibias anteriores muy engrosadas; alas con areola pentagonal cerrada y una faja negra en el limbo.

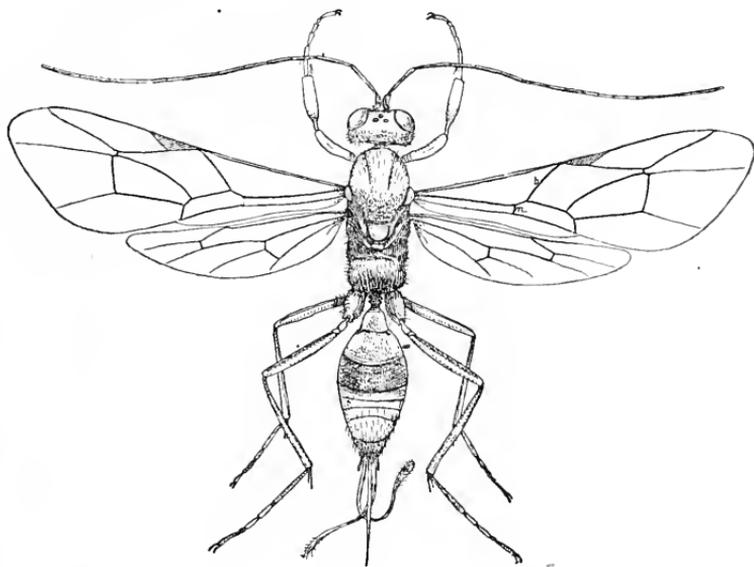
Este insecto se parece mucho por su aspecto a un *Cryptus*, aunque científicamente está más separado de este género que

el *Xylophrurus*; la forma de los estigmas del metatórax, redondos en *Kaltenbachia* y ovals alargados en todos los demás géneros de la tribu *Cryptinae*, en que está incluido, indica, a más de los caracteres comunes antes citados, lo dudoso de su colocación dentro de la familia.—Longitud, 10 a 14 mm.

Gén. **Echthrus** Grav.

E. RELUCTATOR L.—1 ♀ de Madrid.—Cabeza y tórax negros; antenas con anillo blanco; clipeo con diente terminal; alas con areola pentagonal, cosa muy rara en los Pimplinos; segmentos 2-4 del abdomen rojos; taladro tan grande como el cuerpo; longitud, 15 mm.

Este género se diferencia apenas de *Xylophrurus*, apesar de pertenecer a subfamilias distintas; se distinguen únicamente por tener el Pimplino el peciolo sin quillas, los estigmas de éste en el centro y el nervelus doblado en su mitad superior, y el Cripitino el peciolo aquillado, los espiráculos detrás del centro y el nervelus doblado en su mitad inferior.



Perosis annulata Brischke, hembra, $\times 4$.

Gén. **Perosis** Först.

P. ANNULATA Brischke.—6 ♀ de Alcalá de Henares (Madrid).—1 ♀ de Ayamonte (Huelva).—Cabeza transversa, vértice muy ancho, surcos parapsidales profundísimos; metatórax con un lis-

tón anterior y estigmas redondos; peciolo con dos dientes en la base; taladro más corto que el abdómen con las valvas pelosas y ensanchadas; color negro, anillo de las antenas, órbitas internas y externas, manchas variables en el tórax y artejos 2 y 3 de los tarsos posteriores, blancos.—10 a 15 mm.

Pertenecen los 7 ejemplares a la misma especie no tanto por su coloración que es muy variable, cuanto por los caracteres de la nerviación del ala, que son, en esta familia sobre todo, de gran constancia y los primeros a tomar en consideración por lo tanto.

Creado el género por FORSTER para el *Echthrus armatus* Grav., en 1868, se incluyó luego en él el *Echthrus annulatus* Brischke y posteriormente se han descrito tres especies más; dos de Alemania y una de Hungría; es de los géneros citados el más interesante ya que de él se conocen poquísimos ejemplares y hasta ahora no se había señalado sino en las dos naciones mencionadas; está, pues, este raro insecto magníficamente representado en la colección del Museo y el ser una de las ♀ de localidad tan apartada del sitio donde se cazaron las otras seis hace ver que, abundante o no, está por lo menos difundida en la península.

Muy próximo a este género está el *Brachycentrus* (Subfam. *Cryptinae*, trib. *Phygadeuonini*) según las descripciones y figuras que de él hemos visto, ya que no poseemos ningún ejemplar; las diferencias más esenciales son que en el Criptino la areola está cerrada y el nervulus *n* está más lejos de la base del ala que el nervio basal *b*, ocurriendo lo contrario en *Perosis*.

ESTUDIO MICROSCOPICO DE ALGUNAS ROCAS BASÁLTICAS DE CIUDAD REAL

por

José Ramón González-Regueral

Con motivo de mi estancia en el Laboratorio de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, pude estudiar una colección de rocas basálticas de Ciudad Real y sus contornos, de las cuales hice un examen microscópico, cuyos datos más generales voy a consignar.

Proceden las rocas estudiadas microscópicamente, de una expedición realizada a la región volcánica de Ciudad Real y Campos de Calatrava por el profesor D. Eduardo Hernández-Pache-

co y sus discípulos, mis compañeros, los señores Gómez de Llarena y Royo Gómez. De regreso de la excursión, fui encargado de realizar, como trabajo de laboratorio, el estudio micrográfico de cierta parte de los materiales recolectados; el resultado de este estudio motiva la presente nota.

Agrupo las preparaciones en conjuntos lo más semejantes posible para que puedan servir de guía en caso de un estudio más completo.

Basaltos labradóricos anamesíticos

Encontramos una serie de Basaltos cuyo estudio coincide con los que Rosenbusch denomina Anamesitas.

La roca que coincide más con esta clasificación es la 2.066 de la colección del Museo, cuyo yacimiento es: corriente de lava de Palos a Guadiana, frente a casa de Santa Isabel.

Esta roca macroscópicamente es de tono negruzco, con vacuolas rellenas de una substancia blanco-amarillenta, de aspecto esponjoso, que da efervescencia con los ácidos.

Macroscópicamente, presenta una textura porfírica pilotáxica, y entre los elementos de la roca los fenocristales más abundantes son de olivino, con formas de braquipinacoides y prismas (aspecto rómbico); macropinacoides y también prismas, y otros con los pinacoides. Los olivinos, algunos están como corroídos por el magma, alterados en los bordes, y en muchos hasta el centro, en un mineral ferruginoso (Bowlingita) y por eso en luz natural presentan un color amarillento rojizo.

En nicoles cruzados presentan tintas intensas de polarización amarillas, rojizas y verdes.

Este olivino no presenta la pseudomacla de los olivinos primarios que, en nicoles cruzados, una parte del cristal se extingue y otra no, al girar la platina, presentando por tanto aspecto óptico de macla. Estos no lo presentan y confirman su pertenencia a erupciones postprimarias.

Como inclusiones en los olivinos solo logramos ver algunos trozos y cristales de magnetita y alguna burbuja gaseosa.

La augita se presenta poco abundante en secciones romboidales, incolora o con un color verde amarillento en luz natural: presenta la macla según el ortopinacoide. No presenta alteración apreciable.

El magma está formado de microcristales de augita y plagioclasa con los caracteres del labrador. También presenta granos de olivino diseminados.

La magnetita está en bastante abundancia: en la mayoría de

los casos, en forma irregular, aunque también en cubos y octaedros.

La sustancia que rellenaba las vacuolas, reducida a polvo y hervida con nitrato de cobalto, no se coloreó, lo cual demuestra es caliza y no aragonito; pues en el análisis cualitativo nos dió un carbonato de cal con algo de magnesio e indicios de hierro.

La roca del yacimiento del kilómetro 19 de la carretera de Ciudad Real a Piedrabuena, es también un basalto labradórico anamesítico. La del yacimiento del kilómetro 19-20 de la carretera de Ciudad Real a Piedrabuena, es también como las anteriores, presentando olivinos sin alterar. Idéntica a las anteriores es la preparación número 2.072, cuyo yacimiento es, Pozo de Casimiro Céspedes, Jaral, Alcolea de Calatrava.

Basaltos meliliticos

A estos pertenece la roca número 2.068 de la colección, procedente del yacimiento de Peña Negra, Valverde, Ciudad Real, que macroscópicamente tiene un color negro azulado, siendo los sitios más azulados aquellos en que se encuentra la melilita. Presenta vacuolas rellenas de carbonatos.

Tiene textura porfírica microlítica.

El olivino se presenta en individuos muy alterados en los cuales la alteración penetró por los cruceros y lo transformó en sexquióxido. Presenta formas de macropinacoides y prismas y braquipinacoides y prismas. Los cristales también se presentan como corroídos por el magma.

El olivino se presenta también en granos sueltos pequeños y alterados.

La augita es bastante abundante en las formas comunes, presentando a veces el contorno distinta coloración, lo cual puede atribuirse a una alteración.

La melilita se presenta en los huecos de la roca en agregado cristalino, tiene gran refringencia y una muy débil birrefringencia. En luz natural es incolora y en luz polarizada y nicoles cruzados casi se extingue, dejando sólo un ligero tono gris oscuro: en algunos sitios está con caliza.

El magma está constituido por algo de vidrio (paso a las limburgitas) con pequeños trozos de magnetita en gran abundancia y augita en microlitos.

La melilita con carbonatos se presenta en las preparaciones números 2.078 y 2.079.

Basaltos con perouskita

Encontramos este tipo en la preparación número 2.074, que tiene de yacimiento, Cerro Moreno, Ciudad Real.

Ofrece textura porfírica pilotáxica: con fenocristales de olivino muy frescos, sin alteración, algunas veces corroídos por el magma.

La augita está maclada según el ortopinacoide.

El mineral que lo caracteriza es de gran refringencia, de color violado oscuro, no presentando forma cristalina aparente, con los caracteres de las perouskitas; tiene alrededor una zona negra de productos titaníferos.

El magma tiene labrador, augita y mucha magnetita.

Limbургitas

En este grupo podemos incluir las preparaciones números 2.069 y 2.070, del yacimiento Cerro de la Cruz, Alcolea de Calatrava.

Con textura porfírica hialopilítica, o sea con algo de vidrio en el magma.

Presenta fenocristales de olivino con inclusiones de magnetita y burbujas gaseosas. Gran cantidad de magnetita en granos irregulares y en cubos.

El magma de microcristales de olivino, augita y algo de vidrio.

Tiene cavidades rellenas de caliza.

La roca correspondiente a la preparación número 2.070, tiene textura perlítica con vidrio en bolas.

Con ésto he hecho una ligera reseña de las rocas de Ciudad Real, considerando pueden obtenerse aún más diferencias ahondando en su estudio.



PIER ANDREA SACCARDO

por

Romualdo González Frago

El ilustre botánico cuyo nombre encabeza estas líneas y cuyo retrato honramos estas páginas falleció el 12 de Febrero último, en Padua, dejando un nombre inolvidable y un vacío inmenso en la Ciencia universal. La REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL, al acordar hacer constar en acta el sentimiento unánime de los socios, ha rendido el homenaje debido a la memoria del sabio, cuya vida científica vamos a tratar de bosquejar.

Nació en Treviso, el 23 de Abril de 1845, manifestando sus aficiones botánicas desde que comenzó sus estudios en el Liceo de Padua, publicando a los diez y ocho años su primer trabajo.

botánico *Prospetto della Flora Trevigiana*, escrito aún durante sus estudios en dicho Liceo. En 1866 entró como Asistente de la cátedra de Botánica, en la Universidad de Padua, doctorándose en 1867 en dicho centro de enseñanza, y siendo nombrado Profesor del Instituto Técnico, de la misma ciudad, con destino a la cátedra de Historia Natural, cátedra que ocupó desde 1869 a 1878. De esta época son interesantísimos trabajos de Micología, como sus *Fungi Veneti novi vel critici*, comenzado en 1878, y cuya serie XIII se publicó en 1883, *Il vajole delle Viti* (1877), *Intorno all'Oidium lactis* Fres. (1877), *Florula spontanea horti botanici Patavini* (1871), *Di alcune nuove ruggine (Uredineae) osservate nell'agro Veneto* (1874), etc.

En 1879 ganó, en concurso, la cátedra de Botánica de la Universidad, en cuya cátedra y Real Instituto Botánico permaneció hasta su jubilación voluntaria en 1915, siendo nombrado entonces Profesor honorario de ella. Desde 1879, aumentaron sus trabajos considerablemente, publicando buen número de ellos en su revista *Michelia* y en otras publicaciones, tanto italianas como extranjeras, en su mayoría micológicos. Estos estudios, a los que se dedicó con gran entusiasmo y cuya importancia práctica es conocida, le hicieron comprender la necesidad de una obra de conjunto, completa y mundial, y en 1882 emprende su colosal obra *Sylloge fungorum omnium hucusque cognitarum*, de la cual iban publicados en 1913 veintidós volúmenes, comprendiendo las 66.000 especies descritas hasta 1910, y deja terminados dos volúmenes más de las descubiertas posteriormente, o no incluídas con anterioridad. Los primeros cuatro volúmenes son totalmente suyos y hechos según su clasificación, clasificación artificial sin duda, pero sin la cual no sería posible caminar en el dédalo de los Hongos microscópicos. Ya desde el tomo V colaboran en su obra los micólogos más eminentes, no sólo de Italia, sino de toda Europa, y en los últimos, algunos que fueron discípulos suyos, como el Prof. G. B. Traverso, su hijo el Dr. D. Saccardo y su hijo político el Prof. Trotter, etcétera.

No por tener emprendida obra tan inmensa dejaba de publicar trabajos notables, especialmente sus numerosas *Notae mycologicae*, en las que se describen centenares de especies nuevas de todas las regiones del mundo, remitidas en consulta y para ser descritas por él. Gracias a ello y a su actividad inagotable, llegó a reunir un Herbario de más de 60.000 ejemplares de Hongos, así como una Biblioteca y una Iconoteca micológicas, que pueden considerarse como las primeras del mundo.

Justo es decir que su amabilidad y franqueza, unidas a una cortesía y modestia sin límites, le hacían asequible a todos los botánicos, y yo, el último de ellos, puedo acreditarlo por experiencia, encontrándole siempre propicio a resolver mis dudas, como lo demuestra, recientemente, la publicación que hice en este BOLETÍN de dos especies nuevas descritas por él: *Myrothecium Fragosoanum* Sacc. y *Peronospora Senneniana* Frag. et Sacc., no consintiendo, a pesar de mis ruegos, en posponer mi nombre al suyo, en la segunda.

Para los trabajos de determinación parecía tener un don especial—casi adivinatorio, decían con justicia sus discípulos—y los ejemplares más difíciles de resolver, los más destrozados por el tiempo, no escapaban a su clarividencia.

Su última obra importante fué los *Hymeniales* de la *Flora Itálica Crytógama*, volumen de unas 1.400 páginas, escrito con la colaboración del Ab. H. Dalla Costa, y que forma parte de la interesante colección que acerca de la Flora criptogámica viene publicando la *Sociedad botánica italiana*, y que se comenzó por su iniciativa, comprendiendo ya varios tomos completos, como Algas Florídeas, Liqueños, Hifales, Uredinales, Himeniales y, en vías de terminarse, los Pireniales y Gasterales.

Aun tuvo el sabio eminente, entre tantos y tan diversos trabajos, cuya enumeración completa sería muy larga, lugar para publicar *Exsiccata*, como la *Mycologia Veneta*, colaborar en otras y hacer otros de Historia de la Botánica en Italia, de nomenclatura, de fonética, etc.

No fueron ingratas ni la ciencia, ni su patria para este hombre, cuya vida fué dedicada *fina agli último giorni al progresso della Scienza botánica e della Micologia, agli affetti della Famiglia, al culto della Patria*. Miembro de número o de mérito de multitud de Sociedades científicas italianas y extranjeras, Profesor primero titular y, últimamente, honorario de la Real Universidad de Padua, era Comendador de las Ordenes de San Mauricio y San Lázaro, de la Corona de Italia, etc.

El nombre inolvidable del sabio eminente quedará para siempre en la memoria de los botánicos unido a sus obras, y en la multitud de especies, géneros y grupos por él descritos magistralmente, así como grabados en el corazón de los que le trataron y pudieron apreciar no sólo su sabiduría, sino su bondad y modestia inagotables, que en vida le hicieron tan querido de discípulos y amigos.

NOTAS DIPTEROLOGICAS

VI (1)

Una nueva especie americana del gén. *Ogcodes* Latr. (*Inflatae*, *Cyrtidae*, *Macroceridae*, etc.)

por

J. Arias

OGCODES DUSMETI NOV. sp.

♂ Cabeza negra. Antenas pardo-oscuro. Tórax casi negro, brillante, con escasa y corta pilosidad amarillenta o dorada. Escudete amarillento, liso y reluciente, con pilosidad erecta, dorada, poco abundante. Escámulas torácicas parduscas, mates, con corta pilosidad blanquecina; el borde, aún más oscuro. Patas amarillo-rojizas, excepto las caderas, base de los fémures y tibias, y los cuatro últimos artejos tarsales, que son de color oscuro; la pilosidad de las patas es uniformemente anaranjada. Uñas rojizas, casi negras. Alas oscuras, especialmente en el borde anterior. Abdómen de color anaranjado, brillante, casi lampiño. Primer segmento dorsal blanquecino; segundo segmento, con una mancha oscura en el borde anterior, ensanchada en el centro, pero sin llegar al borde posterior; tercer segmento, con mancha oscura triangular en el medio, apenas prolongada a lo largo del borde anterior; cuarto segmento, con una manchita de igual color, pero muy pequeña, junto al borde anterior, y con el borde posterior ligeramente teñido de blanco-amarillento, del mismo modo que el borde posterior de los segmentos quinto y sexto, que también presentan vestigios de esa estrecha faja blanquecina.

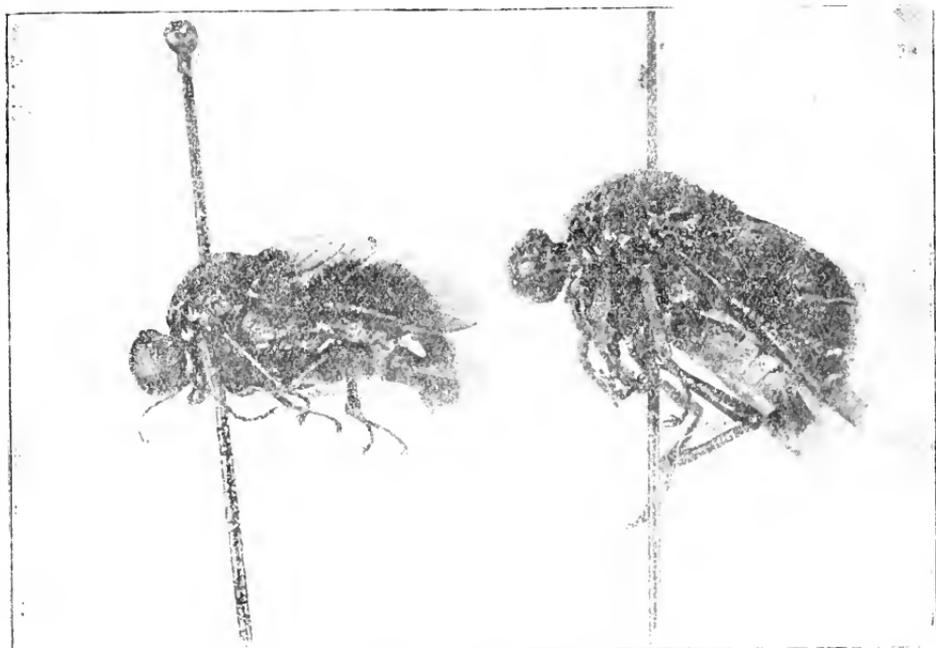
Todos los segmentos abdominales presentan a uno y otro lado, en el punto de unión con los anillos ventrales, una mancha oscura. Vientre anaranjado, aunque de color más claro que el dorso del abdómen, sin ninguna mancha oscura, excepto en los bordes laterales del primer segmento ventral.

Long. del cuerpo: 6 mm. Idem del ala: 4,5 mm.

♀ De tamaño algo mayor que el ♂; se distingue principalmente por el predominio de la coloración oscura, tanto, que en el escudete solamente el centro es rojizo. En el abdómen, el segundo y tercer anillos están totalmente invadidos por las manchas oscuras, que únicamente dejan libre el margen posterior

(1) Véanse Notas I-V, en Bol. de la Soc. Esp. de Hist. Nat., tomos XI a XIX.

rojizo. En el cuarto segmento se ven bien limitadas tres manchas oscuras, una central y dos laterales, situadas junto al borde anterior, y una estrecha faja blanquecina en el posterior. Todavía en el quinto segmento hay un punto negro en el centro del borde anterior y dos líneas oscuras a los lados. Vientre igual que en el ♂, pero la coloración oscura del primer segmento está más extendida, formando una ancha faja transversa. Las patas



1

2

Ogcodes Dusmeti nov. sp. ♂ (1) y ♀ (2).

de la ♀ no presentan un contraste tan marcado entre la coloración general y la de los tarsos, base de fémur y tibia y caderas, aunque siempre éstas son de color más oscuro. Del mismo modo, las alas son más oscuras que en el ♂ y con las nerviaciones más marcadas.

Long. del cuerpo: 7 mm. Idem del ala: 6 mm.

Tipo: Un ejemplar ♂, con etiqueta de: México, leg. Conradt, 1903.

Tanto este ejemplar como la ♀, que también procede de la misma localidad, pertenecen al Museo Nacional de Ciencias Naturales, de Madrid.

Dedico esta especie a mi buen amigo el himenopterólogo don José María Dusmet y Alonso, en justa correspondencia a atención análoga.

OBSERVACIONES.—*Ogcodes Dusmeti* es especie próxima a *Ogcodes rufoabdominalis* Cole, descubierto por Van Duzee en Utah (U. S. A.). No obstante, es bien distinto, según ha tenido la bondad de comunicarme el propio señor Cole, de California, a quien consulté uno de estos ejemplares, esperando que él lo describiría, puesto que se trata de un Círtido americano, de cuyo grupo publicó el señor Cole una excelente Monografía en 1919. Sin embargo, este señor, con una excesiva delicadeza, no muy frecuente entre los entomólogos de Europa, me devolvió sin describir esta y otras especies y géneros nuevos, confirmando que son formas inéditas y señalando sus afinidades con algunas ya conocidas, por lo cual, y gracias al señor Cole, podré describir estos insectos, cosa que, sin su concurso, hubiera sido para mí muy difícil, por los pocos libros relativos a la fauna exótica de que puedo disponer. Las principales diferencias con *O. rufoabdominalis* Cole, están en la coloración del escudete y de las escámulas, en la distribución de las manchas abdominales y en la coloración de las alas.

NOTICIA ACERCA DE ALGUNAS INSTALACIONES
MINERALÓGICAS EN EL MUSEO NACIONAL DE
CIENCIAS NATURALES

por

Eduardo Hernández-Pacheco

Por la utilidad que pueda reportar a los especialistas y aficionados a los estudios mineralógicos, creo conveniente dar cuenta a la SOCIEDAD del estado actual y mejoras recientes hechas en la Sección de Mineralogía del Museo, noticia que expongo aquí teniendo en cuenta el interés con que siempre nuestra Corporación ha acogido en sus publicaciones cuanto atañe al desarrollo del Museo Nacional.

Me impele también a ello el deseo de hacer constar en una publicación de la importancia de nuestro BOLETÍN el celo e inteligencia con que han realizado los trabajos de estudio, clasificación, arreglo e instalación de las nuevas colecciones mineralógicas, el Conservador de la Sección D. Filiberto Díaz Tosaos y el Ayudante de la misma D. Pedro Castro Barea, mis colaboradores en los expresados trabajos, que han podido efectuarse

y llevarse a feliz término gracias a las facilidades de todo género que hemos encontrado en la Dirección del Museo.

Sabido es que las colecciones mineralógicas fueron organizadas en el local del Palacio de Bibliotecas y Museos por el ilustre geólogo y mineralogista D. Salvador Calderón; la muerte sorprendió al sabio maestro cuando, recién trasladadas al local en que hoy están, comenzaba a ocuparse en su instalación, encargándome, por acuerdo unánime de la Junta del Museo, de continuar su labor.

La mayor amplitud de local permitió destinar una sala a las colecciones de España y, debido a la labor continuada durante varios años, tiene al presente vida independiente la colección española, que ha sido aumentada considerablemente y reorganizada en la forma que pueden apreciar los visitantes, rotulándose y numerando todos los ejemplares y completando la magnífica colección de mármoles de España, mandada reunir por Carlos III, con los ejemplares que, por no caber en el friso del armariaje, estaban almacenados y que ahora decoran los muros.

La labor en esta sala ha sido terminada en estos últimos meses, distribuyendo metódicamente en las gavetas del armariaje la numerosa cantidad de ejemplares que complementan la parte expuesta al público, que es tan sólo la porción más pequeña, si bien la más vistosa.

La distribución se ha efectuado atendiendo al orden que se sigue en la importante obra del profesor Calderón *Los minerales de España*, llevando cada ejemplar adherido su marbete con el rótulo de procedencia, lo cual permite no tan sólo facilitar el estudio de la colección, sino que, ordenada geográficamente, se encierra en ella la primera materia y los datos para el trazado del mapa mineralógico de España, objetivo que teníamos en proyecto como complemento de la colección y de la obra citada.

Del arreglo han resultado un cierto número de ejemplares duplicados destinados a cambios y envíos a centros docentes, minerales que están separados y en condiciones de ser servidos sin el peligro de incluir entre ellos especies de localidades no repetidas, como hasta ahora pudiera haber ocurrido.

En la sala general de Mineralogía se han realizado también en lo que va de año importantes mejoras en las instalaciones: ya se ha dado cuenta en el BOLETÍN de la SOCIEDAD de la instalación de la importante colección de meteoritos que, aunque correspondiente a la Sección de Geología, está aquí provisoriamente por deficiencia de local.

Como el arreglo general de las colecciones de esta sala data

de algunos años, sólo he de exponer como novedad el enriquecimiento que en ejemplares, en gran parte procedentes de donativos, ha tenido últimamente la valiosa colección de cristales reinstalada en una gran vitrina central.

La instalación se ha embellecido sustituyendo los primitivos y voluminosos soportes de madera por otros diáfanos y ligeros de cristal pulimentado que le da el aire de joyería, reclamado por la riqueza de ejemplares que atesora. Cuatro son, en realidad, las colecciones cristalográficas que guarda esta vitrina: una ordenada por sistemas; otra compuesta de ejemplares de pseudomorfosis, cristales miméticos, deformaciones, corrosiones, etc.; una tercera de maclas, y una cuarta, situada en el centro, de cristales notables por su belleza y tamaño.

Actualmente están preparados los materiales para instalar en dos vitrinas las colecciones de piedras preciosas y la notable colección de ágatas y minerales tallados que atesora el Museo, provisionalmente dispuestos en una sola y en gran parte guardados.

Como en las dos salas de Mineralogía, puede darse por terminada la instalación y arreglo, salvo insignificantes detalles, presto ultimados, me complazco en manifestarlo a la SOCIEDAD.

ALGUNOS *TRECHUS* (*DUVALIUS*) (COL. CARAB.)
DE LA PROVINCIA DE TARRAGONA

por

Ricardo Zariquiey

TRECHUS (*DUVALIUS*) *VILASECAI* nov. sp.

Long: 4,3 a 4,5 mm.; Forma alargada, paralela, convexa, coloración testácea, brillante.

Cabeza algo más larga que ancha, más estrecha que el protórax. Surcos frontales enteros y regulares. Ojos representados por una faceta lisa, oblonga, vertical y situada tras la inserción de las antenas. Estas gruesas, alcanzando casi la mitad de los élitros; con el artejo II un quinto más corto que el I, tan largo como los dos tercios del III; artejos IV, VI y VII, aproximadamente de la misma longitud que el I y cerca de tres veces y media más largos que anchos; el V, algo mayor que el IV y VI, pero más corto que el III; VIII y IX, iguales, algo más cortos

que el VII y de su misma anchura; el X algo más corto y más grueso que el anterior, unas dos veces y media más largo que ancho; el XI tan largo como el IV y algo más ancho que él.

Protórax poco más ancho que la cabeza; más ancho que largo; de lados regularmente redondeados por delante, estrechados por detrás, hasta el punto de ser la base menor que la anchura de un élitro en su porción humeral. Angulos posteriores

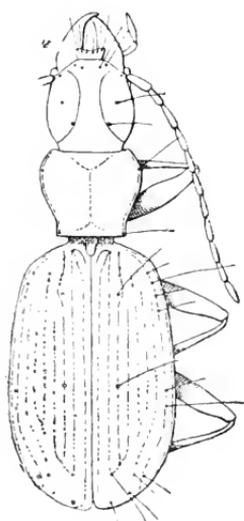


Fig. 1.ª

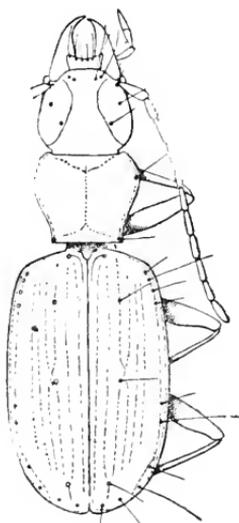


Fig. 2.ª

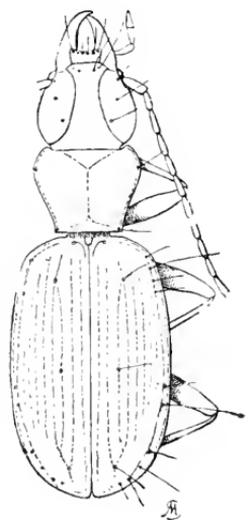


Fig. 3.ª

Siluetas de los *Trechus* (*Duvalius*) catalanes: Fig. 1.ª, *D. Vilasecai* nov. sp.; fig. 2.ª, *D. Berthae Bolivari* nov. subsp.; fig. 3.ª, *D. Berthae* Jean (1).

rectos y vivos. Base rectilínea; disco del pronoto poco convexo, liso y brillante, con un surco medio bastante marcado y dos fosetas basales profundas. Reborde marginal estrecho.

Elitros con su máxima anchura al nivel de la unión del tercio posterior con los dos anteriores; cerca de una vez y dos tercios más largos que anchos. Estrías: la interna marcada en toda su longitud, hasta el ángulo apical en que se refleja, continuándose con el reborde marginal; la segunda al nivel del poro setífero posterior envía una anastómosis que la une con las terminaciones de la 3 y 4. La 2, enviada la anastómosis, se prolonga hasta el ápice. La 5 y la 6 se unen aproximadamente a igual distancia de los dos poros discales posteriores y forman una sola que llega a la región apical. La 5 estría y las siguientes están repre-

(1) Estos dibujos han sido ejecutados por el Sr. Benítez, dibujante de la Comisión de Investigaciones Paleontológicas.

sentadas únicamente por los puntos, habiendo desaparecido las impresiones que los unen. Una pequeña estría juxta-escutelar bien marcada.

Reborde marginal ancho; ángulos humerales redondeados, muy obtusos. El pigidio queda al descubierto.

Patas robustas, fémures posteriores alcanzando al pigidio, tibias posteriores algo más largas que la mitad del élitro; tarsos posteriores con el primer artejo igual a la suma de los tres siguientes. Tarsos anteriores en el macho con los dos primeros artejos dilatados, principalmente por su borde interno.

Quetotaxia: Líneas orbitarias divergentes hacia afuera, pasando tangentes al borde externo de la inserción de las antenas. Los poros supraorbitarios anteriores sobre una línea imaginaria que uniese las facetas oculares; el posterior casi sobre el surco frontal, poco más o menos en la unión del cuarto posterior con los tres cuartos anteriores.

Poro protorácico anterior sobre el tercio anterior del reborde marginal. El posterior sobre el ángulo posterior.

Élitros: Serie discal formada por tres poros, el anterior sobre la cuarta inter-estría, casi en la tercera estría; el poro mediano sobre esta última y el posterior sobre la segunda estría. Serie umbilicata regular y completa.

Habitat: Dos ejemplares, ♂ (tipo) y ♀ recogidos por A. Guimjuan en la cueva de Praddip (31-XII-18) a unos tres kilómetros de Coldejou, sobre la Montanya Blanca, a 370 m. y dentro de la propiedad del Sr. Pellicer y Domenech, de Reus.

La especie está dedicada a nuestro amigo y compañero Salvador Vilaseca, con el que realizamos la exploración de la citada cueva.

Se diferencia del *T. (Duvalius) Berthae* por ser mucho más convexo y de coloración algo más fuerte. Cabeza más pequeña y más estrecha; protórax más estrecho, siendo de la misma longitud; los élitros son algo más anchos y ligerísimamente más cortos, muy convexos (en el *D. Berthae* deprimidos). Ángulos humerales más obtusos, menos salientes que en el *Berthae*. La segunda estría de los élitros al llegar al ápice no se aparta tanto de la primera como lo hace en el *D. Berthae*.

* * *

Los *Duvalius* de la Cova Santa que he podido examinar, un ♂ recogido por nosotros y tres ejemplares recogidos por D. Cándido Bolívar, en la excursión que con el doctor Jeannel ha realizado recientemente por las cuevas de Tarragona, se apartan

algo de los *Duvalius Berthae* de la Cova Gran de la Febró. Los caracteres son constantes, por lo que creo justificada la formación de una nueva subespecie, que me complazco en dedicar al primero de los citados entomólogos en agradecimiento a las atenciones que con nosotros siempre ha tenido.

Para evitar repeticiones, expondré en forma de cuadro las diferencias de la nueva subespecie con los *T. (Duvalius) Vilasecai* y *Berthae*:

1. Forma convexa; artejo III de las antenas largo, casi $\frac{1}{5}$ más largo que el IV y $\frac{1}{3}$ mayor que el II. Angulos humerales deprimidos, obtusos, poco alien-tes *Vilasecai* Zar.
(Cueva de Pradip; tipo en nuestra colec.)
- Forma deprimida; artejo III de las antenas algo más corto, aproximadamente $\frac{1}{10}$ mayor que el IV. Ángulos humerales salientes, 2
2. Líneas orbitarias (*) pasando por el borde externo del primer artejo de las antenas, en su inserción. Cabeza voluminosa, $\frac{1}{6}$ más ancha que larga; protórax aproximadamente $\frac{1}{4}$ más ancho que largo. Tercera y cuarta estrías de los élitros no contactan a nivel del poro discal medio. *Berthae* Jeann.
(Cova Gran de la Febró.)
- Líneas orbitarias pasando bastante por fuera de la inserción de las antenas. Cabeza más estrecha, sólo $\frac{1}{9}$ más ancha que larga; protórax aproximadamente $\frac{1}{5}$ más ancho que largo. La tercera y cuarta estrías de los élitros están en contacto al nivel del poro discal medio (de los 4 ej., en los dos élitros de tres y en el derecho del 4.º) *Berthae* subsp. *Bolivari* Zar.
(C. Santa del Monsant. Tipos: en col. C. Bolívar y en la nuestra.)

(*) Líneas orbitarias son unas líneas imaginarias que pasan por los dos poros supraorbitarios de cada lado. R. Jeannel, in Bull. Soc. Ent. Fr. pág. 328, 1914).

DIABASA EN LOS ALREDEDORES DE CABRA (CORDOBA)

por

J. Carandell

Daremos a conocer brevemente el hallazgo por nosotros, con los alumnos de la cátedra a mi cargo, de una diabasa en dos puntos distintos de la Sierra de Cabra. Más que de una especie petrográfica de interés geogénico, tratase de una nueva localidad que sumar a las innumerables señaladas por Calderón, Mallada (1), Macpherson (2), Lévy y Bergeron (3) y Gavala en las alineaciones mesozoicas y terciarias del arco penibético; el primero de estos autores hizo un memorable estudio de conjunto: *La región epigénica de Andalucía y el origen de sus ofitas*. (Bol. de la Com. del Mapa Geológico de España, t. XVII, 1880.)

En dicho trabajo se sintetizan las circunstancias geotectónicas que constituyen el cuadro genético del ofitismo, confirmadas por Choffatt en sus estudios acerca de los valles tifónicos de Portugal.

Hasta ahora no hemos tenido la fortuna de dar con la roca *in situ*, sino suelta, rodada, entre los canchales y los lapiez, tan abundantes allí.

Los caracteres macroscópicos son estos: color verde claro, textura granuda, distinguiéndose perfectamente los elementos piroxénicos negros, a veces con formas bastante completas; el feldespató calcosódico aparece en pintas blancas. No hay predominio recíproco entre los materiales férricos y sálicos. Tampoco destacan elementos porfíricos.

La densidad de la roca es de 2,89.

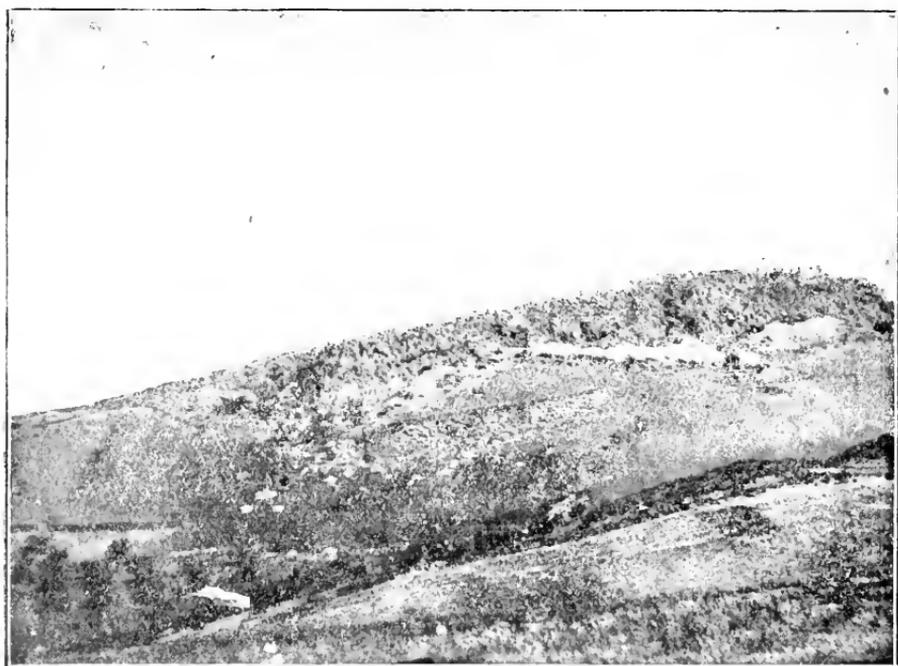
Al microscopio se percibe claramente la textura ofítica. La

(1) Mallada. «Examen de algunas rocas cristalinas de la provincia de Córdoba.» Bol. Com. Mapa Geológico de España, t. VI, 1879.—Cita una ofita microcristalina de Benamejí Jauja, que coincide mucho con nuestras muestras.

(2) Macpherson «Sobre las rocas eruptivas de la provincia de Cádiz.»—Anales de la Soc. Esp. de Historia Natural, t. V, 1876.

(3) Lévy-Bergeron. «Estudio geológico de la Serranía de Ronda.» Bol. Com. Mapa Geológico de España, t. XVII, 1891.—Citase en la 2.^a parte, cap. IV, una diabasa andesítica en Priego, cerca de Carcabuey, localidades inmediatas a Cabra.

plagioclasa, cuyo ángulo de extinción es aproximadamente -9° sobre g , corresponde a una *andesina*; está poco alterada. El elemento ferromagnesiano está, en cambio, bastante descompuesto, siendo difícil descubrir cruceros típicos; los bordes de los cristales presentan tonos verdosos (*clorita*); el centro de éstos aparece ora transformado en un producto amarillento (*gli-monita?*) o bien totalmente transparente, con salpicaduras negras de *magnetita*. A la luz polarizada el piroxeno ofrece colores de polarización poco vivos, grises o amarillentos; esto, que



Escarpes septentrionales de los navazos de La Viñuela (Sierra de Cabra, Córdoba), con indicación del punto donde se recogió diabasa.

tiene lugar en las partes centrales de los cristales, confirma, al parecer, su sausuritización. Algunos de estos cristales, por su forma y por su vaga estriación, permiten identificarlos con la *augita*.

Puesto que en la constitución de la Sierra de Cabra entran las calizas jurásicas y cretácicas y frecuentes retazos triásicos del Keuper, con sus margas irisadas y yesos, acompañados de

lentejones de limonita y magnetita, el ofitismo andaluz, que Calderón considera como resultado de acciones metamórficas, tiene manifestaciones también en dicha sierra, habiendo recogido nosotros la *diabasa* en cuestión en dos puntos distintos: en lo escarpes septentrionales de los navazos de *La Viñuela* y en las inmediaciones de la fuente vauclusiana de *Jarcas*, junto a la carretera de Cabra a Priego.

Sección bibliográfica

FONT QUER (Dr. P.): *Tres espèces del gènere Genista de l'illa d'Eivissa*.—Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., Barcelona, 1920, págs. 44-52, 3 figs.

Se describe en esta interesante nota la *Genista dorycnifolia* sp. n., con una var. *Grosii*, también nueva, la f. *trichoacantha* F. Q. de la *G. hirsuta* Vahl; y se cita por vez primera en Ibiza la *G. biflora* (Desf.) DC.—R. G. FRAGOSO.

FONT QUER (Dr. P.): *En recerca de les «Siderites chamædryfolia» i «S. leucantha» de Cavanilles*.—Butll. de la Inst. Cat. d'Hist. Nat., Barcelona, 1920, págs. 64-69.

Señala localidades exactas del *S. chamædryfolia* Cav. — *S. scordioides* L., var. *chamædryfolia* (Cav.) Font Quer—, no habiendo podido encontrar la *S. leucantha* en Bocayrent (loc. clas.).—R. G. FRAGOSO.

BLACHE (J.): *De Meknès aux sources de la Moulouya: Essai d'exploration aérienne au Maroc*.—Annales de Géographie, Paris, 1919, págs. 293-314, 3 figs., lám. VII-IX.

No bien cesaron las hostilidades de la guerra europea, apresuráronse los hombres de ciencia a sacar el mejor partido posible de aquellos artefactos que antes tuvieron fines exclusivamente destructores; por esto, tenemos la complacencia de señalar el hecho de que desde a bordo de un aeroplano militar francés, al servicio de la Residencia del Gobierno de la vecina República en Marruecos, haya tomado el geógrafo Blache una serie de notas interesantísimas, acompañadas de hermosas fotografías. La importancia de la exploración ha sido tanto mayor cuanto que, sobre atestiguar cuán precioso auxiliar de la Geografía es el aeroplano, por la visión de conjunto que desde él puede adquirir el observador que cruza sobre el relieve, se

trata de un crucero a través de regiones, como el Medio Atlas, la cuenca alta del Muluya y el Gran Atlas, casi absolutamente desconocidas, cuya topología constituye una mancha en blanco en todos los mapas del imperio marroquí.

No terminaremos estas brevísimas líneas sin registrar un hecho: la comprobación de nuestros cálculos respecto a la posible existencia de huellas glaciares cuaternarias en el Gran Atlas. El autor, en efecto, presenta una fotografía (lám. IX, A) de la cúspide del Yebel Ayachi, a la izquierda del cual «on devine un petit cirque glaciaire». — «Altitude de l'avion: 4.000 m. environ.» Observando nosotros que el aeroplano alcanzaba la misma altura que esta montaña en el momento de sacar la fotografía, resulta, como decíamos, comprobado nuestro juicio a propósito de que «la línea de las nieves perpetuas cuaternarias tropieza con el Medio Atlas a 3.280 m.; a 3.500 en el Alto Atlas (Ari Ajasch), y 3.800 m. en el Tisi-n-Tamdjurdj, también en el Alto Atlas» (1). — J. CARANDELL

ORUETA (Domingo de): *Informe sobre el reconocimiento de la Serranía de Ronda*. — Bol. Inst. Geol. de España, t. XL (1919), p. 201-331.

Comprende este trabajo, como indica su título, la información técnica acerca del desarrollo minero de que es susceptible la Serranía de Ronda, que ya el autor estudió bajo el punto de vista mineralógico, petrográfico y tectónico en una Memoria de que oportunamente se dió cuenta en esta sección (2).

La que ahora señalamos comprende los siguientes epígrafes: Preparación de los trabajos. Personal.—Reconocimiento del platino.—Resultados del reconocimiento del platino.—Aspecto económico de la explotación del platino.—Reconocimiento del cromo y del níquel.—Procedimientos seguidos para el reconocimiento.—Resultados del reconocimiento de los minerales de cromo y níquel.—Aspecto económico.—Fábrica para beneficiar los minerales de cromo y níquel.—Resumen.—L. F. NAVARRO.

PALACIOS (Pedro): *Los terrenos mesozoicos de Navarra*.

(1) Hugo Obermaier y Juan Carandell: *Datos para la climatología cuaternaria en España*. (BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., tomo XV, págs. 409-410. Madrid, 1915.)

(2) *Estudio geológico y petrográfico de la Serranía de Ronda*, por D. de Orueta. Véase BOL. DE LA R. SOC. ESP. DE HIST. NAT., t. XVII, páginas 120-122.

Bol. Inst. Geol. de España, t. XL (1919), p. 3-155. (19 figs. de cortes geológicos, 1 lám., 1 mapa en colores.)

Con anterioridad a 1901, el autor ha estudiado la geología de Navarra, reuniendo luego en este trabajo los diversos datos que ha recogido en sus investigaciones.

Hace una descripción estratigráfica y tectónica de todos los sistemas mesozoicos, que son allí bastante fosilíferos, excepto el Triásico; señala la existencia del Wealdico con moluscos, y termina la Memoria con un cuadro de datos hipsométricos.—ROYO GÓMEZ.

PALACIOS (Pedro): *La formación cambriana en el Pirineo navarro*.—Bol. Inst. Geol. de España, t. XL (1919), p. 159-162 (con un corte).

Esta breve nota sirve para afirmar la existencia del Cámbrico en la frontera franco española y al mismo tiempo para reducir también la extensión que se le asignaba en el antiguo mapa de la Comisión.—ROYO GÓMEZ.

KINDELAN (Vicente): *Notas sobre el cretáceo y el eoceno de Guipúzcoa*.—Bol. Inst. Geol. de España, t. XL (1919), p. 165-198, 19 láms.

Es un resumen de las diversas opiniones que han emitido varios geólogos, y en particular el malogrado Sr. Adán de Yarza, acerca del Cretáceo y Eoceno de esta provincia. Los nuevos datos paleontológicos (numulites, alveolinas, pistas de gusanos e impresiones de vegetales) que aporta para el estudio de este Eoceno, dan bastante importancia al trabajo.

Ilustran la nota 19 láminas, de las que una está destinada a los cortes geológicos, 14 a las huellas de gusanos e impresiones vegetales y cuatro que son de panoramas.—ROYO GÓMEZ.

PÉREZ (Pedro): *Estudio de los criaderos minerales de San Rafael (Segovia)*.—Bol. oficial de Minas y Metalurgia, año IV (1920); núms. 32 y 33 (49 páginas, 2 planos).

Se trata de un yacimiento, todavía muy poco explorado, de minerales, principalmente cupríferos y argentíferos, a veces con algún oro interpuesto; se encuentran también la chalcólita, el wolfram, la casiterita y otras especies mineralógicas. El trabajo comprende una descripción general de la zona, descripción especial de los diversos criaderos y labores hasta ahora realizadas en ellos, y un resumen y consideraciones finales, terminan-

do con la relación de los análisis realizados sobre menas procedentes de estos criaderos.—L. F. NAVARRO.

ARANGO (Celso R.) y FERNÁNDEZ (José): *Estudio industrial del manchón carbonífero de Carballo y Cibeá (distrito de Oviedo)*.—Bol. oficial de Minas y Metalurgia, año IV (1920); número 33.

A pesar del título del trabajo, casi todo él está dedicado al estudio de la constitución geológica, hecho justificado por la escasa importancia industrial de los yacimientos.—L. F. NAVARRO.

JUBES ROMERO (E.) y PRIETO CARRASCO (R. M.): *Estudio geológico-industrial de los yacimientos minerales de los términos municipales de Palos y Mòguer (Huelva)*.—Bol. oficial de Minas y Metalurgia núms. 31 (págs. 35-63) y 32 (págs. 25-41). Madrid, 1920, 25 figs., 1 lám.

El trabajo comprende los epígrafes siguientes: Generalidades sobre turberas (págs. 35-42); Utilización de la turba (págs. 42-50); Geología de la provincia (págs. 50-63); Algunas observaciones sobre la vida geológica de los ríos Tinto y Odiel (págs. 25-28); Origen y formación de lagunas y turbales (págs. 28-30); Naturaleza de las turberas objeto de este estudio (págs. 31-38); Explotación y beneficio (págs. 38-40); Conclusiones (págs. 40-41). L. F. NAVARRO.

NAVÁS (P. Longinos): *Fósiles del Oligoceno de libros (Teruel)*.—Ibérica, año VII (1920), págs. 282 y 283, 4 figs.

Primera noticia de unos interesantes hallazgos fosilíferos, entre los que figuran restos de *Rana*, aves, insectos, araña, etc. El autor ofrece para más adelante un estudio detallado de este yacimiento.—L. F. NAVARRO.

VILASECA (Salvador): *Caracterizació del Silúric superior i Devònic inferior a Almoster (prov. de Tarragona)*.—Butll. Institució Catalana d'Hist. Nat., Barcelona, 1919, págs. 172-176, 1 fig.)

Los documentos paleontológicos encontrados por el autor le permiten resumir los conocimientos actuales sobre los terrenos paleozoicos de la provincia de Tarragona, en la serie siguiente:

1. Permo-carbónico. Culm. (Pizarras y grauwacas con *Nereites*, *Myrianites*, *Lophoctenium*, *Palaeopteris*, *Equisetum?*, etc.)
2. Devónico. Gediniense. (Caliza griotte amarillenta con *Encrinus*.)

3. Silúrico. Gotlandiense. (Pizarras blancas o negras con *Monograptus priodon*, *M. turriculatus*.—Pizarras blanquecinas con *Monograptus Halli*, *M. Sedgwickii*, *Climacograptus* sp.)
L. F. NAVARRO.

VILASECA (Salvador): *Moviment ascensional de les platges i costes de Salou i Tarragona*.—Butll. Institució Catalana d'Hist. Nat., Barcelona, 1919, págs., 146-147.

Breve nota dando nuevos datos que confirman el movimiento oscilatorio del litoral catalán, que se hunde en las costas de Levante (Masnou, Vilasar, etc.), mientras que se eleva en el macizo cretácico de Garraf.—L. F. NAVARRO.

FAURA I SANS (M.): *La Costa Llevantina s'enfondra: Causes i efectes del temporal del 20 i 21 de Febrer, 1920*.—Butll. Institució Catalana d'Hist. Nat., Barcelona, 1920, pág. 58-59.

Según el autor, el movimiento geotectónico de descenso es general en esta comarca catalana, pero periódico y ondulatorio. Los temporales marinos, y muy especialmente el que se menciona en esta breve nota, obran activamente sobre la costa, cuyo terreno van ganando para el mar.—L. F. NAVARRO.

BROQUETAS (Josep): *Sobre la zona metamórfica de Vailcarca i turó d'En Falcó*.—Butll. Institució Catalana d'Hist. Nat., Barcelona, 1920. págs. 27-29.

Descripción de los fenómenos de metamorfismo ocurridos en el contacto del granito con las pizarras arcillosas (probablemente gotlandienses) de la localidad. Se han producido corneanas, pizarras moteadas (*tachetées*) y pizarras sericiticas y satinadas.—L. F. NAVARRO.

HARLÉ (Edouard): I. *Restes d'Eléphant et de Rhinocéros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne*.—II. *Examen de la dentition d'un crâne de Rhinocéros trouvé dans le Quaternaire, en Catalogne*.—Butll. Institució Catalana d'Hist. Nat., Barcelona, 1920. págs. 40-43.

La primera nota se refiere, probablemente, a un quinto molar inferior de *Elephas meridionalis*, encontrado cerca de Tarragona. La segunda describe la dentición de un hermoso ejemplar referible al *Rhinoceros tichorhinus* procedente del cuaternario de Cataluña.—L. F. NAVARRO.

GENTIL (Louis): *Notes de Géologie tectonique de l'Espagne*

méridionale.—C. R. Acad. des Sc.; t. 166, pág. 1.003; t. 167, págs. 83, 238, 299, 373 y 727.

El autor ha reunido en un folleto las notas siguientes, de que ya nos hemos ocupado con anterioridad:

- I. *Sur l'existence de grandes nappes de recouvrement dans la province de Cadix.*
- II. *Sur l'extension, en Andalousie, des nappes de recouvrement de la province de Cadix.*
- III. *Sur l'origine des nappes de recouvrement de l'Andalousie*
- IV. *Sur l'âge des nappes de recouvrement de l'Andalousie et sur leur raccordement avec les nappes pré-rifaines.*
- V. *Sur les dépôts néogènes du détroit Nord-Bétique.*
- VI. *Sur le synchronisme des dépôts et des mouvements orogéniques dans les détroits Nord-Bétique et Sud-Rifain.*

Estas notas constituyen un todo orgánico y deben ser leídas juntas. Contribuyen a esclarecer la historia de las comunicaciones atlántico-mediterráneas durante el Neógeno, demostrando de una manera evidente la simultaneidad de los estrechos Nord-Bético y Sud-Rifeño, hecho que nosotros habíamos afirmado hace tiempo (1).—L. F. NAVARRO.

FLEURY (Ernest): *Formes de désagrégation et d'usure en Portugal.*—Mem. publ. par la Soc. Portugaise des Sc. Nat. Serie géologique, núm. 1, Lisbonne, 1919, 146 págs., 3 cuadros, 8 figs., 9 láms.

El asunto del trabajo está tratado, tanto de una manera general y sistemática, como puramente descriptiva local. En el primer sentido interesa en general a cuantos se ocupan de estudiar modelados terrestres. En el segundo concepto tiene particular importancia para los geólogos españoles, por la analogía de condiciones climáticas y de constitución petrográfica de España y Portugal. Todos los tipos de escultura señalados se encuentran en suelo español, donde su estudio de conjunto está por hacer, si bien poseemos algunos fragmentos del mismo como, por ejemplo, las sagaces observaciones de Prado acerca de las formas del granito en la provincia de Madrid.

El libro está dividido en tres capítulos. El primero y segundo estudian sistemáticamente las formas de desagregación y de desgaste (*usure*) de las rocas. En el tercero, mucho más extenso, se describen algunos tipos de estas formas tomados de localidades portuguesas. El trabajo concluye con una copiosa bi-

(1) Véase: *Yebala y el bajo Lucus*, pág. 153; *Observaciones geológicas en la Península Yebálica (Marruecos)*, págs. 27 y 28.

biografía y la explicación detallada de las láminas.—L. F. NAVARRO.

DUPARC (Louis) et GROSSET (Augustin): *Recherches géologiques et pétrographiques sur le district minier de Nicolai-Pawda*.—Genève, 1916. (294 págs. en 4.º mayor, 26 láms., 62 figs. y una gran carta geológica en colores a escala 1 : 50.000).

Aunque no se refiera a motivo que directamente nos interese, debe citarse este hermoso trabajo monográfico que puede servir como modelo de descripción geológico-minera de una extensa comarca (3.600 km²).

La publicación es el resultado de estudios emprendidos en 1912 por el profesor Duparc y proseguidos por el mismo y el doctor Grosset hasta 1915, habiendo colaborado también numerosos discípulos del primero, entre ellos nuestro consocio señor Piña de Rubies.

La riqueza minera consiste sobre todo en yacimientos platiníferos, y también de cromita, hierro, cobre y oro. En este sentido es interesante la comparación con nuestra Serranía de Ronda, en que tantas esperanzas se fundaron no hace mucho, y con la cual el distrito de Nicolai Pawda guarda muchas relaciones de constitución geológica.—L. F. NAVARRO.

SUCH (Miguel): *Avance al estudio de la caverna «Hoyo de la Mina», en Málaga*, publicado por el «Boletín de la Sociedad Malagueña de Ciencias».—Málaga, 1920, 86 págs., 47 figs., 19 láms., 1 plano.

Aunque con modestia que le honra, pretende el autor negar valor científico a su trabajo, garantizan su mérito el haber tenido la dirección constante del ilustrado D. Eduardo S. Navarro, investigador de la cueva «El Tesoro», en Torremolinos, y el Abate Breuil, quien durante su estancia en Málaga le dió importantes enseñanzas prácticas, animándole a seguir sus investigaciones y publicar los resultados. El autor se revela en esta Memoria como especialista entendido y sagaz.

Empieza tratando de la situación de la caverna «Hoyo de la Mina», que está a 9 kilómetros de Málaga, en el macizo jurásico llamado «Cantal Grande».

El yacimiento ha sido alterado por los buscadores de tesoros; pero, por fortuna, quedan trozos en que se conserva por completo la posición primitiva, y en ningún caso lo revuelto alcanza más que al neolítico y parte superior del paleolítico.

El neolítico es sepulcral, conteniendo enterramientos, si bien los restos humanos no son abundantes.

Parte del trabajo referente al neolítico empieza por un detenido estudio sobre la cerámica encontrada, que forma una rica y variadísima serie con tipos nuevos y especiales. Hace luego capítulos aparte de los brazaletes, de los collares, objetos de piedra, huesos trabajados y huesos humanos, terminando con un breve resumen.

La segunda parte está dedicada al que llama *nivel mixto*, en que considera que hay mezclados materiales del paleolítico y del neolítico. En ella trata, primero, de los diferentes instrumentos de sílex allí encontrados, y luego, de los objetos de adorno, fauna y restos humanos, terminando con un resumen en que manifiesta su opinión de que el origen de la mezcla de instrumentos paleolíticos y neolíticos no debe considerarse debida en todos lados a las alteraciones posteriores al depósito, sino «al contacto entre los primeros inmigrantes neolíticos con los habitantes epipaleolíticos de esta región».

En la tercera y última partes trata del *nivel paleolítico*, que se refiere a una sola calicata, subdividiendo el estudio en el del piso superior que, con interrogante, clasifica de Tarnoisense. Abundan las hojas de dorso rebajado, los raspadores circulares y perforadores de sílex, juntamente con buriles y un anzuelo fabricado con una concha de *Patella*.

El nivel inferior y quizá el más interesante, es un capsense con industria lítica, semejante en sus tipos a la auriñaciense, por lo que la supone equivalente a esta civilización europea. Abundan las hojas y existen puntas de muesca basilar, pseudo tipos de Chatelperron y de la Gravette, raspadores circulares y buriles laterales de punta arqueada.

Los pueblos que habitaron la caverna eran esencialmente pescadores, y es notabilísimo un anzuelo de hueso de la forma de los actuales de acero.

El Sr. Such se propone completar el estudio de esta caverna y de otras de la región continuando las excavaciones emprendidas.—F. DE LAS BARRAS Y E. H.-PACHECO.

Sesión del 7 de Julio de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fueron admitidos los señores presentados en la sesión anterior, y propuestos para nuevos socios numerarios Mr. Charles Alluaud, Director de la Misión Científica francesa de Rabat; Mr. André Théry, Entomólogo de dicha Misión; D. Adolfo Vázquez Humasqué, Ingeniero agrónomo, Director de la Granja Regional de Baleares; D. Antonio Esteban de Faura, Ingeniero agrónomo, Director de la Estación Olivarrera de Hellín, y D. Guillermo Colom, de Soller, presentados los dos primeros por el Sr. Bolívar (D. I.), y los tres últimos por los señores Crespí, Bartolomé y Bolívar (D. C.).

Asuntos varios.—El Presidente saluda en nombre de la Sociedad al distinguido entomólogo francés Mr. Charles Alluaud, que está pasando unos días en Madrid, viniendo de Marruecos, donde ha sido encargado de establecer un Museo de Historia Natural en Rabat.

—Mr. Alluaud, después de agradecer el saludo que le dirige la Presidencia, hace votos porque la exploración científica de Marruecos sea realizada de común acuerdo por los naturalistas franceses y españoles.

—El Presidente da cuenta de que por el Ministerio de Estado se ha concedido a la Sociedad la suma de 15.000 pesetas, y que inmediatamente se va a reunir la Junta Directiva, con objeto de hacer un plan detallado de las expediciones que se proyectan, y remitirlo para su aprobación al Ministerio de Estado.

Comunicaciones verbales.—El Sr. Cabrera entrega una nota sobre «Dos nuevas ratas de la isla de Borneo», y además promete otra nota sobre los Murinos de marruecos, destinada al tomo extraordinario.

—El Sr. Bernaldo de Quirós (D. J. L.) da cuenta de una excursión realizada últimamente a la laguna de la Janda, presentando un resumen de ella.

—El Sr. González Fragoso indica que, en una excursión verificada durante el pasado Junio a Torrelodones (Madrid), el señor. Cogolludo ha encontrado dos especies interesantes de *roya*. Una la *Puccinia Benedicti* Sydow, sobre hojas y brácteas de *Cnicus Benedictus* L., especie que hasta ahora sólo era conocida de Belgrado (Serbia). La otra es la *Puccinia Andryala* (Syd.) Maire, sobre *Andryala Rothia* Pers. (= *A. arenaria* Bss. et Rt.), que por vez primera se encuentra parasitada por el dicho uredal.

—El Sr. Casares (D. A.) comunica el hallazgo del *Sphagnum Pylaici* Brid. en la Península.

—El Sr. Fernández Navarro comunica, en nombre del señor Carandell, una nota sobre un «Yacimiento titónico de Cabra».

—El mismo señor presenta un trabajo acerca del yacimiento plioceno de Tetuán, que destina al tomo de *Memorias* que va a empezar a publicarse sobre Marruecos.

Secciones.—La de VALENCIA celebró sesión en el Laboratorio de Hidrobiología Española, bajo la presidencia del Sr. Boscá (E.), asistiendo también el Sr. Jiménez de Cisneros, Director del Instituto General y Técnico de Alicante.

—El Sr. Moróder presenta para nuevo socio numerario a don Julio Bonet Sanchís, y el Sr. Bogani a D. Rafael Balaguer.

—El Sr. Trigo expone la idea de ornamentar el parque «Los Viveros» con reconstrucciones de grandes reptiles y mamíferos fósiles, siendo esta la primera manifestación vital del programa a desarrollar en pro de la divulgación de las Ciencias Naturales en Valencia.

—El Sr. Presidente presenta una nota acerca de los sistemas mioceno y plioceno en nuestra provincia.

—El Sr. Jiménez de Cisneros lee otra acerca de yacimientos fosilíferos encontrados en Alicante y Murcia, siendo enviada a Madrid para su inserción en el BOLETÍN.

—El Sr. Pardo da cuenta de la solemnidad con que se proyectan celebrar las bodas de oro de la Sociedad; los reunidos acuerdan asociarse a los actos que con dicho motivo se realicen.

Trabajos presentados

DOS NUEVAS RATAS DE LA ISLA DE BORNEO

por

Angel Cabrera

En un lote de mamíferos enviado por la casa «Gerrard and Sons», de Londres, ha recibido el Museo Nacional de Ciencias Naturales varios ejemplares de *Rattus* obtenidos en la Paragua y norte de Borneo por el célebre colector A. Everett, que venían clasificados bajo el nombre general de *Mus musschenbroeki*, aun cuando ninguno de ellos pertenece a esta especie. Estudiados detenidamente dichos ejemplares, la forma de la Paragua resulta ser *R. luteiventris* Allen, mientras en los que proceden de Borneo se reconoce el *R. whiteheadi* Thos. y otras dos especies que no he podido encontrar descritas en ninguna parte, viéndome así precisado a considerarlas como nuevas.

***Rattus melinogaster* sp. n.**

Una rata de pequeño tamaño, muy parecida exteriormente a *R. luteiventris* de la Paragua, pero con las manos oscuras por encima y la parte facial del cráneo sensiblemente más alargada.

El color general parece a primera vista entre leonado ocráceo y pardo canela, aunque examinado de cerca es realmente una mezclilla muy fina de ante ocráceo y negro, con notable predominio de este último en el dorso. En las partes inferiores, el color es amarillo margarita, pasando gradualmente al matiz de los flancos y teniendo todos los pelos la base gris. Sus extremidades anteriores son por encima de un color pardo madera oscuro, con los dedos blancuzcos; las posteriores, blancas. La cola es oscura, unicolor.

Cuando se examina con la lente el pelaje de esta rata, se ve que en las partes superiores está formado por cerdas suaves mezcladas con algunos pelos lanosos y cerdas más duras, casi espinosas. Las cerdas suaves y los pelos son de un color gris claro, con la punta de ante ocráceo, y las cerdas espinosas, que predominan en medio del dorso, de un blanco grisáceo con la punta negra. En las partes inferiores hay cerdas muy suaves y pelos lanosos, unos y otros amarillentos con la base gris.

El cráneo se asemeja, en general, al de *R. bukit* representado

por Bonhote (Fasciculi Malayenses, I, lám. IV, fig. 2). Del de *R. luteiventris* se diferencia por ser relativamente más estrecho y alargado, lo que se observa sobre todo en la región facial cuando se mira por encima, siendo la diferencia debida en gran parte a la mayor longitud de los nasales, que por delante sobresalen mucho más en la especie de Borneo que en la de la Pa-ragua.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 120 mm.; cola, 110; oreja, 14; pie posterior, 25,4.

Cráneo: longitud total, 31,5; longitud basal, 26,6; ancho cigomático, 14; ancho interorbitario, 5,2; diastema, 8; serie molar superior, 5,7.

Tipo: Macho adulto, de Bongón (Borneo septentrional), obtenido por A. Everett en 8 de enero de 1893. Museo Nacional de Ciencias Naturales, núm. 19. XII. 13. 33.

La única especie de *Rattus* de pequeño tamaño (es decir, con el pie menor de 30 mm.) que parece asemejarse a ésta, entre las muchas que hay en el Archipiélago Malayo, es *R. baodon*, del Kina Balu; pero en ella el pelo es más espinoso, el del vientre no tiene la base gris, y los dientes son sensiblemente más chicos. *R. whiteheadi* también se le asemeja algo en la coloración, pero tiene las partes inferiores más ocráceas, y el cráneo es muy distinto, con la caja cerebral más ancha y sus aristas laterales superiores formando ángulos postorbitarios bastante salientes. *R. rapit* y *R. kina* son de tamaño algo mayor y tienen el color del vientre bruscamente separado del de las partes superiores, y *R. perluteus* es por debajo gris, no amarillento. En cuanto a *R. ephippium*, juzgando por la descripción original es de un color enteramente distinto.

***Rattus trachynotus* sp. n.**

Una rata pequeña y de color obscuro, con una gran mancha negruzca ocupando el lomo, formada por espinas duras muy diferentes, en estructura y coloración, del resto del pelaje.

Este roedor es tan distinto de los demás *Rattus* de su tamaño que se han descrito del Archipiélago Malayo, que no necesita ser comparado con ninguno de ellos. En las partes superiores, el color dominante es pardo Natal, estando el pelaje compuesto de pelos lanosos y cerdas suaves, los primeros grises y las segundas de un blanco amarillento en la base, luego sepia y, algunas, negras en la puntita. Hacia el lomo y parte alta de los flancos, las cerdas se hacen más numerosas, más

fuertes y con una ancha zona de color avellana, por lo que estas partes aparecen lavadas de este último matiz, pero el lomo mismo está cubierto de espinas duras de cerca de 9 mm. de longitud, con una estría lateral y de color blanco amarillento con la punta negra, ocultando algunos pelillos lanosos grises, de modo que allí se forma una gran mancha ovalada, áspera y negra, que se extiende desde detrás de los hombros hasta un centímetro de distancia de la base de la cola. El color de los flancos pasa gradualmente a gris pálido sucio en las partes inferiores, donde hay cerdas suaves amarilletas y pelos lanosos blancuzcos con la base ceniza. Las extremidades anteriores son algo más pálidas que el color general, y las posteriores blancuzcas. La cola, muy desnuda y de un sólo color.

El cráneo presenta la caja cerebral muy ensanchada, y bastante elevada en la región parietal. Las aristas laterales, aunque tiende a formar ángulo saliente, no llegan a presentar una punta postorbitaria bien marcada. Los dientes son relativamente pequeños.

Dimensiones del tipo: cabeza y cuerpo, 116 mm.; cola, 100; oreja, 13,5; pie posterior, 27,4.

Cráneo (con la región occipital y los arcos cigomáticos rotos): ancho interorbitario, 6; diastema, 7,4; serie molar superior, 4,6.

Tipo: Macho adulto del Kina Balu, obtenido por A. Everett en enero de 1894. Museo Nacional de Ciencias Naturales, número 20. II. 16. II.

A primera vista, creí que esta rata pudiera ser el *R. beodon*, que también se encuentra en Kina Balu y es de color pardo rojizo, con el pelaje muy espinoso y los molares pequeños; pero Thomas, en su descripción original, dice que el pelaje del vientre no tiene la base gris, y no hace la menor mención del gran manchón dorsal oscuro, que es lo primero que en el animal que acabo de describir salta a la vista.

A PROPÓSITO DE CIERTAS PUBLICACIONES

por

Manuel Aulló y Costilla

Desde hace tiempo sigo con interés las publicaciones que sobre Patología vegetal, principalmente de causa zoológica, viene realizando el distinguido Cuerpo de Ingenieros Agrónomos. Y

he deducido que, al progreso científico le es tan funesta la exigua sinceridad investigadora, como la utópica pretensión de omnisciencia.

Una recentísima publicación sobre *Enfermedades de las plantas* me decide a escribir estas cuartillas, que van contra los procedimientos que en libros y folletos, conferencias y revistas se vienen siguiendo por parte de algunos autores, cuyos nombres, por consideración personal, omito, ya que sólo he de ir contra esos falsos medios con que se pretende hacer ciencia española.

Defectos imputables a todas las publicaciones a que voy a referirme, son los relativos a la falta de preparación y de suficiente investigación personal cuando no es nula; al prurito de componer obras o tratados generales en materia tan vasta, que ningún tratadista puede dominar y a la falta de estudio de la bibliografía española. Así se observa que la mayor parte de estas publicaciones son traducción de otras extranjeras, inadaptables en muchos casos a nuestros climas, sin que por el más elemental deber que a todo investigador se impone se haya hecho un estudio comparativo del agente dañoso y de la importancia de sus daños.

Monografía conozco en que el autor se ha limitado a separar criptogamas e insectos perjudiciales a la especie vegetal útil (que en el caso a que me refiero es el olivo), con solamente el punto de vista de considerar su existencia posible en nuestra Patria por su área de dispersión, dando así como nacional lo que acaso pueda considerarse como un resumen patológico internacional de la especie estudiada (?). Otras veces los nombres vulgares han servido a algunos publicistas para lanzarse a escribir sobre una especie cualquiera, sin tener en cuenta la variabilidad de aquellas denominaciones, llegando a clasificaciones científicas tan peregrinas como las que suponen a la *Lymantria dispar* L., vulgarmente llamada *lagarta* en muchas regiones, la misma especie que la *Malacosoma neustria* L., de la provincia de Córdoba, y el *Tortrix viridana* L., de las de Badajoz y Huelva.

Quienes esto dicen y así pregonan su preparación entomológica, no contentos con el campo agrícola, se aventuran en el forestal, tratando de arreglar la casa del vecino sin tener ordenada la propia.

Yo pregunto: ¿no queda ya nada por hacer, entre otras varias, contra las plagas de la *filoxera* y la *langosta*?

La misma falta de preparación se hace patente si se exagera

el afán de traducir, ya que no basta conocer medianamente un idioma cuando no se domina el fondo de un asunto. Si al menos se tratara de difundir conocimientos de obras fundamentales de adquisición difícil, justificación tendría este procedimiento de aumento bibliográfico que no puede ser propio; más no puede tenerla quien, olvidando los más conocidos preceptos de la ley de imprenta y *apoyándose* en manualitos al alcance de todos, dan como propio su texto o sus grabados, publicando conferencias que sólo difieren del original en su mala traducción o en la pésima reproducción de sus láminas.

Los conocidos manuales de la Enciclopedia Wery, *Entomologie et Parasitologie agricoles*, de Guenaux, y *Maladies des plantes cultivées*, de Delacroix et Maublanc, ya traducidas al español por una casa barcelonesa, y el más modesto, *Destruction des insectes*, de Clement, han sacado de muchos apuros.

El procedimiento es peregrino. Se necesita un grabado de tal especie; el *Doclostaurus* o *Stauronotus maroccanus* Thunb., pongo por caso, y no se tiene a mano alguno a pesar de su abundancia, pues se toma de Guenaux el *Acridium peregrinum* y se le llama *Stauronotus*. Se trata del *Pieris* de la col: pues se reproduce el *Pieris brassicae*, y como en siendo *brassicae* debe ser por lo visto todo igual, se consigna al pie que es la *Mamestra* de aquel nombre específico, cual si los Nóctuidos fueran Piéridos.

Por el mismo método se copia de Clement una lámina del *Cephus pygmaeus* que, como del suborden *Chalastogastra* (*Tentredonidea*) de los himenópteros, carece del pediculado abdomen que autor y adaptador le confieren. Así resulta que el error de Clement, que no se supo apreciar, se transmite al castellano, aunque el autor español asegure al final de su obra (?) que esos grabados del natural proceden.

Estos errores gráficos corren parejas con los del texto..., y vamos siempre a la consabida falta de preparación. No es disculpable en quien se decide a poner cátedra traducir, que *al erizo le gustan las ensaladas*, ni reflejar el desconocimiento de clasificaciones elementales, como el de los conceptos de *especie* y *variedad*. En alguna de las publicaciones a que vengo discretamente refiriéndome, se incluyen las *Silpha* entre los coleópteros crisomélidos a que el género *Haltica* corresponde.

La consideración de que esas publicaciones o conferencias no vayan dirigidas a gente docta no justificará nunca la difusión de errores.

Otros, por último, aseveran la falta de estudio de una especie

dañosa, intentando realizar difíciles investigaciones que ya fueron hechas, por no tomarse la imprescindible molestia de empezar por conocer la bibliografía española. Así se ha llegado a publicar que el estudio de la *Tortrix viridana* L. era desconocido en España, y aun en otros países, negando al propio tiempo la paternidad del mejor sobre la *Lymantria dispar* L. a un eminente forestal, cuyos trabajos utilizaron siempre quienes con posterioridad sobre este asunto escribieron.

Y paso ya al examen del expresado *Manual de enfermedades de las plantas*, cuya posibilidad de obra didáctica es considerada también por sus autores. Desgraciadamente éstos no han sabido sustraerse a esos tres principales defectos de muchos escritos agronómicos. Falta de preparación y de investigación personal, prurito de componer obras generales sin suficientes antecedentes para ello, y desconocimiento de la bibliografía nacional.

En las clasificaciones, hechas con poco cuidado, los autores no solamente no trataron de consignar la adoptada, sino que descuidaron en algunos casos la escritura del nombre científico, omitiendo, además, indebidamente la indicación de autoridad que imperativamente establecen las leyes de la nomenclatura.

Tales errores u omisiones con ser sensibles, no son los más graves. Estos corresponden principalmente a confusiones de clasificación, de morfología y biológicas.

Indicando de pasada el poco acierto que revela el uso de la palabra *esencia* que bien pregona su origen de allende el Pirineo, insisto en el lamentable descuido que revela la confusión de grupos taxonómicos; ninguna obra de carácter científico, aunque sea divulgadora, y más si aspira a su adopción docente, puede desconocer lo que son el *tipo*, la *clase*, el *orden* y la *familia*, para usarlos indistintamente o como equivalentes a grupo; y que el *Tylenchus*, gusano, y el *Tetranychus*, arácnido, no son insectos; ni aun a la ligera puede afirmar que la cabeza de los insectos es *siempre de una sola pieza*; ni que las maxilas son otro par de piezas análogas a las mandíbulas; ni puede tampoco confundir el labro con el labio inferior, sentando que *el labro se alarga, resultando articulado en los hemipteros*, con otras cosas por el estilo que no consignaré por no hacer interminable este escrito.

En la parte biológica también se incurre en lamentables errores y en inexactitudes de concepto y de lenguaje; tal sucede al afirmar sin pruebas, contrariamente a lo conocido hasta ahora como carácter general, que la oruga de la *Zeuzera aesculi* tarda tres

años en su evolución y que produce galerías *descendientes*, como si las ascendentes no las practicara. Que las orugas de la *Cnethocampa processionea*, *sostienen con telas de araña las hojas que les sirven de alimento*. Que es una *borra blanca* la que envuelve los huevecillos del *Liparis dispar*. Que la larva del *Buprestis mariana* solo *a veces roe la madera*, dando como medio exclusivo para reconocerla el ensanchamiento de los anillos torácicos. ¿Pues qué sucede con otras larvas de buprestidos? Que las orugas de la *Lasiocampa pini* descienden para invernar en el suelo, cuando precisamente esto no ha sucedido en la única plaga de esta especie presentada en España. Recordar sin más aclaraciones el *alisado de las ramas bajas de los árboles*, cuando los preferidos por esta oruga son los de edad media en que, de no existir la humana, la poda natural suprimió aquellas; aconsejar la *destrucción de bolsas*, en especie que no las construye y el *empleo de fuegos con pantallas* contra las mariposas, cuando es este un medio ineficaz en los ensayos hechos, revela en los autores que lo escribieron, si no un total desconocimiento del capítulo forestal de su obra, si al menos un indisculpable descuido en conocer lo publicado sobre la materia. Esto mismo revela el hecho de omitir especies que cual la *Evetria buoliana* Schiff. es de máximo interés forestal por sus perjuicios (1), señalando en cambio otra del mismo género, *Retinia resinana* (*Evetria resinella* L.) que es secundaria.

Análogas omisiones se observan en otros capítulos y en el curso de la obra, cual sucede con la *Malacosoma neustria* L., plaga de frutales como de especies forestales y azote con la *Aglaope infausta* L., de los almendrales levantinos, cuya especie ha sido totalmente omitida.

En los cuadros de caracteres sintomáticos, de difícil apreciación, como sucede en el de la vid con el *Vesperus xatarti*, cuyas hembras llaman los autores *carraleja*, *aceitera*, sin duda por confusión con los *Meloe*, se deslizan erratas (?) cual la de consignar entre las orugas lignívoras del tilo a la *Vanessa poly-chloros* L. (!).

Las láminas, de cuya reproducción se muestran celosos los autores, son impropias de una obra moderna, dados el poco esmero con que están hechas y las mutilaciones de las originarias, no difíciles de reconocer. Así lo pregona el *lapsus* de reprodu-

(1) Precisamente para evitar la introducción de esta especie nociva los Estados Unidos de Norteamérica, prohibieron la importación del pino europeo.

cir entre los insectos de la remolacha con el nombre de *Haltica nemorum*, a la *Haltica* del roble que figura en la obrita de Gue-
naux, como es consiguiente, sobre una hoja de esta especie fo-
restal.

Hora es ya de que se someta a los publicistas oficiales o pro-
fesionales a la censura de una comisión de publicaciones com-
petente que evite la difusión de errores cual los señalados, que
al fin y al cabo se traducen en desprestigio de la ciencia es-
pañola.

ALGO SOBRE LOS LIGNITOS CRETÁVICOS DE PORTALRUBIO, TERUEL

por el

Dr. M. Faura y Sans

El paraje de los afloramientos lignitíferos está en un amplio
valle, próximo al pueblo de Portalrubio, junto a la carretera
de Teruel, de cuya capital dista unos 60 kilómetros, siendo la
estación más próxima a la línea del Central de Aragón la de
Caminreal, a unos 30 kilómetros de buena carretera.

La época de formación geológica la consideramos en absolu-
to coetánea de la conocida cuenca minera de Utrillas, esto es,
del período cretácico inferior, comprendiendo los pisos ceno-
maniense y urgo-aptiense, puesto que los fósiles recogidos entre
las capas lignitíferas corresponden a aquellos horizontes. En
1868, Verneuil et Lorière, en su *Description des fossiles du*
néocomien supérieur de Utrillas et ses environs (Province de
Teruel), citan de Portalrubio y sus inmediaciones las especies
siguientes:

Nerinea Utrillasi Verneuil, et Lorière.—Portalrubio.

Vicarya strombiformis Verneuil et Lorière.—Cuevas.

- *Lujani* Verneuil et Lorière.—Entre Portalrubio y Las Parras.
- *piçcuetana* Verneuil et Lorière.—Cuencas de Chisvert.
- *helvetica* Verneuil et Lorière.—Cuevas.

y nosotros hemos encontrado las que mencionamos a conti-
nuación:

FÓSILES DEL URGONIENSE DE PORTALRUBIO (*);

PLANTAS:—Troncos vegetales, e impresiones borrosas (n. 256')

PROTOZOOS.—Foraminíferos (?) (n. 916')

GUSANOS:—*Nerites* (?) sp. (n. 1264')

GASTERÓPODOS:—*Cassiope Lujani* Coquand (n. 919')

— *helyetica* Coquand (n. 920')

— *Picteti* Coquand (n. 921')

— *strombiformis* Verneuil (n. 922')

Cerithium Gassendii Coquand (n. 1258')

— *Hausmanni* Verneuil (n. 1259')

— *Lamanonis* Coquand (n. 923')

— *Nostradami* Coquand (n. 924')

— *Tourneforti* Coquand (n. 925')

— *Valeriae* Verneuil (n. 926')

— *Vilanovae* Verneuil (n. 927')

— sp. (n. 928')

— n. sp. (n. 1260')

— sp. (n. 1261')

Natica laevigata d'Orb. (n. 929')

Requienia Lonsdalei (del Aptiense) (n. 1266')

Strombus sp. (del Aptiense) (n. 1267')

Turbo munitus Forbes (n. 1268')

ESCAFÓPODO:—*Dentalium cinctum* (?) Mstr. (n. 1262')

LAMELIBRANQUIOS:—*Anomia refulgens* Coquand (n. 1257')

Lima eucharis Coquand (n. 1263')

Ostrea cassandra Coquand (n. 918')

— *pasiphæ* Coquand (n. 917')

— af. *silenus* Coquand (n. 1265')

Venus sp. gr. *Costei* (?) (n. 930')

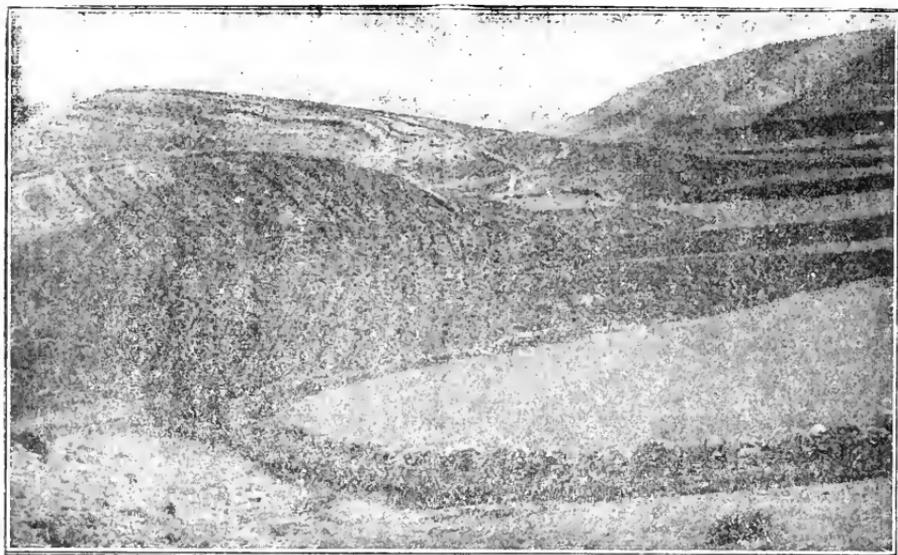
Las capas que hemos podido reconocer, son, de abajo arriba, areniscas, blanquecinas, deleznable, alternando con otras duras, algo rojizas, a veces fosilíferas; todas ellas, a su vez, alternan con otras capas margosas, cenicientas; siguen en otro horizonte superior las calizas azu'adas fosilíferas, con otros bancos de calizas con *Requienias*. Las capas lignitíferas se hallan todas por debajo de las calizas, alternando con las margas y areniscas.

En su conjunto pudimos distinguir cómo las formaciones lignitíferas hállanse interesadas por un *grandioso pliegue en anticlinal*, cuya bóveda está barrida por efecto de la erosión, al

(*) Los números que siguen a las especies citadas corresponden a la catalogación general del Museo de Cataluña, sección de Paleontología, donde quedan depositados los ejemplares.

propio tiempo que los cotos mineros de Rillo, Pancorbo, Portalrubio, Cuevas de Portalrubio, Utrillas, Escucha, etc., están en perfecta continuidad estratigráfica; con la particularidad de formar este pliegue anticlinal una torsión, puesto que la alineación de Rillo en Pancrudo es, próximamente, de S. a N., en Portalrubio es de SW-W. a NE-E, y en la mina de «Santa Quiteria», en Cuevas de Portalrubio, es del W. al E.

Debido a esta *inflexión de' anticlinal principal*, las capas

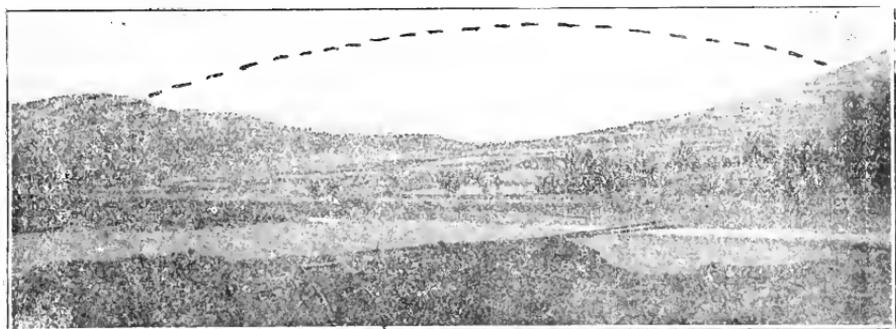


Parte meridional del anticlinal con buzamiento al S., en Cuevas.

del N. quedan ocultas debajo de las sedimentaciones terciarias que se extienden hacia Cutanda, Valdellosa y Monreal del Campo, mientras que las del S. constituyen los elevados montes del extraordinario manchón cretácico que cubre una gran parte de las provincias de Teruel y Castellón de la Plana; y en la zona intermedia del anticlinal se distinguen no pocos dobleces, por lo que los estratos cambian frecuentemente de dirección y buzamiento, formando repetidos pliegues parciales, que no pueden dejarse en el olvido al proyectar labores subterráneas de explotación minera. Según la eficacia de las presiones laterales y la proximidad o alejamiento del anticlinal, las capas lignitíferas las encontraremos reunidas y en posición casi vertical, o bien distanciadas y con mediana inclinación, como ocurre en la mina «Santa Quiteria», de Cuevas, en la que la capa lignitífera en explotación tiene 40° de inclinación hacia el S., con un grueso

medio de 0'70 metros; y en la mina «Emilio», de Portalrubio, más de 70° hacia el N.-NW., por lo que el eje del anticlinal corresponde en el intermedio. (Véanse las dos fotografías que acompañamos.)

Para determinar el número y potencia de las capas lignitíferas, apenas se encuentra un minero que haya practicado una labor ordenada de reconocimiento completo que dé luz para determinar la estructura de la extensa cuenca lignitífera infracretácica de las provincias de Teruel y Castellón, a no ser en las minas de Utrillas, puesto que en todas se ha procedido al laboreo de una explotación superficial, rutinaria, llevada a cabo con cierta modestia, y pretendiendo obtener beneficios inmediatos.



Anticlinal del Neocomiense en Portalrubio, provincia de Teruel.

Con esta labor de rapiña y temporera, según favorables circunstancias comerciales, abandonándose frecuentemente las labores, se dificulta el precisar el número de capas lignitíferas, interesantes para una explotación sistemática. Es, no obstante, frecuente el admitir un máximum de *nueve a catorce capas*.

Pero como nos hallamos en un pliegue en anticlinal, falta poner en claro si estas capas son o no repetidas por efecto del plegamiento, o bien son realmente la mitad en su génesis. Mallada, que también estudió esta cuenca, estima que puede contarse con un espesor de diez metros de carbón aprovechable en la región Central, tres metros en la de Levante y cinco metros en la de Poniente. Gascón, fijándose en las capas reconocidas como útiles en los tres grandes afloramientos estudiados de Utrillas, Aliaga y Rillo, anota un espesor total de doce metros en los primeros y de ocho en el último. Modernamente, Adaro admite una potencia media indudable de cinco a seis metros de carbón mineral, bajo una superficie útil de 20.000 hectáreas, cubicando un mínimo de 750 millones de toneiadas.

Por lo que se refiere al coto minero de Portalrubio, pudimos apreciar que, si bien las capas se presentan casi verticales, por estar próximas al eje de elevación, éstas se encuentran todas en el lado N. del anticlinal, mientras que las de Cuevas corresponden al lado S. del propio anticlinal. Además, las capas tienden a alejarse de la vertical hacia el N., puesto que en la capa descubierta en unas labores de exploración que se están realizando, a los 53 metros de profundidad tiene los 73°, y en algunos afloramientos superiores tendía a allanarse con 55° de buzamiento. Parece ser, por el reconocimiento superficial que hicimos de N. a S. en el sentido transversal, que por lo menos pueden haber cuatro capas beneficiables, de las cuales dos son reconocidas, con una potencia de 0'40 a 1'50 metros. Y debemos recordar que en Utrillas llegan a alcanzar las capas lignitíferas hasta dos metros de grueso, siendo las mejores, según fama, la sexta y la séptima.

Sin embargo, descendiendo por el pozo y reconociendo las galerías inferiores, al practicar los reconocimientos interiores, nos dimos cuenta que el espesor es constante en las capas de las zonas menos afectadas por el anticlinal, pero que en las próximas al eje de levantamiento varían frecuentemente de grueso, así como de naturaleza mineral, de la que daremos algunos detalles a continuación.

NATURALEZA DEL MINERAL

Las capas lignitíferas en algunos afloramientos presentan un grueso de tres metros, con elementos margosos oscuros interstratificados, o bien estrechas capas de arenisca; por lo general, cada uno de los afloramientos presentan el grueso de más de un metro.

Ahora bien: la capa realmente carbonosa, objeto de explotación, varía extraordinariamente por efecto de las interposiciones de los otros elementos estériles, siendo las arcillas o margas los predominantes.

Las piritas son más o menos frecuentes, fáciles de distinguir a simple vista por su brillantez metálica característica, presentándose pareadas la *pirita* y la *marcasita*. En la zona superficial estos elementos piritosos están en descomposición, dando a las aguas de filtración una coloración rojiza de hidróxido férrico, que arrastran, al propio tiempo que se forman eflorescencias de azufre libre, el que, sin duda alguna, es causa de los incendios espontáneos en las escombreras y en los rellenos del interior de

las galerías. En el caso de realizarse la transformación química en los mismos estratos, entonces se forman los nódulos limonitizados de óxido de hierro, conservando las mismas formas de los sólidos piritosos por epigénesis; los que encontramos esparcidos libremente en la superficie del terreno, siendo reveladores de la existencia de las capas lignitíferas subyacentes.

Cristales de yeso muy perfectos hemos podido recoger en las escombreras carbonosas, después del lavado habido por efecto de las lluvias. El yeso forma parte de la masa lignitífera, aunque en cristalizaciones incluidas en el lignito, siendo los cristales mayores de unos 3 centímetros.

Existe, además, otro elemento carbonoso: el *azabache*, formando nódulos o betillas entre las capas lignitíferas, el que había sido objeto de explotación en otros tiempos.

Es de suponer que las reacciones hidroquímicas que se realizan en la denudación de las capas carbonosas llegan hasta una profundidad de 30 metros, siendo menos profundo este efecto de descomposición en las zonas en que las capas presentan una inclinación menor de los 45°, esto es, que se aproximan a la horizontalidad.

Los carbones de la cuenca infracretácica de las provincias de Teruel y Castellón de la Plana, de un modo general, se caracterizan por los siguientes rendimientos, según el ingeniero de minas Sr. Adaro:

Calorías.....	5.000 a 7.000
Carbón fijo.....	37 a 62 %
Materias volátiles.....	52 a 35 »
Humedad	2 a 12 »
Cenidad.. ..	3 a 10 »
Azufre	1 a 3 »

Nosotros recogimos varias muestras de la capa descubierta recientemente en las labores de exploración, hasta los 53 metros de profundidad; siendo el promedio de los lignitos de Portalrubio de las propiedades siguientes:

Densidad.....	1'46
Calorías Berthelot-Mahler.....	3.750 a 6.470
Cenizas.....	13'6 %
Azufre.....	1'64 a 5'72 %

Mientras que los de Utrillas son: de 1'31 de densidad; de 46'48 de carbono fijo, hasta 53'3 por 100; y calorías, de 4.655 a 5.208, según L. Bermejo y Vida.

La destilación seca del lignito rinde:

Gases no condensados.....	10'3	%
Aguas amoniacales.....	13'3	»
Alquitranes.....	8'5	»
Residuo carbonoso.....	67'9	»
	<hr/>	
	100	
	<hr/>	

Estos subproductos los hemos ensayado también separadamente. Y en último resultado, el valor real del carbono fijo oscila entre 47'4 por 100 a 62'9 por 100, pudiendo admitirse un promedio del 55 por 100.

La naturaleza de las cenizas, que presentan una tonalidad rojiza, es bastante ferruginosa; y los elementos que en ellas predominan son:

Residuo inatacable (sílice y silicatos).....	27	%
Hierro y alúmina....	38	»
Cal (reducida a óxido).....	26	»
Magnesia (reducida a óxido).....	4	»
Otros elementos.....	5	»
	<hr/>	
	100	
	<hr/>	

El exceso de hierro es procedente de las piritas.

* * *

Vamos ahora a formular un cálculo teórico de las riquezas carbonosas que, probablemente, existen en el subsuelo de Portarubio.

En el supuesto del común sentir de los geólogos que han estudiado aquellas cuencas ligníferas infracretácicas, esto es, de que pueden haber por lo menos cuatro capas beneficiables de un grueso medio de 0'70 metros, en tal caso, podrían calcularse teóricamente probables, sólo en Portarubio, unas 400.000 toneladas. Advirtiéndose que la zona admitida puede prolongarse por uno y otro extremo, así como en profundidad, al propio tiempo que las capas, al alejarse de la vertical, van adquiriendo mayor desarrollo, resultando real y positivamente aumentadas en su altitud.

Dado el precio elevado que actualmente tienen los carbones en el mercado, pueden explotarse hoy en día los cotos mineros de esa cuenca lignífera; pero es sabido que en tiempos normales deben abandonarse por la carestía de los transportes.

Para asegurar, pues, una explotación duradera, deberá procederse a su destilación; y en este caso, los elementos que podrían ser objeto de una explotación industrial, son: los gases condensables que podrían transportarse a presión para el alumbrado público, las bencinas y éteres benzoicos, los petróleos y los aceites grasos, las breas y, por último, las sales amoniales.

SPHAGNUM PYLAIEI BRID. EN EL N. W.
DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

por

Antonio Casares-Gil

Examinando unos esfagnos que hace tres años había cogido en los *Calluneto-Sphagnetum* de la provincia de Lugo, encuentro el raro *Sphagnum Pylaiei* Brid., doblemente raro en Europa porque no ha sido hallado más que en una reducida zona de la Bretaña (Francia).

El ejemplar que tengo de esta zona (Armórica, leg. Camus) es de tallos o ramas principales bastantes largos (10 centímetros), con bastantes ramas laterales muy cortas, y toda la planta de color purpúreo oscuro.

En la provincia de Lugo el *Sphagnum Pylaiei* cubre una extensión de varios metros cuadrados en la Gándara grande de Ferreira del Valle de Oro, cerca de la carretera; forma céspedes puros en algunos sitios, pero más generalmente está mezclado con *Carex* y *Sphagnum rubellum* Wils. Su color no es purpúreo, sino bronceado o negro, como es frecuente en los ejemplares americanos, albescente en las plantas muertas, y los tallos y ramas largos (de unos 5 centímetros de longitud), muestran muy escasas ramas cortísimas, por lo que se acerca a la var. *sedoides* Brid.

NOTICIA ACERCA DEL ENCUENTRO DE NUMEROSOS
YACIMIENTOS DEL LIÁSICO MEDIO ALPINO
EN EL S. E. DE ESPAÑA

por

Daniel Jiménez de Cisneros

En el año 1912 encontré el sistema liásico en la provincia de Alicante y de ello di cuenta a nuestra Sociedad en una breve nota. Continuando mis excursiones durante los años 1916 a 1919 he logrado encontrar otros yacimientos, que por su número, la cantidad de fósiles que encierran y por la circunstancia de haber encontrado numerosas especies no conocidas en España, serán objeto de una Memoria que he de presentar a la Junta de Investigaciones científicas. Sirva esta nota de preámbulo al trabajo que aún no he terminado.

Muy lejos estábamos de pensar hace una docena de años, cuando buscábamos con afán la más insignificante mancha fosilífera, que tan cerca teníamos los más curiosos yacimientos. Es que el Lías medio de la Región ofrece sus fósiles en yacimientos sumamente reducidos. El encuentro es, en muchos casos, una casualidad, y apartándose pocos metros del lugar en que se halla alguna de estas acumulaciones, las capas están casi en absoluto desprovistas de restos orgánicos.

En estos reducidos yacimientos el número de especies es muy grande, contándose los ejemplares por miles. Separados unos de otros por largas distancias y siendo las capas de constitución muy diversa, se hace preciso fijar estos yacimientos con la brújula, dirigiendo visuales a puntos bien conocidos y próximos. Sin esta precaución es muy difícil volver a encontrarlos, y así es que la primera operación que debe hacerse es fijar su posición, y por no haber tenido esto presente, no he podido volver a encontrar uno de los mejores depósitos fosilíferos de la Sierra de la Espada (1).

No siendo estas líneas más que una breve noticia, no debo entrar en detalles al exponer largas listas de fósiles. El primer yacimiento encontrado fué el de la Romana, y casi simultánea-

(1) No hay necesidad de hacer corrección por declinación magnético, bastando tener presente que disminuye en esta región próximamente unos 8' por año.

mente el del Algayat. Sucesivamente encontramos los de la Sierra de la Espada, Sierra de Quivas, Rabillo de Quivas, Monte Runal, Michavila, Orts, etc., y últimamente los dos de la Moleta de Togores, que por la abundancia y belleza de los fósiles es digno remate de esta bella fauna del Lías alpino, casi desconocida en nuestra patria.

La primera y breve noticia que se tuvo de fósiles de esta fauna se debe a los trabajos de MM. Bertrand y Kilian, hechos con motivo de los terremotos de Andalucía en 1884. El señor Kilian cita una *Zeilleria Partschi* Opp. y un *Pygope Asparia* Meneg. El Sr. Calderón recogió alguno, de la caliza blanca de la Sierra de Esparteros (Sevilla). El Sr. Azpeitia me comunica haber visto fauna parecida en la provincia de Jaén, y por los detalles relativos a los yacimientos (1) juzgo que *el Lías medio de tipo alpino forma una faja que atraviesa Andalucía, corta la provincia de Murcia y termina en la de Alicante.*

En los depósitos de Lías alpino del S. E. de España se encuentra la casi totalidad de las especies citadas en Hierlatz y en Italia. Esto hace preciso consultar obras muy variadas, y adviértese una particularidad notable en estos depósitos, y es que los hay conteniendo casi exclusivamente braquiópodos (Moleta de Togores, Quivas, La Espada) mientras que en otros (Sierra del Cantón, Algayat, Romana, etc.) se encuentran además de braquiópodos, varias especies de ammonites, y algunos, aunque raros, gastrópodos y lamelibranquios.

La naturaleza de las rocas cambia de unos depósitos a otros. En la Mola de Novelda se encuentra formado por una caliza semicristalina gris, a trechos rosada, beneficiada como mármol, y la extracción de los fósiles es muy difícil, si bien estos pueden obtenerse con bastante limpieza. En Michavila es una caliza arenosa amarillenta la que contiene una rica fauna muy variada. En Cofé es una caliza blanca ceroide y lo mismo sucede con algunos puntos de Quivas y la Espada. En el Algayat es una caliza roja semicristalina y los fósiles se extraen bastante bien.

Son hasta el presente 18 los yacimientos fosilíferos que hemos encontrado, algunos de una riqueza extraordinaria, marcados con un asterisco. Hay, como es de suponer, especies comunes, pero las hay también que sólo se encuentran en un yacimiento o, para ser más exactos, que hasta el presente las hemos encontra-

(1) De esta edad son los yacimientos del Lías medio del Rincón de Egea (Caravaca) de los que me ocupé hace poco tiempo y que di a conocer a nuestra Sociedad.

do en un solo lugar. La especie *Pygope Aspasia* Menegh., que ha servido como clásica para marcar un horizonte fosilífero en el extranjero, se encuentra en España en cantidad considerable en algunos puntos; pero, nótese que en algunos de ellos se encuentra sólo la variedad *Myrto* (Algayat) mientras que en otros (Moleta de Togores) sólo la variedad *major*.

Del grupo *Zeilleria* se encuentra una especie abundantísima: *Zeilleria Hierlatzica* Opp., siendo el yacimiento del Algayat el que presenta mayor cantidad, habiéndolas de forma de triángulo isósceles o ya equilátero y aun isósceles en que la base es mayor que los lados. La proporción de sus dimensiones no es por tanto un caracter constante, y aunque en las descripciones se suele decir que es más alta que ancha, si los autores hubieran tenido a la vista 200 o más ejemplares como poseo, no habrían atribuído valor ninguno a la relación entre sus magnitudes.

Lista de los yacimientos del Lias medio de la provincia de Alicante.

Sierra de la Mola. *	Peña del Sol (Sierra del Algayat). *
S. de la Ofra. *	Barranco de la Zarza (idem id.).
S. de Orts.	Calderón de la Zorra.
Monte del Runal.	Cerro de la Cruz de la Algueña. *
Sierra de Hondón de los Frailes.	Sierra del Algarejo.
S. de Cofé o Cofer.	
S. de la Romana. *	

Yacimientos del Lias medio de la provincia de Murcia

Sierra del Cantón de Abanilla. *	Sierra de Quivas (Barranco del Cura). *
Fuente del Algarrobo.	Rabillo de Quivas.
Moleta de Togores. *	Sierra de la Espada **
Moleta de Veitia.	Rincón de Egea (Caravaca). *

De éstos hay que restar el yacimiento de Cofé; en él hemos encontrado sólo restos indeterminables, pero que, dada la naturaleza de sus rocas, es positivamente liásico, y el del Rincón de Egea, en Caravaca, del que ya nos ocupamos en otro lugar (1).

(1) Escrita esta nota y aprovechando una corta licencia que la Superioridad me concedió, he visitado, en los primeros días de septiembre, el Rincón de Egea y he obtenido una gran cantidad de fósiles. El yacimiento contiene, principalmente, braquiópodos, algunos lamelibranchios y sólo dos cefalópodos: un pequeño *Amaltheus* y un *Belem-*

Las listas que se ponen a continuación son sólo provisionales y el número de especies encontradas es mucho mayor. Algunas se han considerado como nuevas (?) por no haberse citado en las obras consultadas. Algunas obras, aunque pocas, no han podido ser revisadas por su rareza o estar agotadas, haciéndose preciso un viaje al extranjero para la clasificación de algunas especies.

Debo expresar aquí mi agradecimiento al profesor Mr. Paul Fallot, que ha tenido la atención de remitirme la clasificación de unos cuantos braquiópodos, coincidiendo en un todo con mis trabajos, como puede demostrarse por las noticias publicadas ya en nuestra Sociedad. Los señores Capellini, de Bolonia, y Canavari, de Pisa, me comunicaron también la identidad de la fauna alpina con la por mí encontrada. Los ejemplares que Mr. Grebel me envió de Hierlatz son tan iguales a los que he preparado, que he tenido que señalarlos para no confundirlos. Los dibujos de la publicación del Sg. Dal Piaz (*Fauna di Sospirolo*) parecen una representación de algunos de los que poseo.

LÍAS MEDIO DE ALICANTE

I.—Yacimiento de la Mola de Novelda

<i>Harpoceras</i> <i>Kisslingi</i> Hug.	<i>Spiriferina obtusa</i> Opp
— <i>Boscense</i> Reynés.	<i>Terebratula furlana</i> Zitt.
— <i>Fieldingii</i> Reynés.	— <i>punctata</i> Sow.
— <i>Ruthense</i> Menegh.	— <i>Beyrichi</i> Opp.
— <i>Cornacaldense</i> Tansel.	— <i>Büttneri</i> Geyer.
<i>Nautilus striatus</i> Sow.	? <i>Zeilleria (Magellania) Partsch</i>
<i>Belemnites</i> sp.	Opp.
<i>Pleurotomaria</i> sp.	<i>Rhynchonella plicatissima</i> Quenst.
<i>Trochus</i> af. <i>Nerii</i> Fuc.	— <i>polyptycha</i> Opp.
<i>Lima</i> af. <i>norigliensis</i> Tausch.	— <i>furcillata</i> Theod.
<i>Pecten megalotus</i> Gemm.	— <i>tetraëdra</i> Sow.
— <i>æquivalvis</i> Sow.	— <i>variabilis</i> Schlot.
<i>Spiriferina alpina</i> Opp.	<i>Pseudodiadema</i> sp.

II.—Yacimiento de la Ofra y Michavila

<i>Harpoceras retrorsicosta</i> Opp.	<i>Harpoceras subplanatus</i> Opp.
— af. <i>ruthenensis</i> Meneg.	— <i>boscense</i> Reynés.

nites. Entre los braquiópodos se hacen notar muy bellos ejemplares de *Pygope Aspasia* Meneg. var. *major*, *Spiriferina obtusa* Opp., *Sp. alpina* Opp., *Rhynchonella polyptycha* Opp., *Rh. tetraëdra*?, etc., etc. El yacimiento es de tanto interés como el de la Moleta de Togores, y en breve entregaré una nota a la Junta.

? <i>Grammoceras thouarsense</i> d'Orb.	<i>Spiriferina rostrata</i> Schlot.
	<i>Terebratula punctata</i> Sow.
? <i>Hammatoceras subinsignis</i> Opp. (Estas dos especies son del Lías superior.)	<i>Zeilleria (Magellania) hierlatzica</i> Opp.
<i>Belemnites</i> sp.	<i>Rhynchonella variabilis</i> Schlot.
<i>Solarium inornatum</i> Neri.	— <i>Fabianii</i> Dal Piaz.
— sp.	— <i>plicatissima</i> Quenst.
<i>Straparollus (Discohelix) af. sinister</i> d'Orb.	— <i>latissima</i> Fucini.
<i>Pleurotomaria</i> sp.	— <i>Cianii</i> Fuc.
? <i>Gryphæa obliquata</i> Sow.	— <i>Gümbeli</i> Opp.
	— <i>curviceps</i> Quenst.

III.—Yacimiento de la Sierra de Orts.

<i>Harpoceras af. Kurrianum</i> Opp.	<i>Rhynchonella variabilis</i> Schlot.
<i>Terebratula punctata</i> Sow.	

IV.—Yacimiento del Monte Runal.

<i>Harpoceras Kurrianum</i> Opp.	<i>Rhynchonella Fraasi</i> Opp., variedad <i>paucicostata</i>
— sp.	Dal Piaz.
<i>Pecten megalotus</i> Gemm.	— <i>polyptycha</i> Opp.
— sp.	— <i>Fabianii</i> Dal Piaz
<i>Spiriferina rostrata</i> Schlot.	(var. <i>humilis</i> nov.?)
<i>Rhynchonella Gümbeli</i> Opp.	— sp.
— <i>Cianii</i> Fuc.	
— <i>Caroli</i> Gemm.	

V.—Yacimiento de Hondón de los Frailes.

<i>Harpoceras boscense</i> Reynés?	<i>Pecten disciformis</i> Schubler.
------------------------------------	-------------------------------------

VI.—Yacimiento de Cofé.

Fósiles indeterminables en caliza blanca ceroide y calizas fuertes idénticas a las del Monte Runal.

VII.—Yacimiento de la Romana

<i>Harpoceras Kurrianum</i> Opp.	<i>Lytoceras orimontanum</i> Geyer.
— <i>Cornacaldense</i> Tausch.	(Muy frecuente.)
— <i>Boscense</i> Reynés.	<i>Rhacophyllites lariensis</i> Menegh.
<i>Phylloceras Partschii</i> Opp.	(Especie que pasa al Lías superior.)
— <i>af. Capitanei</i> Cat.	
<i>Lytoceras Sutneri</i> Geyer.	<i>Atractites</i> sp.

<i>Pecten disciformis</i> Schubler.	<i>Rhynchonella</i> <i>biden</i> s Phillips.
— <i>Stoliczkai</i> Gemm.	— <i>Dalmasi</i> Dum.
<i>Spiriferina rostrata</i> Schlot.	— <i>De Lottoi</i> Dal
— <i>obtusa</i> Opp.	— <i>Piaz</i> .
— <i>alpina</i> Opp.	— <i>Gümbeli</i> Opp.
<i>Terebratula punctata</i> Sow.	— <i>forticostata</i> Böckh.
— <i>Mariæ</i> d'Orb.	— <i>Fabianii</i> Dal Piaz.
— <i>cornuta</i> Sow. var. <i>estrecha</i> .	— <i>af. polyptycha</i>
— <i>cornuta</i> Sow. var. <i>ancha</i> .	— <i>Opp</i> .
<i>Zeilleria numismalis</i> Lamk.	— <i>latissima</i> Fue.
— <i>Partschii</i> Opp.	— <i>curviceps</i> Quenst.
— <i>Hierlatzica</i> Opp.	— <i>tetraëdra</i> Sow.
<i>Rhynchonella variabilis</i> Schlot.	— <i>plicatissima</i>
var. de tres pliegues en el bocel.	— <i>Quenst</i> .
	— <i>Paoli</i> Canav. ?
	— <i>sp</i> .

VIII.—Yacimiento del *Algayat* (Peña del Sol).

<i>Harpoceras kurrianum</i> Opp.	<i>Pecten Stoliczkai</i> Gemm.
— <i>cornacaldense</i> Tansch.	<i>Cardium italicum</i> Fuc.
— <i>Bertrandi</i> Kil.	
— <i>Fieldingii</i> Reynés.	<i>Spiriferina rostrata</i> Schlot.
<i>Phylloceras teruistriatus</i> Meneg.	— <i>alpina</i> Opp.
<i>Rhacophyllites lariensis</i> Meneg.	— <i>obtusa</i> Opp.
<i>Lytoceras ovimontanum</i> Geyer.	— <i>pinguis</i> Ziet.
— <i>Sutneri</i> Geyer.	— <i>undata</i> ? Canav.
<i>Ægoceras submuticum</i> Opp.	— <i>brevirostris</i> Opp.
— <i>Haueri</i> Geyer.	— <i>griphoidea</i> Uhlig.
— sp. (De vueltas cilíndricas y costillas muy agudas.)	— <i>Sylvia</i> Gemm.
<i>Rhacophyllites af. Mimatensis</i> D'Orb.	<i>Terebratula punctata</i> Sow.
<i>Protogrammoceras celebratum</i> Fuc.	— <i>juvanica</i> Geyer (forma larga.)
<i>Harpoceratoides Boscensis</i> Reynés.	— <i>subovooides</i> Römer.
<i>Lytoceras af. fimbriatum</i> Sow.	— <i>Mariæ</i> d'Orb.
<i>Atractites</i> sp.	— <i>Edwarsi</i> Dav.
<i>Belemnites</i> variados, algunos de gran tamaño.	— <i>cornuta</i> Sw.
<i>Nautilus</i> de pequeño tamaño.	<i>Zeilleria Hierlatzica</i> Opp.
<i>Pleurotomaria anglica</i> Sow.	— <i>Partschii</i> Opp.
<i>Solarium</i> sp.	— <i>numismalis</i> Lamk.
<i>Pecten cingulatus</i> Stur.	<i>Pygope (Glossothyris) Aspasia</i> Mengh. var. <i>Myrto</i> .
	<i>Rhynchonella Fraasi</i> Opp.
	— <i>variabilis</i> Schlot. variedades de dos

pliegues, de tres y de cuatro en el bocel.

- Rhynchonella plicatissima* Quenst
tránsito a la *Rh.*
curriceps Quent.
— *De Lottoi* Dal Piaz.
— *polyptycha* Opp.
(forma alargada.)
— *bidens* Phillips.
— *decussata* Münster ?
— *forticostata* Böckh.
— *latifrons* Stur.
— *Dalmasi* Dum.
— *retusifrons* Opp.
— *Paoli* Canav.

Rhynchonella Fabianii Dal Piaz.

— *Gümbeli* Opp.

— *quinquecostata* sp.

nov. ? (Valva dorsal con cinco costillas redondeadas y anchas; valva ventral con cuatro costillas igualmente anchas. Forma un tanto deprimida, triangular o en forma de sector de unos 70° de abertura. En un ejemplar de los que poseo, las costillas extremas se dividen, formando así siete en la dorsal y cinco en la ventral. Muy rara.)

IX.—Yacimiento del Barranco de la Zarza

Spiriferina brevirostris Opp.

— *Tessoni* David.

— *adscendens* Deslong.

Terebratula Verneuli Deslong.

Rhynchonella plicatissima Quenst.

sp.

X.—Yacimiento del Calderón de la Zorra.

Harpoceras Kurrianum Opp.

Egoceras sp. (de costillas agudas y vueltas cilíndricas).

Lytoceras Sutneri Geyer.

Spiriferina alpina Opp.

Terebratula Verneuli Deslong.

— *Uhligi* Geyer.

Rhynchonella variabilis Schlot.

Rhynchonella Fabianii Dal Piaz.

— *Dalmasi* Dum.

— *plicatissima* Quenst.

— *Gümbeli* Opp.

— *curriceps* Quenst.

— *lævicosta* Stur.

Terebratulina? sp. nov. ? (muy rara).

XI.—Yacimiento del Algarejo.

Harpoceras cornacaldense Tausch.

Spiriferina rostrata Schlot.

— *alpina* Opp.

— *acuta* Stur

Terebratula Mariæ d'Orb.

Rhynchonella Fraasi Opp.

Rhynchonella Dalmasi Dum.

— *Fabianii* Dal Piaz.

— *variabilis* Schlot.

— *Cianii* ? Fuc.

— *latifrons* Stur.

— *tetraedra* Sow.

XII.—Yacimiento del Cerro de la Cruz

Pecten Stoliezkaei Gemm.

Spiriferina brevirostris Opp.

— *acuta* Stur.

Spiriferina adscendens Deslong.

Terebratula punctata Sow.

— *Mariæ* d'Orb.

<i>Terebratula bimammata</i> Rothpl.	<i>Rhynchonella curriceps</i> Quenst.
<i>Lyra erecta</i> nov. sp. ?	— <i>variabilis</i> Schlot.
<i>Rhynchonella Cianii</i> Fuc.	<i>Cidaris</i> sp.
— <i>tetraedra</i> Sow. tránsito a la <i>Rh. decorata</i> .	<i>Pentacrinus</i> sp.

LÍAS MEDIO DE MURCIA

I.—Yacimiento del Cantón de Abanilla

<i>Terebratula punctata</i> Sow.	<i>Rhynchonella curriceps</i> Quenst.
— <i>Mariae</i> d'Orb.	— <i>plicatissima</i> Quenst.
<i>Pygope Aspasia</i> Menegh.	— <i>Cianii</i> Fuc.

El yacimiento del Cantón se encuentra junto a un depósito Bayociense y sus fósiles se hallan confundidos con los del Lías, fáciles de distinguir por el color rojo oscuro del Bayociense de este punto, conteniendo *Sphaeroceras Gervillei* Sow., *Pleurotomaria ornata* Sow., *Pleurotomaria conoidea* Desh., *Phylloceras Circe* d'Orb., *Stephanoceras* sp., *Perisphinctes* sp., *Helcion* sp., etc., etc.

II.—Yacimiento de la Fuente del Algarrobo

<i>Phylloceras Capitanei</i> Catullo.	<i>Rhynchonella</i> sp., muy grande de siete u ocho costillas muy agudas en el bocel y cerca del borde frontal.
<i>Spiriferina rostrata</i> Schlot.	
<i>Pygope Aspasia</i> Menegh., var. <i>Myrto</i>	
<i>Terebratula punctata</i> Sow.	<i>Zeilleria</i> ... sp. ind.

III.—Yacimiento de la Moleta de Togores

? <i>Patella tirolensis</i> Tausch., de muy pequeño tamaño.	<i>Waldheimia Choffati</i> Haas.
<i>Pecten</i> sp.	— <i>alpina</i> Geyer.
<i>Spiriferina alpina</i> Opp.	— <i>Engelhardti</i> Opp.
— <i>obtusa</i> Opp.	<i>Pygope rheumatica</i> Canav.
— <i>obtusa</i> var. <i>conclusa</i> nov. ?	— <i>Aspasia</i> Meneg, var. <i>major</i> , var. <i>acuta</i> y var. <i>plana</i> .
— <i>pinguis</i> Ziett.	— <i>Chryssilla</i> Uhlig., un solo ejemplar algo deteriorado.
— <i>gibba</i> Seg.	
<i>Terebratula Mariae</i> d'Orb.	<i>Rhynchonella furcicata</i> Theod. y varias formas intermedias entre esta esp. y la <i>Rh. Caroli</i> Gemm.
— <i>punctata</i> Sow.	
— <i>juvarica</i> Geyer.	
<i>Zeilleria Partschii</i> Opp.	
<i>Waldheimia Waterhousi</i> David.	<i>Caroli</i> Gemm.
— <i>renusta</i> Vhlig.	— <i>curriceps</i> Quenst.

<i>Rhynchonella latifrons</i> Stur.	<i>Rhynchonella tetraëdra</i> Sow., gran tamaño.
— <i>plicatissima</i> Quens.	— <i>latissima</i> Fue.
— <i>Buchi</i> Römer.	— <i>Scherina</i> ? Gemm.
— <i>Caroli</i> Gemm.	— <i>polyptycha</i> Opp.
— <i>Dalmasi</i> Dum.	— <i>Buchi</i> Röm.
— <i>pectiniformis</i> Canav.	— <i>Defferi</i> Opp.
— <i>fascicostata</i> Uhlig.	— sp., muy gran tamaño, con cuatro pliegues en el bocel de la valva ventral. Costillas agudas en su terminación, midiendo a veces siete milímetros de arista a arista consecutiva. Forma casi tan larga como ancha.
— af. <i>cerasulum</i> Fuc.	
— <i>Stanleyi</i> Gemm.	
— <i>lævicosta</i> Stur.	
— <i>variabilis</i> Schlot.	
— forma grande.	
— <i>cuneiformis</i> Canav.	

IV.—Yacimiento de Veitia.

<i>Phylloceras Partschi</i> Stur.	<i>Rhynchonella plicatissima</i> Quenst.
-----------------------------------	--

V.—Yacimiento de Quivas.

<i>Pecten cingulatus</i> Phillips.	<i>Pygope (Glossothyris) rostrata</i> sp. nov. ?
<i>Spiriferina Mörschi</i> Haas.	— <i>rheumatica</i> Canav. variedad <i>depressa</i> .
— <i>rostrata</i> Schlot.	<i>Lyra erecta</i> sp. nov. ?
— <i>brevisrostris</i> . Opp.	<i>Koninckina Pichleri</i> Bitt.
— <i>gibba</i> Seguenza.	<i>Rhynchonella</i> af. <i>Alberti</i> Opp.
— <i>Tessoni</i> David, variedad <i>deitanica</i> nov.?	— <i>Stephensi</i> ? David.
<i>Terebratula punctata</i> Sow.	— <i>prona</i> Opp
— <i>Bittneri</i> Geyer.	— <i>tetraëdra</i> Sow. que sirve de tránsito a la <i>Rh. decorata</i> .
— <i>Mariæ</i> d'Orb.	— sp.
— <i>Verneuili</i> Desl.	
<i>Aulacothyris resupinata</i> Sow.	
<i>Zeilleria Partschi</i> Opp.	

VI.—Yacimiento del Rabillo de Quivas

<i>Spiriferina undata</i> Canav.	<i>Rhynchonella</i> af. <i>Fraasi</i> Opp.
— <i>Di-Stefanoi</i> ? Dal Piaz	— <i>lubrica</i> Uhl.
<i>Spiriferina</i> sp. ind.	— <i>Delmensis</i> Haas.
<i>Terebratula Mariæ</i> d'Orb.	— <i>curviceps</i> Quenst.
— <i>subovoides</i> Röm.	— <i>tetraëdra</i> Sow., variedad que sirve de tránsito a la <i>Rh. decorata</i> .
<i>Pygope Aspasia</i> Menegh var. <i>Myrto</i> .	

VII.—Yacimientos de la Sierra de la Espada

Dientes de <i>Oxyrhina</i> y <i>Lamna</i> .	<i>Waldheimia furlana</i> Zitt. var. <i>an-</i>
<i>Amaltheus margaritatus</i> ??	<i>gustata</i> .
<i>Pecten disciformis</i> Schubler.	— <i>furlana</i> Zitt, var. <i>elon-</i>
<i>Lima</i> sp.	<i>gata</i> .
<i>Placunopsis</i> ' <i>uelpensis</i> Tausch.	— <i>Ewaldi</i> Opp.
<i>Cytherea Serradensis</i> Tausch.	<i>Pygope</i> vel <i>Glossothyris</i> <i>Aspasia</i>
<i>Anomia nuda</i> Terq. et Piette.	Meneg. var. <i>major</i> .
<i>Spiriferina alpina</i> Opp.	— <i>Aspasia</i> Meneg. var.
— <i>Torbolensis</i> Tausch.	<i>Myrto</i> .
— <i>obtusa</i> Opp.	— <i>rostrata</i> sp. nov. ?
— <i>obtusa</i> Opp. var. <i>con-</i>	— <i>rheumatica</i> Canav,
<i>clusa</i> nov. ?	— <i>nimbata</i> Opp.
— <i>pinguis</i> Ziet.	<i>Lyra erecta</i> sp. nov. ?
— <i>Tessoni</i> David.	— <i>deitanica</i> sp. nov. ?
— <i>adscendens</i> Deslong.	<i>Aulacothyris resupinata</i> Sow.
— <i>brevirostris</i> Opp.	<i>Koninckina</i> sp.
— <i>angulata</i> Opp.	<i>Rhynchonella tetraëdra</i> Sow. trán-
— <i>Walcotti</i> Sow.	<i>rata</i> .
— <i>gibba</i> Seguenza.	sito a la <i>Rh. deco-</i>
— <i>acuta</i> Stur.	— <i>curriceps</i> Quenst.
— <i>Sylvia</i> Gemm	— <i>polyptycha</i> Opp.
— <i>Mörschi</i> Haas.	— af. <i>polyptycha</i>
<i>Terebratula undata</i> Menegh.	Opp. (1).
— <i>Mariae</i> d'Orb.	— <i>De Lottoi</i> Dal Piaz,
— <i>Bittneri</i> Geyer. de	— <i>variabilis</i> Schlot. de
muy gran tamaño	varias formas y
46 mm. X 43 mm.	dimensiones.
— <i>juranica</i> Geyer.	— <i>Fraasi</i> Opp.
— <i>Lycetti</i> .	— <i>flabellum</i> Uhlig,
— sp., muy bella forma	non Menegh.
alargada, de borde	— af. <i>fastigata</i> ? Gui-
en un plano y algo	llieron. (2)
deprimida.	— <i>Alberti</i> Opp.
— <i>bimammata</i> Rothpl.	— <i>latissima</i> Fuc.
— <i>Cerasulum</i> Zitt.	— <i>bidens</i> Phillips.
— <i>Taramellii</i> Gemm.	— <i>Dalmasi</i> Dum.
<i>Zeilleria Hierlatzica</i> Opp.	— <i>fissicostata</i> Suess.
— <i>Partschi</i> Oop.	— af. <i>Paoli</i> Canav.

(1) Forma ovoide, bellísima, que recuerda a la *Rh. plicatella* Sow., y que ha sido calificada como sp. nov. por el Sg. Canavari. En la descripción que se hará en la Memoria propongo para ella el nombre de *Rh. Canavarii*, como homenaje al insigne paleontólogo italiano.

(2) El nombre *fastigata* aparece en la monografía publicada en la *Paleontologie Suisse*, vol. XIV; corresponde a una forma oolítica, pero el nombre específico no es latino.

<i>Rhynchonella retusifrons</i> Opp.,	<i>Rhynchonella prona</i> Opp.
forma muy gran-	— <i>Canene</i> Dal Piaz.
de.	— <i>quinquecostata</i> sp.
— <i>inversa</i> ? Opp.	nov. ?

Formando un grupo hemos encontrado la *Spiriferina rostrata* Schlot., *Pygope Aspasia* Meneg. var. *Myrto* y *Rhynchonella polyptycha* Opp.

El yacimiento del Rincón de Egea publicado en julio de 1917 contiene algunas especies de las aquí citadas. Conviene advertir que hice allí la indicación de una nueva especie de *Posidonomya*, que debe no tenerse en cuenta (*P. Hervasi* nov. sp.), que es realmente la especie *Diotis pisana* Fucini.

Los braquiópodos allí citados fueron: *Spiriferina rostrata* Schlot., *Sp. alpina* Opp., *Terebratula Jauberti* Desl., *T. Verneuili* Desl., *T. af. provincialis* Desl., *Rhynchonella tetraëdra* Sow., *Rh. variabilis* Schlot., *Rh. polyptycha* Opp., *Rh. Buchi* Römer., *Rh. fissicostata* Suess. *Leptaena* sp. ind.

EXCURSION ORNITOLÓGICA A LA JANDA

(Marzo-Abril de 1920)

por

José L. Bernaldo de Quirós

Este modesto trabajo es el resumen de los datos y observaciones que hice en la excursión que realicé en los pasados meses de marzo y de abril a la laguna de La Janda y que creo de interés para los entusiastas de la ornitología, por ser aquella una región poco explorada por nuestros naturalistas (*).

Expondré aquí las observaciones que he podido hacer de las especies por mí vistas y cazadas, de su modo de vivir y lugares que frecuentan; no sin pedir a mis lectores un poco de benevolencia, en atención a que ni como escritor, ni como científico, me atrevo a dar cuenta de ellas a esta SOCIEDAD.

(*) Mr. Irby en 1895 publicó en inglés una hermosa obra titulada *The ornithology of the straits of Gibraltar*, en la que, con todo detalle, están descritas todas las especies de estas regiones observadas por él, y en particular las de La Janda.

Llegué a Veger de la Frontera el 22 de marzo pasado, donde me establecí.

El automóvil deja a los viajeros en un lugar denominado el Puente Basca, situado a unos trescientos metros de altura sobre el nivel del río Barbate.

Allí comienza una terrible cuesta que es el azote de los viajeros, con un suelo de guijarro, irregularmente empotrado en la tierra, que pone a prueba el mejor de los calzados.

Cuando se logra llegar al pueblo, y se empieza a caminar por la calle de la Corredera, desde donde se divisa, mirando al Norte y Este, toda la hermosa e inmensa campiña de La Janda, limitada por las sierras de Retin, El Niño, Jacina y los Gazules, se da por bien empleado el molesto subir de aquella cuesta. Esta calle conduce a la fonda del Comercio, donde he pasado muy agradablemente los días en los que por tener que preparar las aves recogidas no he podido salir al campo. Al Norte, enfrente del pueblo y al otro lado de la angosta vega que por este lugar forma el río Barbate, a un tiro de bala, se encuentra Sierra Granada, pequeño y escarpadísimo macizo rocoso, muy poblado de oscuros y apretados acebuches.

Me instalé en una espaciosa y confortable habitación y en seguida fuí a visitar al marqués de Tamarón, a quien tuvo la bondad de recomendarme, por carta, D. Patricio Garvéy, recibiendo este señor tan amable y cariñosamente que no encuentro palabras para expresar mi agradecimiento. Me proporcionó un guía de toda confianza, con una caballería de su propiedad, y me presentó a sus mejores amigos los que, a su vez, me dieron tarjetas y cartas para los guardas de sus cortijos, poniendo todo lo que en ellos hubiese a mi disposición.

Tan cortés y cariñoso recibimiento no pudo menos de impresionarme, lo que me complazco haciéndolo constar como expresión de mi agradecimiento.

Esto ocurría el día 23 de Marzo, y para el siguiente dispuse mi primera salida, no dejando ya de cazar y preparar durante toda mi estancia, excepto algunos días en que, a causa del temporal de Levante que se desencadenó, no pude salir al campo.

En mi primera excursión, que fué el día 24 del pasado marzo, pude advertir que la mayor parte de las múltiples aves que constituyen la fauna acuática de aquel territorio durante el invierno, habían emigrado hacia el Norte, huyendo de los primeros calores, que ya en aquella fecha se dejaban sentir. Sólo quedaban pequeños núcleos de agachadizas (*Gallinago gallinago*) y de

zarapicos reales (*Numenius phaeopus*), que de un momento a otro seguirían a sus compañeros en busca de zonas más frías.

Estos últimos son aves recelosas y ariscas en extremo, aficionadas a posarse en prados encharquizados, siempre que las plantas no sean más altas que ellos, siendo por este motivo muy difícil acercarse lo suficiente. Apenas cunde la alarma entre ellas, vuelan en bando de manera veloz, aunque sin los zig-zags que en las agachadizas son tan frecuentes, y volando jamás pasan por encima, no siendo por casualidad. Después de mucho volar de uno a otro lado, se paran a gran distancia, y esto se repite varias veces, hasta que ya, más recelosas, desaparecen. Después de estos que cito aquí, no volví a ver ninguno en todo el transcurso de la excursión; pero es ave, según referencias, que abunda mucho en todo aquel campo, de noviembre a febrero.

He podido observar que entre lagunas muy próximas existe a veces una fauna muy distinta, que indudablemente depende de la constitución de la laguna. La que visité en mi primera excursión, denominada del Torero, no se parece en nada a La Janda, y su fauna difiere mucho de la de ésta.

Se encuentra situada en la vega del Barbate, lindando con la orilla Norte del coto Izaguirre y a unos 10 kilómetros del borde Oeste de La Janda, que es el punto más cercano. Es de aguas verdosas y profundas, y de suelo irregular y cenagoso, siendo aventurado internarse en sus aguas, a no ser en una pequeña embarcación.

Su extensión es de un kilómetro cuadrado, más bien escaso, y resulta muy difícil de rodear, por los muchos tragantes y canales que salen de sus orillas, algunos muy profundos y llenos de fango.

De sus aguas, en la parte del centro, se elevan, hasta dos metros, enormes grupos de gruesos juncos, que allí llaman *bayuncos*, entrelazados con aneas; en los charcos próximos a la orilla, en todo el perímetro de la laguna, la anea y la paja castañuela crecen apretadas y en gran abundancia.

La superficie de los charcos profundos está cubierta, casi por completo, de ninfeas o nenúfares de blancas flores, y en las aguas que bañan las orillas, por algunos sitios de uno a dos pies de profundidad, se encuentran, formando una trabazón impenetrable, los *Ranunculus aquaticus*. Esta planta está menos desarrollada en las orillas de La Janda, y de las ninfeas no he podido ver un solo ejemplar en lo mucho que he recorrido de ella.

En esta época, en busca de defensa en este bosque acuático, viven en familia el *Anas boschas* y la *Fuligula fuligula*, únicos anátidos que he podido ver y cazar en esta laguna y en la de La Janda en el tiempo que he estado en ellas.

He notado que el primero gusta más de las grandes extensiones de agua de La Janda que de las profundas y reducidas del Torero, siendo aquí menos frecuente, sucediendo lo contrario con la *Fuligula*, de la que sólo he visto tres ejemplares, en distintos días, en La Janda.

Viven también en esta pequeña laguna, en gran cantidad, la *Fulica cristata*, *Gallinula chloropus*, *Podiceps fluviatilis* (sormormujo) y el *Ardea purpurea*, que constantemente, con su concierto de voces y tonos distintos, llegan a marear al cazador, en los momentos en que hace un esfuerzo de visualidad para distinguir alguna de la mucha caza que, chapoteando y zambulléndose, se oculta entre la enorme espesura de las plantas acuáticas.

En los prados encharcados que rodean la laguna hay grandes bandos de *Bubulcus lucicus* que, con su elegante andar, pasan entre el ganado vacuno, sobre el que frecuentemente se suben para despojarle de los muchos insectos que sobre él viven. Es caso curioso ver un toro echado y cuatro o seis *Bubulcus* paseándole por encima, a veces sobre su misma cabeza, y el animal permanece inmóvil, dándose seguramente cuenta del servicio que recibe de los picos largos y agudos de estas blancas y preciosas aves.

Es curioso también ver, cuando descubren un insecto entre la hierba, los giros que hacen con su largo cuello, encrespando mucho las plumas de su cabeza hasta arrojarle de un salto y engullirlo, continuando después de uno a otro lado su majestuoso andar.

Estando entre el ganado son muy confiados; pero separados de él se tornan recelosos, poniéndose, cuando yo quería acercarme, muy estirados de pescuezo, haciendo un movimiento especial de cabeza, que debe ser la señal de alarma, pues luego de esto todos vuelan a una, con el pescuezo plegado sobre el buche, la espalda en forma de ocho y las patas estiradas, siguiendo la horizontal del cuerpo.

En prados encharcados había, en los primeros días, pequeños núcleos de *Gallinago gallinago*, que faltaron en seguida al comenzar los primeros calores.

Las rapaces de la laguna, *Circus aerginosus*, *Buteo buteo* y *Circus cyaneus*, no faltan nunca en toda aquella zona, pues

tienen alimento seguro en la multitud acuática que la puebla, la que a la presencia de estas rapaces se zambulle y grita de manera indescriptible, habiendo después un lapso de silencio, interrumpido a veces por el piar de algún imprudente habitante, y, pasado el peligro, la vida en la laguna se reanuda, oyéndose el chapotear del agua, mezclado con los sonidos guturales de las fulicas.

Los somormujos, muy abundantes en la laguna del Torero, están dotados de excelentes condiciones de nadador; cuando presienten el peligro se zambullen, y buceando entre los ranunculos, van a salir a la superficie, tres o cuatro metros más allá, volviéndose a sumergir en seguida para repetir la operación, hasta ganar las plantas altas y espesas, que les ponen al abrigo de toda acechanza.

Para poder recoger ejemplares de todas estas aves hay que ponerse en acecho, metido en el agua, y tapándose con la maleza; al cabo de un rato, en la parte opuesta, se ve asomar entre las matas algún ejemplar que avanza con cautela, parándose a mirar y escuchar; en vista del silencio, empieza a confiarse, y lanza con su garganta algún extraño sonido que invita a sus compañeros a salir de sus escondites, haciéndolo al poco rato en gran número, y siempre hay ocasión para matar algunos de un solo disparo; cuando suena éste, se sumergen los somormujos, y las fúlicas y gallinulas huyen gritando a toda la velocidad que sus alas permiten, dejándose caer en la más próxima espesura como un plomo.

Esta laguna, muy interesante y digna de visitarse, alberga en cantidad, en esta época del año, tres especies, dos de las cuales no he podido ver en la Janda, a pesar de haberla recorrido con frecuencia, son el somormujo (*Podiceps fluviatilis*), la *Gallinula chloropus* y la *Fuligula fuligula*; esta última la he visto en escaso número. La causa probable de esto debe ser la distinta constitución de estas lagunas, a pesar de no estar muy lejanas.

En la Janda, el piso es duro y llano, y la profundidad, excepto el charco de los Ansares, que está en la parte central Norte de la laguna y que tiene cuatro o seis metros, oscila entre 80 centímetros y 1'10 metros en toda su extensión, pudiendo recorrerse a pie, como yo lo he hecho sin peligro ninguno.

Las plantas subacuáticas son escasas y pobres, no sucediendo igual con las de superficie, que son exuberantes y forman frondosas espesuras.

Su agua salobre no debe contener el alimento que las aves

antes citadas prefieren, pues de ocurrir lo contrario, es lógico pensar que las hubiese.

Antes de pasar a definir La Janda, voy a decir algo de las aves rapaces y de los varios pajarillos que habitan los bosques de su contorno.

Las rapaces son muy abundantes en esta región, y en la época que yo la he visitado he visto algunos géneros de ellas en gran cantidad.

El *Tinnunculus tinunculus* y su similar el *Tinnunculus naumanni* o primilla, invaden el espacio en el pueblo de Vejer. Parándose en las azoteas y anidando en los muros antiguos y en las torres, constituyen una verdadera legión, y por todo el campo se los ve cazar, quedándose a intervalos quietos en un mismo punto del espacio, batiendo sus alas, con un movimiento casi imperceptible, y abriendo su cola en forma de abanico. Esto lo hacen al acechar algún pequeño roedor, o algún insecto; si logran descubrirlo, se arrojan veloces sobre su presa, y pasado un instante, salen volando hasta elevarse diez o doce metros, hacen algunos giros y vuelven otra vez a quedarse inmóviles, de tal manera, que más parece que alguien los sujeta en el aire sin dejarlos avanzar, y no que lo logren con los movimientos de sus alas.

Tienen una vista muy penetrante, un volar muy rápido y son de las más esbeltas y bonitas rapaces.

Es corriente también el *Circus cyaneus*, que frecuenta las marismas del Barbate, que es donde le he visto en más abundancia. Esta rapaz caza también en todos los montes cercanos a la costa, yendo generalmente la pareja y no desdeña acercarse a todos los cortijos que encuentra a su paso, y que en el campo andaluz son tan abundantes, al descuido de las aves de corral que se apartan algo más de su rancho.

Cerca de los ríos y en las lagunas se ven algunos ejemplares de águilas pescadoras y de *Circus aeruginosus*. Yo he visto a una de las primeras describiendo círculos sobre la presa de un molino del río Barbate, y de improviso lanzarse como una flecha desde más de 50 metros de altura, con las alas plegadas y las garras abiertas, y apenas tocó en el agua sacó entre sus uñas una anguilita. En las lagunas merodean *Buteo buteo*, *Circus aeruginosus* y *Circus cyaneus*, y más de una vez he visto al *Falco peregrinus* cazar en ellas.

El águila real o *A. chrisaetus* y el *Nisaetus fasciatus* viven en las sierras cercanas a la campiña de La Janda, el *A. adalberti*, ésta citada entre ellas, pero yo no la he visto, y el *Accipiter*

nisus y el *palumbarius* los he visto en los montes de Retin, muy de tarde en tarde y escasamente, pues sólo he contado tres ejemplares del primero y uno del segundo.

De rapaces nocturnas, el bujo, *Bubo bubo*, la lechuza *Strix flammea* y el mochuelo, *Athene noctua* son los que yo he visto; la corneja, *Scops scops*, tan abundante en Castilla, no he podido verla ni oirla, lo que me hace pensar que puede ocurrir lo que con la urraca, *Pica rustica*, de la que no he podido ver un solo ejemplar en todo el tiempo de mi permanencia en aquellos campos, y he venido a colegir, después de preguntar a muchos campesinos, que no existe tal especie en aquella zona, por ser quizá mucho más calurosa de la que conviene a esta ave.

En un cancho rocoso, y cortado a pico, he visto vivir en familia, entre las grietas, al *Bubo bubo*, *Tinnunculus tinnunculus*, *Corvus corax* y *Strix flammea*; algunos de éstos tenían en él sus nidos, en particular los *Tinnunculus*, que no parecían muy contentos de la vecindad de los cuervos, porque más de una vez vi que los acometían y perseguían haciéndolos huir.

Las vultúridas están en tal cantidad por aquellas sierras, que basta que muera una res en el campo para que a las pocas horas haya muchos de estos colosos del aire que, con su volar majestuoso, describiendo círculos concéntricos, rondan en cima del cadáver esperando el momento del festín.

Si se pasa por el mismo sitio, después de unas cuantas horas, se ven ya los huesos limpios de carne, y a veces algunos de los voraces y carnívoros comensales que, ahitos e hinchados, apenas si pueden dar unos pasos, ayudados por el batir de sus grandes alas.

El *Gyps fulvus* o buitre y el *Neophron percnopterus* o alimoche son las dos especies que he visto, y muy abundantes; no parecen tener los mismos gustos, pues el alimoche gusta mucho de rondar por las parideras de ganado, vaquerizas y encerraderos, a la rebusca de boñigas y de tripas e inmundicias que quedan de las vacas paridas, es un ave en extremo hedionda, mal oliente y de aspecto repulsivo.

Respecto de los pájaros que habitan en los montes y praderas cercanos a La Janda, en esta época del año he visto en los primeros al *Parus ater*, *Chloris chloris*, *Serinus serinus*, *Muscicapa atricapilla*, *Phylloscopus*, *Lynx torquilla*, *Ruticila titys*, *Lanius meridionalis*, *Gecinus viridis*, *Turtur turtur* y ruiseñores. En los primeros días de mi excursión vi multitud de *Turdus musicus*, que luego faltaron, hasta que al comienzo de abril ya no había ninguno; el *T. merula* es sedentario, y en los montes sal-

picados de zarzales frondosos se encuentra con alguna abundancia.

Con los primeros calores vinieron gran multitud de abejarucos (*Merops apiaster*) buscando los terraplenes arenosos para pertorarlos con sus picos y establecer en ellos sus nidos, los chillones y taimados cuclillos (*Cuculus canorus*) y las abubillas (*Upupa epops*) que empezaron también a poblar el bosque y a alegrarle con su rara algarabía.

Uno de los pájaros más lindos y abundantes es la *Silvia curruca* de ágil y gracioso porte. Esta avecilla, en extremo sociable, anida en los zarzales de las arboledas y claros del bosque; por ser extremadamente confiada, puede uno acercarse hasta tres metros y verla saltar de rama en rama.

En las pedregosas sierras del contorno, pobladas de acebuches y alcornoques, suele haber, aunque raramente, algún ejemplar de *Monticola cyanus* o tordo solitario; yo, después de muchas tentativas inútiles, conseguí al fin matar un buen ejemplar.

Y los alambres telegráficos que hay a uno y otro lado de la carretera de Cádiz a Algeciras son lugar habitual de *Miliaria*, *Pratincola rubetra*, *Lanius* y *Saxicola aurita*.

Las praderas de verde y tupida hierba albergan multitud de trigueros, *Galerida cristata*, *Saxicola anante*, *Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*, *Anthus trivialis* y codornices que, al amparo de aquellos frondosos e inmensos llanos, hacen sus nidos.

Y donde las praderas van acercándose a la laguna, poblándose de aneas y pajas que brotan del suelo encharcado y húmedo entre estas y aquellas se suelen ver algunos individuos de dos especies de *Acrocephalus* que siempre inquietos y saltarines van de uno para otro lado picando los pequeños insectos que albergan las hojas, ocultándose entre la tupida alfombra de las plantas y los tallos de las aneas.

En el mismo terreno anidan las codornices y los trigueros, viéndose al macho de estos últimos volar en derredor del lugar donde tiene su nido, que en esta época está ocupado por la hembra que incuba sus huevos.

La Janda es una laguna enorme, (véanse los mapas números 1.073 y 1.074 del Instituto Geográfico y Estadístico); su profundidad, como dije anteriormente no es muy grande, excepto el charco de los Ansares y las cuencas de los ríos, que entran y nacen en determinados puntos de ella. Su vegetación es tupida; en algunos parajes casi impenetrable, y está constituida princi-

palmente por *baznucos*, aneas y paja castañuela (1), que al principio de primavera empieza a sobresalir por la superficie del agua, creciendo con tal rapidez, que ocho días después de mi primera visita a la laguna había crecido cerca de una vara, ocultando grandes extensiones de agua que en mi primer día aparecieron descubiertas.

En julio y agosto empieza la siega de este inmenso campo de verdura, utilizando la anea en la fabricación de asientos para sillas, capachos y otras industrias similares y aprovechando la paja castañuela para cubrir los cortijos, sustituyendo a las tejas, según parece, muy ventajosamente, pues no se cala con la lluvia y no cuesta sino el segarla, dando un aspecto muy pintoresco a aquellas blancas y limpias casas que están diseminadas por aquellos vastos campos.

En las aguas de la laguna, resguardadas por sus frondosas plantas, hay una legión de *Anas boschas* y *Fulica cristata*, que en esta época constituyen la verdadera población de la laguna, viéndose también, aunque en cantidad mucho menor, a la *Ardea purpurea*, *Glareola pratincola* y algún ejemplar de *Fuligula fuligula*.

En las márgenes se ven con alguna frecuencia *Grus grus*, *Otix tarda*, *Otix tetrax*, *Ciconia ciconia*, *Gallinago gallinago* y *Tringoides*, en particular las primeras, que con andar majestuoso y vista penetrante no pierden movimiento del que quiere acercarse, siendo muy difícil su caza, que no puede conseguirse más que con procedimientos especiales. Las rapace de laguna cruzan en todas direcciones, rondando en los charcos al descuido de las gallaretas (*Fulica*), siendo las más abundantes el *Circus aeruginosus*, *Buteo buteo* y *Circus cyaneus*.

La mayor parte de esta laguna la he recorrido a pie en distintos días y jornadas, me he internado algunas veces dos o tres kilómetros de su orilla y un día la atravesé desde la loma de Los Derramaderos (2) a los cerros del lado opuesto denominados Puerto del Infierno; vadeé el río Almodóvar por la pasada de la Arenilla, que es el único punto medianamente vadeable, pues intentar pasar por otro sitio es exponerse a perecer ahogado, como ya ocurrió a algunos que así lo hicieron.

Este fué el día de jornada más penosa que yo he hecho en La Janda. Entré en el agua a las once de la mañana y salí a las seis de la tarde, atravesándola de Sur a Norte. Volviendo al

(1) Especie de anea más fina y débil.

(2) Véanse los mapas citados.

punto de partida, donde el agua estaba más profunda, me llegaba al nacimiento de las piernas (un metro aproximadamente), oscilando el nivel en una porción de kilómetros de superficie desde medio muslo, que se tenía a 25 metros de la orilla, a la medida anteriormente mencionada, que fué el máximo de profundidad.

Esto prueba que la laguna está sobre un inmenso llano sin depresiones frecuentes, pues repito no hay otras que el charco de los Ansares y las cuencas de los cauces que la atraviesan, que aun careciendo de márgenes, se advierte muy bien su proximidad por la faja completa sobre sus aguas de las plantas acuáticas, que no pueden sobresalir de tan grandes profundidades.

Las fulicas nadan en todas direcciones, gritando y mugiendo de modo parecido a un ternero, se persiguen unas a otras, ayudándose para adquirir mayor velocidad de sus alas que al tocar en el agua, unido al chapoteo de sus grandes patas, producen un ruido característico; juegan constantemente y parecen muy contentas de verse acompañadas de sus semejantes.

Su nido lo construyen de anea entrelazada entre dos o tres gruesos juncos que salen del fondo de la laguna, y que sujetándolo, evitan que el viento lo lleve a la deriva. El nido es simplemente un cono invertido, que sobresale de la superficie diez centímetros; en su cavidad hay depositados generalmente de doce a catorce huevos de tamaño parecido a los de una gallina joven, de color blanco amarillento salpicados de menudas y juntas manchas negras, y no es difícil encontrar en un espacio reducido hasta una docena de estos nidos.

Cuando la hembra está echada en él, el macho ronda a nado el contorno, avisando si algún peligro amenaza, e inmediatamente la hembra salta al agua, y juntos se ocultan en la espesura más próxima, no dejando de mugir a veces tan cerca, que a no ser por la maleza, se los vería a tres o cuatro metros.

Vuelan rara vez, haciéndolo con preferencia los días de mucho viento, en que, ayudados por éste, parecen menos perezosos; una vez en el aire, su vuelo es recto y bastante rápido, aunque nunca de larga duración.

Cuando se les ha tiroteado un rato, parecen deliberar, y se van reuniendo todos en el charco más limpio de plantas, formando una verdadera multitud, y al acercarse el peligro, parecen hacer un supremo esfuerzo y volando todos aun mismo impulso, se trasladan a otro punto de la laguna.

El *Anax boschas* también habita en gran número en La Jan-

da, viéndose generalmente a los machos, porque las hembras en esta época se encuentran echadas en sus nidos, que hacen en los trigos cercanos a la laguna, prados, y, como lugar preferido, los montes de espesas matas, cercanos a las marismas del Barbate, o a La Janda; así que sacan su cría, la madre guía al agua a sus pequeñuelos, y una vez en la laguna, ya no salen de ella hasta que pueden volar.

Sacan sus crías en los primeros días de mayo; pero yo en Abril ya vi las de alguna adelantada, formada por diez patitos que nadaban con viveza increíble al lado de su madre. Cuando son pequeños están cubiertos de un plumon amarillento negruzco que parece pelusa, presentando los alones sin una sola pluma, por lo que solamente pueden defenderse a nado.

Cuando esto sucede, los naturales del terreno los denominan *mancones*, y dicen que se ven tantos, que se los podría matar a palos.

En julio, todas las hembras que ya han criado, reconcentran sus crías en la laguna, que ya en este mes, a causa de los calores y sequía, ha disminuído mucho su superficie, no quedando agua más que en la parte central; los patos que antes estaban más diseminados, tienen que reunirse forzosamente para vivir en esta zona, y entonces, según me dijeron unos ingleses que habitan en Gibraltar, y los caseros de los cortijos cercanos a la laguna, se pueden matar en un día cien patos, pues por el calor y la maleza que está ya muy alta, aguantan a salir al paso del cazador.

Cuando yo he cazado en la laguna, no salían cerca sino en determinados sitios, donde la anea estaba más tupida y desarrollada; pero en los días de aire fuerte, cazando en sentido contrario a este, con el murmullo que produce la maleza agitada, no sienten el ruido que se va haciendo al marchar por el agua, y entonces se reúnen muchos ejemplares; si bien la caza en estas condiciones es muy penosa, porque los vientos generalmente de Levante son muy fuertes, e inclinan los juncos y aneas que, con sus miles de puntos normales al plano de avance, oponen tenaz resistencia, que fatiga mucho. Pero siempre se da todo por bien empleado cuando al final se ven los machos muertos, que, como dije antes, son los que abundan, pues sólo en estos meses un 20 por 100 de los que se matan son hembras.

Son de una resistencia increíble para morir, y aun muy mal heridos, se defienden ocultándose debajo de la superficie. Yo he derribado algunos con las alas rotas, y apenas han pegado en el agua, se sumergían buceando para no volver a aparecer más, dejando el agua teñida de rojo con su sangre.

Doy fin al relato de mi excursión dando las gracias a todas aquellas personas del pueblo y término de Vejer de la Frontera, que, con su amabilidad y ayuda, cooperaron al resultado de mi labor, y muy especialmente a los señores Marqués de Tamarón y hermanos, D. Francisco Gallardo, D. Joaquín Castrillón, don José Sánchez, al Comandante del puesto de la Guardia civil y a D. José Rodríguez Vecino.

* * *

Aves que he visto en La Janda y sus contornos desde marzo a mayo:

- | | |
|---|---|
| Fam. SYLVIIDAE | * Serinus serinus L. <i>Chamari.</i> |
| * Acrocephalus sp. | * Chloris chloris L. <i>Verderón.</i> |
| * Phylloscopus sp. | |
| * Sylvia curruca L. <i>Cucamata.</i> | Fam. CORVIDAE |
| | Corvus corax L. <i>Cuerro.</i> |
| Fam. TURDIDAE | Fam. LANIIDAE |
| * Ruticilla titys L. | * Lanius meridionalis Temm. <i>Alcaudón.</i> |
| * Pratincola rubetra L. <i>Cagano-</i>
<i>pes.</i> | |
| * Saxicola oenanthe L | Fam. MUSCICAPIDAE |
| * — aurita Temm. | Muscicapa atricapilla L. |
| * Monticola cyanus L. <i>Solitario.</i> | |
| Turdus merula L. <i>Mirlo.</i> | Fam. PICIDAE |
| — musicus L. <i>Zarzal.</i> | Gecinus viridis L. <i>Trepatron-</i>
<i>cos.</i> |
| Fam. PARIDAE | * Iynx torquilla L. |
| * Parus ater L. <i>Santa cruz.</i> | |
| — sp. | Fam. CUCULIDAE |
| Fam. ALAUDIDAE | Cuculus canorus L. <i>Cuquillo.</i> |
| * Melanocorypha calandra L. | |
| Alondra real. | Fam. UPUPIDAE |
| Calandrella brachydactyla Leisl. | Upupa epops L. <i>Gallito de mano.</i> |
| * Galerida cristata L. <i>Goujada.</i> | |
| Fam. MOTACILLIDAE | Fam. MEROPIDAE |
| Anthus trivialis L | * Merops apiaster L. <i>Abejaruco.</i> |
| Motacilla boarula L. <i>Pepitica.</i> | |
| Fam. FRINGILLIDAE | Fam. VULTURIDAE |
| * Miliaria calandra L. <i>Triguero.</i> | Gyps fulvus Gm. <i>Buitre.</i> |

* *Neophron percnopterus* L. *Moñiguero*.

Fam. FALCONIDAE

Aquila chrysaëtus L. *Aguila real*.

Nisaëtus fasciatus Vieill. *Aguila liebrera*.

Buteo buteo L. *Garrapiña*

* *Tinnunculus tinnunculus* L. *Garrapiña*.

* *Tinnunculus naumanni* *Fleischm*
Falco peregrinus Tunst. *Primilla*.

Accipiter nisus L. *Garrapiña*.

Astur palumbarius L. *Garrapiña*.

Circus aeruginosus L. *Garrapiña*.

Circus cyaneus L. *Garrapiña*.

Pandion haliaëtus. *Aguila pescadora*.

Fam. STRIGIDAE

Stryx flammea L. *Lechuza*.

* *Athene noctua* Retz. *Mochuelo*.

Bubo bubo L. *Bujo*.

Fam. COLUMBIDAE

* *Turtur turtur* L. *Tórtola*.

Fam. PERDICIDAE

Caccabis rufa L. *Perdiç*.

Coturnix coturnix L. *Codorniz*.

Fam. OTIDIDAE

Otis tarda L. *Arutarda*.

Otis tetrax L. *Sisón*.

Fam. GRUIDAE

Grus grus L. *Gruya*.

Fam. CHARADRIIDAE

* *Oedicephalus oedicephalus* L. *Alcaravan*.

Glaucopis tricolor L.

* *Tringoides hypoleucos* L. *Andarivo*

Numenius phaeopus L. *Zarapica real*.

* *Gallinago gallinago* L. *Agachona*.

Fam. RALLIDAE

Crex crex L.

* *Gallinula chloropus* L. *Poyuela*.

* *Fulica cristata* L. *Gallareta*.

Fam. ARDEIDAE

* *Ardea purpurea* L. *Garza*.

* *Bubulcus ibis* Hasselq. *Espurgabuyes*.

Fam. CICONIIDAE

Ciconia ciconia L. *Cigüeña*.

Fam. ANATIDAE

* *Anas boschas* L. *Pato real*.

* *Fuligula fuligula* L. *Pato morisco*

Fam. PODICIPAE

* *Podiceps fluviatilis* Tunst.

Las especies señaladas con un asterisco * fueron cazadas, preparándose uno o más ejemplares de cada una de ellas con destino a las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

NOTAS SOBRE ICNEUMONIDOS

por

Gonzalo CeballosGénero **Ribasia** nov.

CARACTERES.—*Hembra*.—Cabeza transversa, algo ensanchada detrás de los ojos; vértice ancho, quilla occipital visible; cara estrechada hacia abajo; clipeo apuntado, pero sin diente; sus fo-

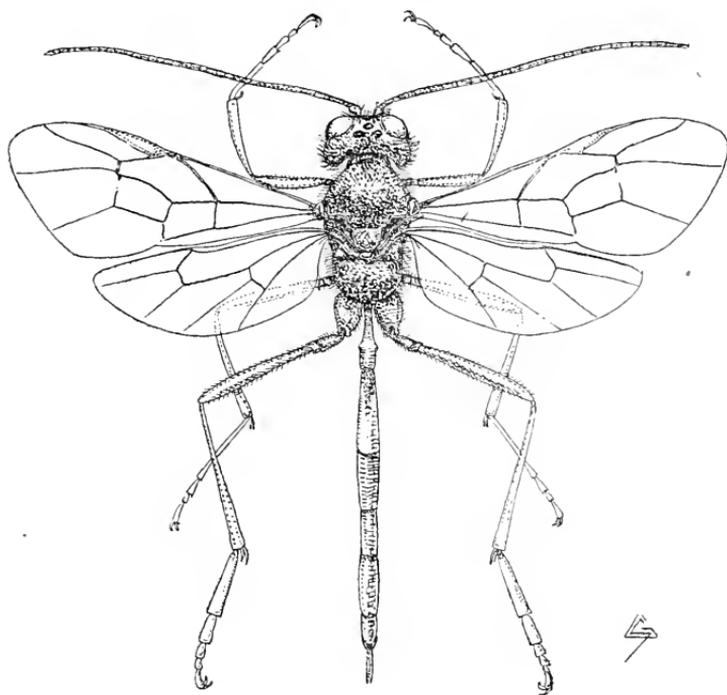


Fig. 1.^a—*Ribasia erythrogaster* gen. y sp. nov. ♀, × 4.

sas laterales, profundas; mandíbulas insertas junto a los ojos, anchísimas en su primer tercio, que toma inferiormente forma laminar y termina en un diente, estrechas en sus dos tercios internos; de los dientes terminales, el superior sensiblemente más largo que el inferior; frente cóncava y sin quilla; antenas tan largas como la mitad del cuerpo; ojos lampiños, no escotados.

Tórax muy robusto; mesonoto sin surcos parapsidales; escudete convexo con impresión longitudinal y sin quillas laterales;

metatórax con lados paralelos, un poco prolongado detrás de la inserción de las caderas posteriores; espiráculos grandes y muy anchos.

Alas anteriores tan largas como la mitad del cuerpo; estigma estrecho, celda discoidal más larga que la braquial, nervio recurrente casi intersticial inserto un poco antes del areolar, nervio paralelo inserto un poco por debajo del centro del lado externo de la celda braquial; en las alas posteriores, el primer segmento del nervio radial algo más largo que el recurrente, nervelus roto por encima del centro.

Patas normales; trocánteres relativamente cortos, el trocánter mucho más largo que el trocántelus; tarsos posteriores engrosados, el metatarso más del doble de largo que el segundo artejo y tan largo como los cuatro siguientes reunidos; uñas débilmente pectinadas en la base.

Abdomen comprimido, segundo segmento poco más largo que el primero, espiráculos de éste prominentes; oviscapto recto, dirigido hacia arriba, tan largo como el primer segmento y con las valvas bastante ensanchadas en la punta.

La cabeza, el tórax y las caderas fuerte y espesamente punteados y con larga pelosidad.

OBSERVACIONES. — Por la nerviación de las alas anteriores se aproxima este género a *Erigorgus*, del que se diferencia, aparte de la forma excepcional de sus mandíbulas, por tener el mesonoto mate, los dos trocánteres de muy diferente longitud y los dientes de las mandíbulas muy desiguales; no habría lugar a comparar con los restantes géneros de la tribu si la nerviación

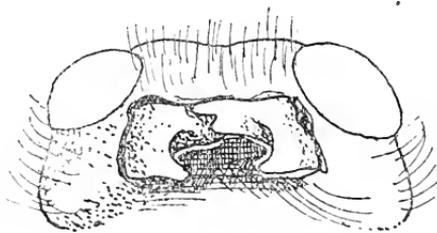


Fig. 2.^a — Cabeza de *Ribasia erythrogaster*, vista por debajo.

de las alas, en la que están fundadas casi exclusivamente las claves para separar éstos, no fuese tan secundaria como lo hace sospechar el que SZEPLIGETI considere sinónimos *Acanthostoma* y *Habronyx*, que tienen el nervelus roto por debajo y por encima del centro, respectivamente,

así como *Anomalon* y *Erigorgus*, a pesar de que en la descripción del primer género dice su autor (JURINE: *Nouvelle méthode de classer les Hyménoptères*. Genève, 1808, pág. 114) que «la segunda celda cubital recibe el segundo nervio recurrente» y en *Erigorgus* es intersticial, y el hecho

de que CAMERON en su *Biol. Centr. Americana, Hym.*, volumen I, pág. 298) describa una nueva especie de *Heteropelma* que tiene, en la figura que da de ella, un ala con la nerviación típica de *Erigorgus*; prescindiendo, pues, de las alas, el género *Ribasia* se diferencia de *Aphanistes*, *Habronyx*, *Schizoloma* y *Exochilum* por no tener en la freate diente ni quilla, ni los surcos parapsidales del segundo ni el clipeo escotado del tercero; de *Trichomma*, por no tener los ojos pelosos, que es lo que caracteriza este género; de *Acanthostoma*, *Labrorychus* y *Agrypon*, por tener éstos las antenas casi tan largas como el cuerpo, a más de tener el primero surcos parapsidales y el clipeo con diente; *Hadromannus* y *Heteropelma* tienen el metatarso más de tres veces tan largo como el segundo artejo, lo que no sucede en *Ribasia*; además, el primero tiene el clipeo dentado y el segundo surcos parapsidales, así como *Blaptocampus*; el género *Atrometus* no es sino el *Agrypon*, si prescindimos de las alas; de *Anomalou* se diferencia por no tener aquillado lateralmente el escudete, a más de los caracteres que antes indicamos para separarle de *Erigorgus*, y lo mismo ocurre con *Barylipa*, que se diferencia casi únicamente de *Erigorgus* por la diferente inserción del nervio paralelo.

TIPO.— La especie siguiente:

***Ribasia erythrogaster* nov. sp.**

Cabeza negra; tercio medio de las mandíbulas y dos puntos detrás de los ojos, rojo-amarillentos, antenas negras.

Tórax negro; dos puntos en la parte anterior del mesonoto y el escudete amarillos; dos manchas del mismo color en la parte superior de las caderas posteriores, las cuatro anteriores negras, así como todos los trocánteres; fémures, tibias y tarsos amarillo-leonados; alas hialinas, estigma amarillento.

Abdomen rojo; parte basal del primer segmento, línea dorsal del segundo y manchas laterales de los quinto, sexto y séptimo negras; oviscapto pardo obscuro.

Longitud, 18 mm.; envergadura, 22 mm.

Especie descrita sobre la ♀ que ha servido para crear el género y que forma parte de las colecciones del Museo Nacional.

Localidad: Montarco (prov. de Madrid).

***Endurus arglolius* Rossi, var. *niger* nov.**

Cabeza transversa, sin el estrechamiento típico detrás de los ojos y con el vértice mucho más obtuso que en los ejemplares

corrientes; color negro, sólo las órbitas internas y el labro blancos, antenas negras, incluso el escape.

Tórax negro completamente; todas las caderas y trocánteres negros; los fémures anteriores e intermedios rojizos en su mitad apical, negros en la basal, los posteriores rojos con la punta negra; tibias y tarsos pardo-oscuros, las tibias posteriores casi negras y los tarsos posteriores con la mitad apical del metatarso y los artejos segundo y tercero blancos; alas con el estigma y los nervios muy oscuros. Abdomen completamente negro.

Una ♀ de El Escorial (Madrid) cazada, así como la *Ribasia*, por D. Ricardo García Mercet.

Sección bibliográfica

PARDILLO (F.) y NARANJO (M. de J.) *Investigación cristalográfica del O-nitroso-P-dimetilaminobifenilo*. Publicaciones de la Sección de Ciencias Naturales de la Universidad de Barcelona, IX, 1920. Con 3 láminas.

Estudio cristalográfico muy completo de un nuevo cuerpo, obtenido por el Dr. A. G. Banús, cuya fórmula es $N(C_6H_5)_2 \cdot NOC_6H_5$.—L. F. NAVARRO.

SAMPAIO (G.): *Os líquenes espanhoes do Herbarium Willkomm*. As. Esp. para el Prog. de las Ciencias. Congreso de Sevilla. T. VI. Cienc. Nat., 2.^a parte; págs. 135-145, 1920.

El sabio profesor de la Universidad de Oporto ha estudiado los líquenes recolectados en España por Willkomm, y que se conservan, con el Herbario del inolvidable botánico, en el Museo botánico de la Universidad de Coimbra.

Forman un total de 87 especies, que, en razón del tiempo transcurrido desde la época de su recolección, están en su mayoría ya incluídas en nuestra flora, pues sólo en el Herbario del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, con no ser muy rico en este grupo de plantas, existe más del 80 por 100 de las enumeradas. Algunas, sin embargo, de ellas hay que añadir a la flora española, entre otras, *Physma hispanica* sp. n., *Acarospora granatensis* sp. n., Var. *conimbricensis* nov. de la *Per-tusaria lutescens* Lamy y algunas más. Diez y seis de entre ellas fueron ya publicadas por el mismo Willkomm, en su *Sertum*

Floræ Hispaniæ, y justo es decir también que buen número le fueron recolectados por Loscos.—R. Gz. FRAGOSO.

CABALLERO (Prof. A.): *Nuevos datos micológicos*. Publicación de la Sección de Ciencias Naturales de la Universidad de Barcelona, 1920, 8 págs. con 4 figs.

Es un trabajo interesante y bien documentado acerca de la micoflora catalana. Enumera primero 21 especies que ya estaban citadas en ella, y siguen 39 no mencionadas anteriormente. De éstas, 10 lo son por vez primera en la flora española, y son nuevas para la mundial: *Uredo Fragosoana* sobre *Erianthus Ravenæ*, *Microdiplodia Riofrioi* en *Hedera Helix*, *Aschochyta Mercurialina* en *Mercurialis annua*, *Cercospora Bonjeanie-rectæ* en *Bonjeania recta* y Var. *foliicola* de la *Aschochyta Capparis* (*Cast.*) Sacc., en *Capparis epinosa* Var. *inermis*.

El trabajo, muy bien hecho, resalta más dada la excesiva modestia con que lo presenta su autor.—R. Gz. FRAGOSO.

YAÑEZ, S. J. (G.) *El cromosoma accesorio en la espermatogénesis del Acilius sulcatus*. Asoc. Españ. Progr. Cienc., Congreso de Sevilla, t. VI, 1920, pág. 47.

El autor aprovecha la ocasión que le suministra el estudio de la espermatogénesis del coleóptero *Acilius sulcatus* para entrar en una discusión de las propiedades, origen y naturaleza del cromosoma accesorio. Las ideas expuestas exigen, a nuestro modo de ver, una rectificación, puesto que el autor toma como base de discusión hechos que han sido aclarados en su mayor parte en trabajos recientes que él parece desconocer.

Acilius posee un solo cromosoma accesorio, como demuestra el número impar de cromosomas encontrado en la placa ecuatorial de la última división de las espermatozonias. Durante el «período de descanso» de los espermatozitos (?) existen dos nucleolos, planteando el autor la cuestión si el cromosoma accesorio puede originarse «de uno o de estos dos nucleolos». Tal pregunta nos parece supérflua y hasta incomprensible, pues si el cromosoma accesorio se reparte desigualmente entre los espermatozoides durante una de las divisiones de maduración (conforme se ha demostrado en muchísimos casos) su origen *de novo* en las células sexuales implica la destrucción del cromosoma accesorio aportado durante la fecundación. MULSOW (1) ha

(1) *Der Chromosomenzyklus bei Ancyranthus cistidicola* Rul. Arch. f. Zellforsch., Bd. 11, 1912.

demostrado de un modo concluyente que los espermatozoides del nematodo *Ancyracanthus* difieren en el número de cromosomas en el momento de la fecundación, pudiéndose comprobar esta diferencia en los espermatozoides vivos. Y como resultado de esto existen asimismo dos clases de óvulos fecundados: unos con número impar de cromosomas (productores de machos) y otros con número par (productores de hembras). Pruebas indirectas del mismo comportamiento en otros animales existen por docenas.

La fusión aparente del cromosoma o cromosomas accesorios (cuando existe un par desigual) como un nucleolo verdadero o plasmosoma es un fenómeno de antiguo conocido. La relación genética de ambas estructuras es aún muy oscura, por estar íntimamente relacionado con el origen del nucleolo, un punto muy debatido y no comprendido satisfactoriamente hasta el presente. No se sabe bien si el nucleolo tiene un origen independiente, fusionándose secundariamente con el cromosoma accesorio o si este último produce al nucleolo por un fenómeno de secreción. La fusión del cromosoma accesorio con el nucleolo en nada modifica el resultado final, que es la formación de dos clases de espermatozoides que difieren en su contenido cromático. No creemos, por consiguiente, que tal fusión constituya una excepción importante. Recientemente, el que esto escribe, en un trabajo en colaboración con C. W. METZ (1) ha podido seguir la evolución de una pareja de cromosomas accesorios de tamaño desigual que se fusionan con un nucleolo durante el período de crecimiento de los espermatoцитos. El resultado final es el mismo que si los cromosomas accesorios se hubiesen conservado independientes de otras estructuras durante el proceso espermatogénético.

Las ligeras desviaciones que se observan en el número de cromosomas de las células, en nada se oponen a la teoría actual de la determinación del sexo, obedeciendo a anomalías en la distribución de los cromosomas durante la mitosis de maduración. Tales anomalías tienen lugar tanto en el macho como en la hembra. Durante algún tiempo, la presencia de cromosomas supernumerarios ha sido objeto de muchas especulaciones. Actualmente conocemos un caso de distribución anormal de los cromosomas accesorios, descrito en *Drosophila melanogaster* por C. B. BRIDGES (2). En algunas de las hembras de

(1) *The spermatogenesis of the fly Atilus sericeus*. Journ. Exper. Zool. (En prensa.)

(2) *Non-disjunction of the sex chromosomes of Drosophila*. Journ. Exper. Zool., vol. 15, 1913. *Non disjunction as a proof of the Chromosome Theory of Heredity*. Genetics, vol. 1, 1916.

esta mosca existen tres cromosomas accesorios en vez de dos. El estudio citológico demuestra que dos de estos cromosomas son los que ordinariamente se encuentran en la hembra (cromosomas X), mientras que el tercero es el cromosoma Y, que acompaña al X en las células del macho. Tal anomalía se explica del siguiente modo: Durante la expulsión de los glóbulos polares, los dos cromosomas X de la hembra no se separaron, quedando incluidos ambos dentro del óvulo. Este ha sido fecundado por un espermatozoide provisto de cromosoma Y, esto es, productor de machos. La presencia de cromosoma Y no ejerce influencia alguna sobre los caracteres del individuo por carecer de factores hereditarios. En otros casos, los dos cromosomas X del óvulo son expulsados con los glóbulos polares; y si tal óvulo es fecundado por un espermatozoide con cromosoma X, se obtiene un macho semejante al que produjo el espermatozoide utilizado en la fecundación.

De este modo pueden explicarse ciertos casos, en los que existe un número anormal de cromosomas accesorios. Este proceso de «*non-disjunction*» de los cromosomas puede también tener lugar en el caso de los restantes cromosomas de la célula, originando ligeras variaciones en el número de estos elementos.

El autor termina su trabajo con varias consideraciones acerca del dualismo de la cromatina dentro de la misma célula, sin llegar a negar la participación del cromosoma accesorio en los fenómenos hereditarios, afirmando que quizás en día no lejano se podrá demostrar que dicho cromosoma consta de trofocromatina e idiocromatina, esta última transmisora de los caracteres hereditarios. Que el cromosoma accesorio transporta tales caracteres, es un hecho indudable y perfectamente demostrado, por las laboriosas investigaciones de T. H. MORGAN y sus discípulos (1) sobre *Drosophila*, en la cual el número de factores hereditarios o *genes*, localizados en el cromosoma X, pasa ya de cincuenta. El cromosoma Y, por el contrario, no lleva ningún factor, conforme hemos indicado anteriormente. En la presencia de caracteres hereditarios en el cromosoma X se basa la llamada herencia ligada al sexo (*sex-linked inheritance*). Un macho con ojos blancos, cruzado con una hembra de ojos rojos, transmite aquel carácter a la mitad de los nietos, pero a ninguna de las nietas; y esto no sucedería nunca, si el factor o *gene* que origina dicho carácter estuviese localizado en cualquiera de

(1) MORGAN, STURTEVANT, MULLER and BRIDGES. *The Mechanism of Mendelian Heredity*. New York, 1916. MORGAN. *The Physical Basis of Heredity*. Philadelphia, 1919.

los otros cromosomas. El color blanco no se manifiesta en las hembras de la primera generación (F₁) porque es recesivo, y en los machos, porque el cromosoma X de estos últimos es el que quedó en los óvulos a raíz de la expulsión de los glóbulos polares.

Siendo las hembras de la primera generación heterocigóticas para el color blanco producen dos clases de óvulos en la misma proporción. En los de una clase el cromosoma accesorio que lleva el factor «blanco», ha sido expulsado con el glóbulo polar de la división reductora, quedando, por consiguiente, el cromosoma que lleva el factor «rojo». En los óvulos de la otra clase el cromosoma con el factor «blanco» es el que persiste. Cuando ambas clases de óvulos son fecundados por un espermatozoide con cromosoma X, se producen hembras híbridas, con ojos de color rojo. Pero si la fecundación tiene lugar por espermatozoides con cromosoma Y, el color de los ojos estará determinado por los factores localizados en el cromosoma que quedó en el óvulo; esto es, por un cromosoma con el factor «rojo», o por uno con el factor «blanco».

Estos factores ligados al sexo, existen, no sólo en *Drosophila*, sino también en otros animales y aun en el hombre. En este último ciertas anormalidades (ictiosis, hemofilia, daltonismo) siguen en su herencia la misma regla que los caracteres mencionados en *Drosophila*, por estar también localizados en el cromosoma accesorio.

Pero una prueba aún más concluyente de que el cromosoma accesorio participa también en el proceso hereditario, la suministra el caso de falta de separación (*non-disjunction*) de los cromosomas accesorios de *Drosophila*, citado anteriormente. Cuando los dos cromosomas accesorios del óvulo son expulsados y éste es fecundado por un espermatozoide procedente de un macho con ojos blancos, el macho producido en la primera generación (F₁) presenta los ojos de este color. Este resultado anómalo se presenta espontáneamente en tales cruzamientos, en los cuales los machos de la primera generación son siempre de ojos rojos. Como el óvulo en tal caso carece de cromosomas accesorios, es necesario admitir que el factor «blanco» fué introducido con el cromosoma accesorio del macho en el momento de la fecundación. ¿Puede darse una prueba más concluyente de que el cromosoma accesorio transporta los factores hereditarios?—JOSÉ F. NONÍDEZ.

Sesión del 6 de Octubre de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones. — Fueron admitidos los señores propuestos en la junta del mes de Julio.

Notas y comunicaciones. — El Presidente participa que en los primeros días del mes de Setiembre emprendieron un viaje de exploración científica en Marruecos los señores Fernández Navarro y Vicioso.

—El mismo Sr. Fragoso ruega a los señores socios presentes, y pide conste en acta, para conocimiento de los ausentes, la urgencia de enviar los trabajos para el tomo extraordinario, y la adhesión para la celebración del Cincuentenario de la fundación de esta REAL SOCIEDAD, pues la impresión del mismo comenzará en breves días, y la tirada de ejemplares dependerá del número de adhesiones. Suplica que este aviso se inserte en la cubierta, para que sea conocido por todos.

Al mismo tiempo presenta, para que pueda ser examinado por los presentes, el volumen publicado por la Sociedad Real de Botánica de Bélgica, con motivo del Cincuentenario de su fundación en 1862, y cuya impresión hubo de interrumpirse con motivo de la guerra. Es verdaderamente digno de admiración el esfuerzo hecho por aquella Sociedad, cuyo número de socios no llega a 200, y que puede hoy alabarse de haber terminado totalmente el estudio de la Flora fanerogámica de Bélgica, documentada por el riquísimo Herbario que ha reunido en el Jardín Botánico del Estado de Bruselas, a más de otros servicios prestados a la Ciencia botánica y que sería largo enumerar, y aun inútil, por ser de todos conocidos.

—El Sr. Castro Barea da cuenta de haber sido cazada una cigüeña negra (*Ciconia nigra*), que llevaba un anillo con la inscripción siguiente: *R 470-P. Skovgaard-Vivorg-Danmark-Europa.*

La cigüeña, que es un individuo joven, fué matada el 31 de Agosto pasado, en un arroyo distante próximamente 8 kilóme-

tros al NE. de Bujalance (Córdoba). El cazador no vió ninguna más.

La suerte de haberse verificado la captura por un operario de persona tan amante de toda manifestación de cultura, como el Sr. Díaz del Moral, ha hecho que no se pierda este dato de interés científico. El Sr. Díaz hizo que se avisase en seguida a la dirección marcada en el anillo y que inmediatamente fuese enviado el ejemplar a nuestro Museo Nacional. A causa de la actual organización ferroviaria, llegó al Museo en tan malas condiciones que solamente ha sido posible conservar su esqueleto.

El Sr. P. Skovgaard ha contestado agradeciendo la notificación, explicando su interés por el estudio de las aves emigradoras e interesando noticias de sus condiciones de vida en nuestra Península. Nuestro consocio el Profesor Sr. Lozano Rey se ha quedado con la carta y ofrecido amablemente transmitirle cuantos datos posea.

El Sr. Castro termina su comunicación haciendo resaltar la meritoria y desinteresada labor del Sr. Díaz del Moral, constantemente dispuesto a prestar su esfuerzo en todo cuanto encierre interés pedagógico o de cultura.

—El Sr. Martínez de la Escalera (D. Fernando) presenta una nota sobre macrolepidópteros heteróceros de España encontrados en Montarco-Ribas durante la primera quincena del mes de Septiembre último.

—El Sr. Ceballos (D. Gonzalo) da cuenta de sus estudios sobre icneumonidos de España.

—El Sr. Cortés Latorre presenta una nota titulada «Noticia sobre algunas especies de algas de agua dulce nuevas para la flora de España».

—El Sr. H. Pacheco de la Cuesta entregó un trabajo que destina al tomo del Cincuentenario y que titula «Escena pictórica, con representaciones de insectos de época paleolítica».

—El Sr. Lázaro e Ibiza, con el mismo objeto, presentó un estudio titulado «Notas Carpológicas».

—El Sr. Hernández-Pacheco expone una comunicación respecto a los parques nacionales y a los monumentos naturales de España, presentando como resumen de su estudio las siguientes conclusiones, que fueron aprobadas por la SOCIEDAD:

1.ª Felicitar al Comisario general de Parques Nacionales por la labor realizada, por la Junta que preside, en defensa de las bellezas naturales de los parques de Covadonga y de Ordesa.

2.^a Pedir al Gobierno que se realice cuanto antes la construcción de los caminos de acceso al Parque Nacional de Ordesa propuestos por la Junta Central de Parques Nacionales.

3.^a Solicitar del Gobierno que, además de los dos *parques nacionales* y de los *sitios nacionales*, se protejan también por el Estado aquellas bellezas naturales, tales como cascadas y peñones de extraordinaria hermosura, árboles milenarios o de importancia histórica, bosquecillos de interés excepcional, grutas notables por su belleza, rocas y cavernas con pinturas o grabados prehistóricos, etc., los cuales se declararían de Real orden *Monumentos naturales de interés nacional*, a propuesta de la Junta Central de Parques Nacionales, a la que se encomendaría su catalogación, conservación y custodia.

—El Sr. Royo Gómez dió cuenta de sus trabajos sobre el Wealdico de la provincia de Castellón, mostrando a la Sociedad los restos fósiles de peces y reptiles encontrados por él, y cuyos estudios van resumidos en una nota que presenta.

También el Sr. Royo manifestó que había clasificado unos interesantes ejemplares de vegetales carboníferos, procedentes de Fabero, provincia de León, y regalados al Museo Nacional de Ciencias Naturales por M. Lucien Brun, Ingeniero de minas francés. Entre ellos existen, además de dos especies de *Sigillaria* y una de *Asterophyllites* indeterminables, uno de *Annularia stellata* Schloth. (sinónima de *A. longifolia* Brong.), otro de unos 30 centímetros de longitud de *Sigillaria rhomboidea* Brong. y dos de este mismo tamaño de *Calamites undulatus* Sternb., especie a la cual pertenecerán muchos de los ejemplares clasificados anteriormente como *C. Suchowi* Brong., y con la que estaba confundida hasta que los trabajos de Weiss y Zeiller las han diferenciado bien. Uno de estos últimos ejemplares, el mayor, muestra claramente las cicatrices de inserción de las ramas y las reticulaciones de las costillas, caracteres muy importantes que le diferencian de la *C. Suchowi* Brong. Estas especies son propias del Estefaniense y, según los datos comunicados por M. Brun al Sr. Royo, corresponden a la parte inferior de este piso.

Secciones. — La de VALENCIA celebró sesión el 30 de Setiembre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Boscá (D. E.).

—El Sr. Moroder presenta para nuevo socio a D. Aurelio Gamir, Farmacéutico, y el Sr. Pardo, a D. José Feo Cremades, de las Facultades de Derecho y Filosofía y Letras y Profesor auxi-

liar del Instituto, y a D. Miguel Martínez Ortega, alumno de la Facultad de Ciencias.

—El Sr. Boscá muestra a los reunidos algunos fósiles del post-terciario de la región valenciana y los ejemplares de meteoritos que en su colección posee.

—El Sr. Moroder da cuenta de haber recogido un cerambícido, poco frecuente en la región valenciana, el *Astynomus ædilis* Linn., en el muelle del Puerto de Valencia, sobre las mercancías depositadas en los tinglados.

—El Sr. Morote indicó los perjuicios que en los olivos han causado en la última temporada los *Gonocephalum prolixum* Her. y *Otiorrhynchus cribricollis* Gyll., de las familias Tenebriónidos y Curculiónidos, respectivamente. El segundo ya es conocido de antiguo como perjudicial; pero no así el otro, el que, sin embargo, califican los labradores de dañino, tal vez por haberlo encontrado junto con el otro al remover la tierra.

—El Sr. Pardo, al comenzar el nuevo período de sesiones, dió cuenta de los actos realizados este verano, a los que se ha sumado la Sociedad; son estos: el traslado de los restos de J. Rodrigo Botet, patricio que donó a Valencia la Colección Paleontológica; la apertura de la Exposición Pedagógico-Escolar, organizada por la Delegación regia de Primera enseñanza, y en la que una de las instalaciones que más éxito alcanzó fué la del Instituto; finalmente, la Sección también estuvo representada en la conferencia que en El Rat Penat dió el Profesor Hernández-Pacheco acerca de las cuevas con pinturas rupestres encontradas recientemente en término de Bicorp (Valencia).

Trabajos presentados

LOS YACIMIENTOS WEÁLDICOS DEL MAESTRAZGO

por

J. Royo Gómez

Desde hace algunos años vengo realizando diversas excursiones por la provincia de Castellón, con el fin de hacer un estudio detenido de sus formaciones geológicas, habiendo obtenido como resultado de ellas suficientes datos para rectificar en su día el mapa geológico y gran cantidad de materiales litológicos y paleontológicos, que forman ya parte de las colecciones del Museo Nacional de Ciencias Naturales.

Esperando completar mis notas, no he dado a conocer antes los datos recogidos en ellas; pero habiendo hecho últimamente importantes descubrimientos, me creo en el deber de dar cuenta de ellos a nuestra Sociedad, aunque sea someramente.

El terreno que mayor preponderancia alcanza en todo el Maestrazgo es el Cretácico, el cual es muy importante, no tan sólo por su extensión, sino además por su gran espesor y la enorme variedad de fósiles que contienen sus estratos, de los que poseemos numerosos ejemplares. En la nota presente trataremos tan sólo de uno de sus horizontes, del Weáldico, dejando para más adelante el estudio de los restantes.

Weáldico de Morella.—Hasta el presente no se había estudiado esta formación, en lo que corresponde a la parte oriental de nuestra Península, pues tan sólo teníamos indicios de su existencia por haber hallado, en el año 1873, el Sr. Vilanova, en Morella (Castellón) y Utrillas (Teruel), unos huesos largos, al parecer de *Iguanodon*, y yo mismo, en la primera localidad citada (1), en 1914, encontré un gran fragmento de costilla del mismo reptil, y cuyo ejemplar se conserva, así como los anteriores, en nuestro Museo. Pero los descubrimientos hechos últimamente en esa y en otras localidades nos permiten ya afirmar su existencia en esta región de un modo indudable.

En 1917, el profesor Sr. Beltrán, de la Universidad de Valencia, y sus alumnos, en excursión por Morella, con el fin de visitar las pinturas prehistóricas de Morella la Vella y recoger al propio tiempo fósiles cretácicos de los muchos que por allí abun-

(1) BOL. SOC. ESP. HIST. NAT., t. XVIII, 1918, p. 133.

dan, descubrieron un importante yacimiento fosilífero weáldico, del cual cita dicho Catedrático, al dar cuenta a la Sociedad (1), fragmentos de dientes y de huesos de *Iguanodon*, dientes y placas dermatoesqueléticas de *Crocodylus*, diversas vértebras anficélicas y algún gasterópodo de agua dulce.

Últimamente, a final del mes de Julio, en ocasión de encontrarse en la citada comarca realizando estudios de Prehistoria el Sr. Hernández-Pacheco (E.), juntamente con su hijo D. Francisco y el Sr. Benítez Mellado, pude unirme a ellos y estudiar con bastante detenimiento dicho yacimiento, así como otros afloramientos del mismo terreno.

Existen en los alrededores de Morella dos afloramientos de este terreno: uno, el mayor, comprende la parte de valle del río Bergantes, situada entre las casetas de Manero, junto al «Hostal Nou» y la venta del Beato, cercana a la fábrica de Giner, y el otro, formando una faja al NO. de la ciudad, se extiende a lo largo del camino de Chiva, entre «El Povet» y el Mas del Pantano. Se reconocen fácilmente por los colores abigarrados de sus estratos, sobre todo rojos y verdes, que contrastan con el gris y amarillento de las capas marinas que los cubren.

El estudio de su estratigrafía nos ha servido para comprobar que la transformación del régimen marino en terrestre, primero, y del terrestre otra vez en marino, después, no se verificó mediante movimientos bruscos de la corteza terrestre, sino por oscilaciones lentas, puesto que se nota el paso insensible de las capas marinas inferiores a las continentales y de éstas a las marinas superiores.

En donde puede verse esto bien es en el manchón del río Bergantes. Allí, el conjunto de este terreno está formado, de abajo arriba: por margas calizas con *Trigonia caudata* Ag., *Ostrea tuberculifera* Koch. et Dunk., *Anomia*, *Corbula*, *Cerithium*, etc., que alternan con margas pizarrosas algo sabulosas y areniscas verdes, que contienen *Ostrea tuberculifera* Koch. et Dunk., *Ostrea* sp. y otros bivalvos, sobre las cuales vienen otras areniscas algo margosas y rojas, de régimen ya continental, y en las que se intercala una capa de arenisca verde, muy arcillosa y micácea, con pistas de gusanos y alguna *Ostrea*; a éstas siguen capas alternantes de margas y areniscas micáceas y ferruginosas, de colores fuertes y oscuros, tales como el rojo, verde y violáceo, destacándose entre ellas un banco de arenisca amarillenta en estratificación cruzada, de un metro de espesor,

(1) Loc. cit., p. 134.

con algunos restos de vertebrados y fragmentos de troncos de coníferas, no siendo raro el encontrar en alguno de estos estratos señales de oleaje. En todas estas capas es en donde aparecen los restos de vertebrados y moluscos weáldicos. Los estratos más superiores de esta serie alternan con margas más o menos compactas y arcillosas, con *Serpula* sp., *Ostrea tuberculifera* Koch. et Dunk., *Corbula alata*? Sow., *Cardium* sp., *Cerithium Hausmanni* Dunk., *Cerithium Valerice* Vern. et Lor. y *Pleurocera Renevieri* Coq., las que a su vez alternan más arriba con areniscas en estratificación cruzada, pero ya aquí contienen aquéllas, además de dicha fauna, *Trigonia caudata* Ag., *Aporrhais Vilanove* Coq. y otras especies claramente marinas. Finalmente, sobre estas últimas siguen ya las margas calizas compactas y aun verdaderas calizas, con *Orbitolina conoidea* Gras., *O. discoidea* Gras., *Cyclolites*, *Heteraster oblongus* Luc., *Ostrea tuberculifera* Koch. et Dunk., *O. Boussingaulti* d'Orb., *Lima cottaldina* d'Orb., *Janira atava* Roem., *Pinna Robinaldina* d'Orb., *Aporrhais Vilanove* Coq., *A. simplex*, etc., o sea la formación claramente marina del Neocomiense.

En el Carraixet, al S. de la ciudad, sobre el Weáldico, hemos encontrado, además de los fósiles citados, *Trigonia carinata* Ag., *Pleurocera Renevieri* Coq., *Pl. strombiformis* Schloth.

Por el camino de Morella a Cincorres y ya cerca de lo alto del barranco Reineta existen entre las areniscas amarillentas y ferruginosas, restos de vegetales ya lignitizados.

El conjunto de todos estos estratos weáldicos tendrá unos 40 m. de espesor.

Las capas marinas representantes de la regresión marina se manifiestan junto a la Venta del Puñal en el camino que va al «Hostal Nou» y además en las márgenes del río, en algunos sitios en que éste las ha dejado al descubierto.

Los yacimientos de vertebrados son todos ellos debidos a acarreos fluviales de aquella época, por lo que no es fácil que se llegue a encontrar ningún esqueleto completo. El descubierto por el Sr. Beltrán es también de este tipo, pero la abundancia con que allí se encuentran los pequeños restos de peces y reptiles nos indica la existencia, en aquel lugar, de algún remanso que permitiría su aglomeración.

Además de este yacimiento he encontrado, esparcidos por todo el afloramiento, grandes fragmentos de huesos y grandes vértebras, que parecen pertenecer a un *Iguanodon* talla *Mantelli* Dunk.

Los restos fósiles hallados en las capas de facies continental

aún no los he estudiado por completo, pero puedo adelantar ya la existencia entre ellos de dientes, escamas y huesos craneales de *Lepidotus Mantelli* Ag.; dientes y placas dermatoesqueléticas de un Crocodílido del género *Goniopholis*; vértebras, fragmentos de costillas y la cabeza al parecer de una tibia de un *Iguanodon* talla *Mantelli* Dunk.; diversas clases de vértebras, entre las cuales abundan unas anficélicas, quizá pertenecientes al citado *Lepidotus*; varios dientes y fragmentos de placas y huesos de otros peces y crocodílidos, y gran cantidad de coprolitos, de entre los que he podido distinguir unas cuatro clases. Todas estas especies no se habían citado aún de la Península. Además poseemos algunos moluscos gasterópodos (*Pleurocera Renevieri* Coq., *Viviparus*) y lamelibranquios (*Unio?*) que acom. pañaban a dichos vertebrados.

En cuanto al afloramiento del «Povet», podemos decir que está constituido por margas sabulosas micáceas, rojas y verdes, que en su parte superior contienen *Cerithium Forbesianum* d'Orb., *Anomia laevigata* Sow., *Cyrena* sp., etc., sobre las cuales se encuentran las areniscas y margas calizas con *Ostrea tuberculifera* Koch. et Dunk., *Trigonia carinata* Ag., etc.

Correspondiendo a este último manchón, aparecen en la carretera de la Hijuela unas areniscas amarillo-rojizas y verdes, algo margosas con *Pleurocera Pizcuetana* Vil. y *Ostrea* sp.

Cerca del Mas de Palos y en otros puntos de Morella aparecen las mismas margas y areniscas rojizas.

Yacimientos de las Cuevas de Vinromá y Ribesalbes. — En el Tejar de las Cuevas de Vinromá he encontrado un conjunto de arcillas, margas y areniscas que, aunque las primeras no son exactamente iguales a las de Morella, lo son las areniscas que alternan con ellas, así como la fauna, que tiene muchas especies iguales a las de allí, lo cual nos confirma la existencia del Wealdico en dicho punto (1).

En esta nueva localidad, las capas, que inclinan unos 30° en dirección al S. 30° O., están formadas en la base por calizas tan compactas y duras que difícilmente se divisan en ellas fósiles clasificables (*Ostrea*, radiolas de equinidos, etc.), a las que siguen unas areniscas compactas algo amarillentas, iguales a las

(1) El Sr. Vilanova, en la «Memoria de los trabajos verificados en el año de 1855 por la Comisión encargada de formar el Mapa geológico» presentada por el Sr. Schulz, trata del yacimiento del Tejar, calificándolo de plioceno y presenta unos cortes que no responden a la realidad.

de Morella, con un espesor de unos 10 m., y sobre las cuales existen unas arcillas sabulosas, muy finas, verdes y amarillentas que se convierten hacia su parte superior en verdaderas areniscas, por lo que se explotan para el Tejar. En ellas he encontrado una fauna marina (1) formada por *Anomia levigata** Sow., *Trigonia caudata** Ag., *Janira atava** d'Orb., *Pinna Robinaldina** d'Orb., *Leda* aff. *scapha* d'Orb., *Cardium* sp. y otros moluscos, y un Escualo del género *Acrodus*, mezclada con restos de vegetales terrestres, entre los que me ha parecido reconocer al *Pecopteris polymorpha* Dunk.

A continuación de estos bancos arcillosos, vienen otros de areniscas iguales a los primeros, pero más deleznable y que sostienen, a su vez, a unas margas en capas muy delgadas, pero muy numerosas, con restos de vegetales y cuyo espesor será de unos cuatro a cinco metros, estando atravesadas por vetas de yeso que en algunos puntos forman capas que alternan con aquéllas. Finalmente, estas margas soportan otras areniscas muy ferríferas, con fósiles tales como la *Trigonia caudata** Ag., *Turritella*, etc., que son en un todo parecidas a las areniscas que en Morella representan a la transgresión marina y que, como aquí, sirven de base a las margas calizas y compactas del resto del Cretácico marino.

Como vemos, tanto la estratigrafía como los fósiles de esta localidad, nos muestran una formación litoral o de playa en la que se mezclaban los restos marinos con los terrestres, y que alguna vez emergería estando ocupada por albuferas o regiones pantanosas, en las que se depositarían las capas tan delgadas de margas con restos de vegetales terrestres y sin fósiles marinos.

Es digno de anotar que dichas margas hojosas, aunque al parecer no son bituminosas, tienen, sin embargo, una gran semejanza con las que se encuentran en Ribesalbes y que se han explotado para la extracción de aceites minerales, las cuales encierran numerosos insectos (Libelúlidos, Dípteros), anfibios anuros y urodelos, así como gran cantidad de vegetales, cuyo estudio esperamos confirmará la creencia que tenemos de que pertenecen también al Wealdico.

Otros diversos afloramientos.—En La Jana y San Jorge, junto a la carretera de Vinaroz, aunque en el mapa geológico está

(1) Las especies señaladas con asterisco se encuentran también en los afloramientos de Morella.

señalado como cuaternario, existen margas y areniscas rojas weáldicas.

En Adzaneta, en la Rambla de su nombre, por debajo de los conglomerados cuaternarios que rellenan su valle, aparecen unas margas pizarrosas oscuras muy ferríferas y algo lignitosas, que por cerca de la Ermita del Castillo o de San Juan están cubiertas por areniscas iguales a las ya citadas de Morella y Cuevas de Vinromá y que, como aquéllas, están a su vez cubiertas por margas calizas con *Ostrea tuberculifera*, lo que nos permite opinar que dichas capas son también weáldicas.

Fuera ya de la provincia de Castellón, en la de Teruel, existen indudables asomos de esta formación, entre los que podemos citar el de Mora de Rubielos y el de Utrillas. Del primero proceden varios ejemplares de *Unio* y una falange de la pata posterior de un *Iguanodon* talla *Mantelli*, existentes en las colecciones de nuestro Museo Nacional, y en el segundo encontró el Sr. Vilanova, en las capas de lignito dos huesos largos que él juzgó de *Iguanodon* y, además, los Sres. Verneuil, Lorier, Coquand y el mismo Vilanova en el siglo pasado, y yo también hace pocos años, encontraron moluscos típicos del Weáldico, tales como *Pleurocera strombiformis* Schloth., *Pl. Lujani* Vern., *Pl. Renevieri* Coq., *Cerithium Hausmanni* Dunk., *C. Forbesianum* d'Orb., etc., y que, como se ve, son los mismos que aparecen en Morella. El Sr. Faura, en una nota reciente publicada en este BOLETÍN, estudia los lignitos de Portalrubio, y cita como del Urgoniense estos mismos moluscos y otros que son, indudablemente, Weáldicos.

Conviene señalar que los moluscos enumerados han sido citados, por esos mismos autores, de otros puntos de estas dos provincias, que seguramente serán otros tantos afloramientos.

Conclusiones.—De todo lo anteriormente expuesto deducimos: 1.º, en el Weáldico español como en el restante de Europa existen restos de *Lepidotus Mantelli* Ag., de Cocodrilos del género *Goniopholis* y Dinosaurios, como el *Iguanodon* talla *Mantelli* Dunk., citados ahora, de la Península, por primera vez, de una manera indudable; 2.º, que el Weáldico se extiende por la parte inferior de todo el Cretácico de las provincias de Castellón y Teruel, con la misma forma y constitución litológica; 3.º, puesto que con los mismos caracteres se presenta en las provincias de Soria, Oviedo, Santander, en parte de los Pirineos y Portugal, se comprende fácilmente, que a principios del Cretácico estaría casi toda la Península emergida, formando en gran parte una vasta región de pantanos y lagunas que en ciertos sitios

se inundaría fácilmente por el mar, mezclándose, por lo tanto, las faunas marinas con las faunas y flores terrestres (Cuevas de Vinromá); 4.º, dadas las analogías existentes entre nuestra fauna y flora weáldicas y las de la Gran Bretaña, Bélgica y Alemania, se puede deducir que nuestra zona de Weáldico estaría unida en aquella época a dichos países, constituyendo la extensa costa llana y pantanosa de un continente que ocuparía parte del Atlántico y que daría frente a un mar de poco fondo que cubriría el resto de Europa.

COMUNICACIÓN RESPECTO A LOS PARQUES NACIONALES Y A LOS MONUMENTOS NATURALES DE ESPAÑA

por

Eduardo Hernández-Pacheco

Interés de la Sociedad por la conservación de las bellezas naturales de España.—La Real Sociedad Española de Historia Natural se ha interesado en diversas ocasiones por recabar del Estado la protección oficial a los lugares, sitios y accidentes naturales del suelo patrio en alto grado bellos y pintorescos, como también a los árboles notables por su tamaño o por la tradición y la leyenda, a los grupos vegetales de interés excepcional, a los animales silvestres bellos e inofensivos en peligro de su extinción en la Península, a las cascadas de notable belleza, a las grutas importantes y a cuanto excepcionalmente notable contiene la naturaleza del suelo hispano, creyendo que en bien de la cultura y como deber de patriotismo deberían declararse lugares, sitios o monumentos naturales nacionales, prohibiéndose en todo caso su destrucción o alteración.

La Junta Central de Parques Nacionales.—Tal deseo, manifestado diversas veces, no llegó a tomar forma concreta, traducida en disposición oficial alguna, consecuencia de demanda de la Sociedad.

Sin embargo, debido principalmente a las gestiones de un hombre entusiasta por la Naturaleza y por las bellezas naturales patrias, el marqués de Villaviciosa de Asturias, se fundó hace unos tres años un organismo oficial, dependiente del Ministerio de Fomento, denominado Junta Central de Parques Nacionales, que tiene en gran parte por misión la deseada por

nuestra Sociedad, Junta creada después de un viaje que a los Parques nacionales de los Estados Unidos de América del Norte realizó el citado Marqués de Villaviciosa de Asturias, D. Pedro Pidal, con objeto de estudiar la organización de tales territorios reservados por la nación americana.

La Junta Central de Parques Nacionales está formada por siete miembros, que, en la época en que se presenta esta comunicación, son: dos Senadores, los señores marqués de Villaviciosa de Asturias y D. Luis Palomo; dos Diputados a Cortes, los Sres. Argüelles y Bastos; el Comisario Regio del Turismo, señor marqués de la Vega Inclán; un Ingeniero inspector del Cuerpo de Montes, el Sr. Armenteras, y un Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, el autor de esta comunicación; Comisario general de la Junta es el señor marqués de Villaviciosa de Asturias.

El Parque nacional de la montaña de Covadonga.—La labor de la Junta no pudo ser muy intensa en los primeros años, a causa de no disponer de consignación alguna oficial para sus gastos. Sin embargo, supliendo el Comisario general de su bolsillo particular las cantidades necesarias, se estudió y se hicieron obras en el macizo occidental de los Picos de Europa, o sea el de Peña Santa, al pie del cual está el tradicional Santuario de Covadonga, centro actualmente de intenso turismo.

Una labor difícil y penosa, llevada personalmente por el citado Marqués, hubo que realizar con pueblos de Asturias y León que alegaban tradicionales derechos a aprovechamientos forestales del Parque. Los obstáculos se vencieron, y se nombraron cinco guardas, uno por cada pueblo de los que contornean al Parque, y los cinco montañeses ágiles, trepadores de riscos, cazadores de osos y rebecos, conocedores de todos los vericuetos de la montaña, y de los cuales cabe esperar que, como acontece en Gredos, sean estos antiguos cazadores los más apropiados para la custodia de los rebecos y del bosque.

Actualmente, según pudo apreciar la Junta, en la visita oficial realizada a fines de agosto, el Parque está cruzado por diversidad de caminos y pistas que parten del lago Enol, donde termina la carretera de acceso al Parque y que discretamente, sin desmontes ni terraplenes que desentonen ni den nota alguna agria en el paisaje, alterando la placidez del bosque, del roquedo y de la pradería, conducen a diversos sitios amenos o a puntos de vista notables, donde se han instalado miradores acondicionados para el reposo y la contemplación del paisaje.

Los caminos son principalmente sendas para peatones y jine-

tes; pero por algunas de ellas pueden ir carruajes e incluso automóviles, siendo de un efecto singular cuando el camino se interrumpe por alguna extensa pradera, en la cual el automóvil avanza directamente sobre el césped, siguiendo el camino tan sólo señalado por un balizado de piedras hincadas verticalmente en el suelo.

Los rebecos, desde que con la declaración de Parque nacional han dejado de ser cazados, han aumentado mucho con los ejemplares refugiados en él y procedentes de los cotos inmediatos y, sobre todo, por lo que han proliferado los ya existentes.

No quiere esto decir que están resueltas, ni mucho menos, las dificultades para que el macizo de Peña Santa constituya un parque nacional en el que no haya que temer a la acción del hombre y en el que la Naturaleza se desarrolle sin trabas; las pequeñas dificultades que aún quedan por resolver se van venciendo prudentemente y con constancia. La principal, motivada por una antigua concesión minera en las morrenas inmediatas al lago Enol, es muy probable que se resolverá satisfactoriamente en plazo no lejano, pues los yacimientos minerales están muy agotados y todo parece indicar que la mina sea abandonada en breve plazo.

De todos modos, el Parque nacional de la montaña de Covadonga, inaugurado con gran solemnidad el año pasado por Su Majestad el Rey, puede considerarse como terminado en cuanto hace a las vías de acceso al mismo, por cuanto la vía férrea llega hasta su entrada; en cuanto se refiere a vías de comunicación en su interior y en sus contornos, y por lo que atañe a hospedajes, teniendo en cuenta los numerosos y confortables hoteles que existen junto al histórico Santuario.

Es el Parque nacional de Covadonga un parque de cumbres, limitado por las profundas y fantásticas hoces del Cares y del Sella; su característica está dada por la imponente y majestuosa masa rocosa de la caliza de montaña, áspera, desnuda de vegetación en sus picachos escarpados, que se elevan enhiestos traspasando las nubes y desde los cuales se domina el amplio panorama de la tierra leonesa y el oscuro y ancho mar, que parece, visto desde la altura, elevarse al cielo.

El Parque nacional de Ordesa.—Situado en el Pirineo aragonés, junto a la frontera francesa, es, sin disputa, el valle más hermoso, espléndido e imponente de todo el Pirineo y de todo el ámbito peninsular.

Ha sido el valle de Ordesa descrito minuciosamente por es-

pañoles y franceses; más conocido, hasta hace poco de los turistas de la vecina nación que por los nacionales, los cuales, a pesar de lo alejado que está de vías de comunicación, comienzan a visitarlo y a gozar de sus paisajes espléndidos. Últimamente, la Diputación provincial de Huesca ha publicado una traducción, profusamente ilustrada, de la extensa monografía descriptiva que del valle hizo su entusiasta admirador monsieur Briet. También la revista de alpinismo *Peñalara* ha dedicado al valle diversos artículos descriptivos, y especialmente itinerarios de excursiones, y publicado interesantes esquemas y mapas.

El valle de Ordesa es el principal que descende hacia el oeste del macizo de Las Tres Sorores, en cuya línea de cumbres destacan el Monte Perdido, con altitud de 3.352 metros; el Cilindro, de 3.327, y el Marboré, de 3.273; línea de cumbres que en su parte norte forma la frontera con Francia, cortada en la cresta por la imponente brecha de Rolando, por donde puede pasarse al majestuoso circo de Gavarnie, tan visitado por el turismo francés.

A diferencia del Parque de Covadonga, el de Ordesa es un Parque de valle, de majestuosa serenidad, en el que la roca y el bosque alternan en tan perfecta armonía, que hacen de este lugar uno de los más hermosos de la Tierra.

Tiene el Parque nacional de Ordesa la característica típica de los grandes valles labrados por el colosal impulso milenar de los glaciares.

Se abre, y tiene su entrada, donde el Arazas, que por él corre; se une al río Ara, frente a las altas cumbres, dentelladas de calizas cretácicas plegadas, de las montañas de Tendeñera, divisoria con la región de Panticosa.

Ancha y espaciosa es la entrada, limitada lateralmente por verticales tajos de grisácea, y a trechos amarillenta y rojiza caliza cretácica. Un gigantesco umbral hay que subir desde el valle del Ara, umbral aserrado por el hondo y estrecho cauce del Arazas, que se precipita en rápidos torbellinos y saltos espumosos.

Pasado el umbral, el valle se prolonga hacia el Este en honda cañada de fondo plano y laderas verticales. Algunos reducidos campos de cultivo y alguna pequeña casa o refugio campesino cuelgan en la parte inferior del alto talud de la pared Norte, entre boscajes y praderías, sin alterar la armonía del silvestre paisaje.

Bien pronto es sólo la obra de la Naturaleza la que en el valle se advierte. El fondo plano y extenso da asiento a espesos bos-

ques de hayas, abetos y abedules, con los que alternan algunos ejemplares de tejos y tilos. En el bosque, el serbal da la nota viva de sus racimos de frutos rojos, y el acebo, la verde brillante de sus lustrosas y puntiagudas hojas; y en el yerbazal del bosque, la aromática fresa y la frambuesa o chordón maduran escondidas. El río serpentea por el centro del amplio valle, entre la arboleada o a través de las praderías plácidas y deleitosas.

Si se mira desde la pradería baja hacia las montañas situadas frente a la entrada del valle, se ve, cuando el sol de la tarde dora las cumbres y alarga las sombras de los picos, cómo los pliegues de las calizas de las cumbres y las corroídas crestas de Tendeñera semejan un quimérico dragón o fantástico saurio, de achatada cabeza, lomo espinoso y larga y retorcida cola, que se agarra a la montaña con sus patas anteriores, cual mitológico guardián del valle olimpico.

Próximamente hacia la mitad del valle, una morrena alta y escarpada le interrumpe transversalmente con su caótico conjunto de cantos, peñascos y bloques rocosos, situados a los 1.520 metros de altitud. Más arriba de la morrena el valle eleva su fondo en escalón, por donde cae en negra caverna blanca cascada, que resurge inmediatamente por abajo, plena de albas espumas, irisadas pulverizaciones y violentos remolinos.

Valle arriba, pasada la cascada, estupendo bosque de hayas en apretada masa le ocupa, en la cual destacan árboles colosos que elevan a lo alto su vigoroso tronco, grueso y recto, alzando encima de la masa verde del bosque sus espléndidas copas, que sobresalen del resto del tupido bosque.

Remontando el río, el valle se estrecha, sin perder la forma característica de U, en que los hielos cuaternarios lo labraron; la pendiente se acentúa, el bosque se aclara, y cuando éste termina, otra vez se muestra el valle ancho y espacioso, a trechos pedregoso, a trechos tapizado de amenos prados herbosos. Poco más adelante, por una larga gradería de anchos escalones, altos, de cuatro a ocho metros, el río salta, en alegres y ruidosas cascadas, a remansos apacibles de fondo oscuro y profundo, llenos de cristalinas e inmaculadas aguas.

Pasada la región de las cascadas se llega a la extensa y llana pradería, agradable y deleitosa, del circo de Suaso. La vegetación arbórea quedó atrás, y tan sólo en las elevadas cornisas laterales los esbeltos abetos se yerguen destacados y sueltos.

Las paredes, verticales y altísimas, cierran por los costados y el frente el horizonte, y forman prolongado anfiteatro. Las nubes,

cuando llegamos al imponente circo, tapaban las cumbres, y los altos muros parecían en extremo elevados y colosos.

El viento sopló de la entrada del valle y empujó las nubes, que en rápidos jirones de niebla ascendieron verticales rozando las paredes, descubriendo las crestas laterales y mostrando el azul del cielo. La masa de blancos vapores tapaba aún las cumbres del fondo del circo, envolviéndolas, hasta que más tarde el viento, impetuoso en lo alto y manso en el valle, arrastró las nubes, y las heladas cúspides del macizo de Las Tres Sorores brillaron blancas en el azul del cielo, iluminadas por los destellos rosados del Sol de la tarde.

La característica más saliente del Parque nacional de Ordesa es la verticalidad de los imponentes, majestuosos y altísimos tajos que forman las laderas, desde la entrada hasta el fondo del circo, donde el valle, torciendo en ángulo recto al Norte, acaba en angosta garganta, por la que el Arazas desciende desde su nacimiento en las cumbres del macizo de Las Tres Sorores, despeñándose en altas cascadas hasta el circo.

Forman estos tajos a modo de bandas o frisos de centenares de metros de ancho, formados por caliza gris amarillenta con tonalidades rojizas, bandas que alternan con otras que corren a lo largo del valle a modo de cornisas de piso en fuerte declive y que son debidas a la menor consistencia de la roca, más atacable por las acciones milenarias de la intemperie y constituidas por espesos bancos pizarrosos; en ellas crece exuberante y frondoso el bosque de altos y fuertes abetos de horizontales ramas en apretado conjunto de tono verde oscuro que tan armonioso contraste forma con el gris rojizo de los altos tajos.

En la ladera Sur o del lado hacia España, una de estas cornisas, la faja de Pelay, corre a enorme altura a lo largo del valle; por entre el bosque de abetos que la ocupa avanza un sendero desde el que se domina el espléndido y profundo fondo del valle a vista de águila. Sobre la faja de Pelay se alza a enorme altura otro ingente tajo vertical, elevado hasta las cumbres de la cresta de Diazas, a pico sobre el abismo.

La ladera Norte o del lado de Francia tiene semejante constitución y aspecto, correspondiéndose con la ladera opuesta las alternativas fajas de calizas en tajos verticales y de pizarras en cornisas de fuertes inclinaciones, oscurecidas por la tupida vegetación del bosque de abetos.

En grandes extensiones, en las zonas más altas de las laderas del valle, las anchas fajas pizarrosas en declive están desprovistas de vegetación arbórea y ocupadas por praderías de

verde claro, donde encuentran sus pastos de verano numerosísimos rebaños de ovejas trashumantes que aquí acuden de la tierra llana aragonesa al comenzar el verano.

El Tozal del Mallo, que se eleva enhiesto desde el fondo del valle y los acantilados del Cotatuero son magníficos ejemplos de tan colosales tajos.

Lo profundo y encajado del valle hace inaccesibles sus salidas laterales, a no ser por algunos raros pasos que los torrentes han hecho difícilmente practicables, como el que conduce al célebre paso de Las Clavijas en el circo de Cotatuero, donde el áspero sendero, elevado sobre el abismo, sólo es practicable trepando por una serie de hierros clavados en el muro.

La disposición del valle de Ordesa, con sus colosales tajos y extremas pendientes de sus laderas, se presta a abundantes e intensas avalanchas de nieve; los efectos de tales cataclismos se aprecian en diversos sitios por donde la avalancha descendió tronante e impetuosa, trastornando peñas, destruyendo laderas, amontonando tierras y peñascos y arrasando el tupido bosque, arrancando de cuajo los abetos colosos, que aparecen invertidos con la copa en tierra y las raíces en alto, mezclados en revuelta confusión troncos, ramas, piedras y tierras, como campo de débiles mieses arrasado por la tormenta. Al pasar por los sitios donde la masa de nieve desprendida se deslizó causando sus tremendos efectos, se siente honda emoción, por el contraste que la zona arrasada hace con la majestuosa serenidad del inmediato bosque vivo y pujante. Bien pronto, entre la maleza y los troncos que se pudren, brota la nueva vegetación, cerrándose la herida y recuperando el bosque el terreno perdido.

La fauna protegida del Parque de Ordesa.—Dos especies de animales selváticos, propios de las cumbres y de los riscos, viven en Ordesa: uno, casi totalmente extinguido, es el *bucardo* o cabra montés, que encuentra su refugio en las forestas de abetos de las inaccesibles fajas y altas cornisas; el otro, la gamuza o *sarrio*, es más abundante y se extiende y desparrama por la región de las cumbres pirenaicas.

Las ágiles y elegantes ardillas abundan en el Parque, y en el Arazas la trucha constituye pesca codiciada.

La declaración de Parque nacional y la prohibición absoluta de la caza en todo tiempo hará que bucardos y sarríos se reproduzcan y, perdiendo su temor arisco, se muestren a los ojos de los visitantes. Respecto a las ardillas, es bien sabido que se alimentan de los piñones y de los brotes tiernos y yemas de los

abetos y otros árboles, y, por lo tanto, perjudican al desarrollo del arbolado; pero así viven en los grandes bosques sin que los destruyan y acaben, sobre todo si no se persigue tampoco a las garduñas y pequeños carnívoros, enemigos naturales de las ardillas, pues es indudable que, dejando que sólo la Naturaleza obre, se compensarán sus fuerzas en sus aspectos biológicos y geológicos.

Historia geológica del valle de Ordesa. — El valle de Ordesa y sus cercanías es uno de los lugares más adecuados para comprender las acciones geológicas de los glaciares cuaternarios.

Los movimientos orogénicos que durante los tiempos medios del Terciario levantaron la cordillera pirenaica dispusieron el segmento cretácico en que está labrado el valle de tal modo que sus estratos aparecen tendidos próximamente en la horizontal. Están constituidos estos estratos por alternancia de calizas en bancos de colosales espesores y de rocas pizarrosas, también de espesores grandísimos; masas rocosas que aparecen a igual altura en ambas laderas.

Del alto macizo de Las Tres Sorores que dominaría en los tiempos pliocenos, como ahora, a las zonas altas del actual valle, descendería una corriente fluvial por alguna quiebra o vaguada situada en el plano axial del actual valle, supuesto aún sin excavar, curso torrencial que iría al principio a una altura no inferior a los niveles de la actual línea de crestas laterales del valle.

Este torrente ahondó cada vez más su cauce y durante todo el transcurso del plioceno originó un valle de sección en forma de V, que es la característica de los valles torrenciales. A esta acción torrencial pertenecen la parte superior de las laderas del valle, que se presentan inclinadas; la prolongación de estos planos nos indicaría aproximadamente cuál sería la profundidad del antiguo fondo del valle al finalizar los tiempos terciarios, fondo situado por encima, en todo caso, del actual.

Al llegar la primera época glacial, en el comienzo de los tiempos cuaternarios, el macizo de Las Tres Sorores constituiría un extenso campo de neviza, desde el cual el hielo escurriría, formando glaciares, por los valles que del macizo parten.

Uno de los más extensos glaciares que del macizo partían se deslizaba por el antiguo valle torrencial de Ordesa, llenándole hasta cierta altura, y, avanzando lentamente la ingente masa de hielo, produjo, por la colosal y continuada acción de lima de las masas rocosas y fragmentos pétreos de toda suerte empotrados

en su masa, intensas acciones de erosión en las laderas y en el fondo del viejo valle que cambiaron su antigua sección en V por la en U, propia y característica de los valles labrados por el impulso milenario de los glaciares. Tal es la causa principal de la forma singular del valle de Ordesa con su fondo plano o suavemente cóncavo y con sus laderas verticales.

Al cabo de los siglos de este régimen se produjo una remisión en las circunstancias climatológicas que produjeron la formación de los glaciares; el clima se hizo cada vez más cálido y las corrientes de hielo retrocedieron hacia las cumbres dejando libre el valle de Ordesa, convertido durante el transcurso del nuevo período otra vez en valle torrencial, quedando como testigo del límite alcanzado por la lengua de hielo la morrena frontal o amontonamiento de cantos y detritos rocosos de todas clases, cortando transversalmente el valle.

Retornos a las condiciones climatológicas anteriores produjeron otros períodos glaciares, alternos con otros nuevos interglaciares: cuando las condiciones de clima fueron más favorables a una mayor extensión de las lenguas glaciares que las de los períodos anteriores, el glaciar empujaba la antigua morrena hacia adelante, y si la extensión de la masa de hielos que se deslizaba por el valle no alcanzaba la longitud de la anterior, al retirarse los hielos dejaban en su límite otra morrena más atrás que la formada anteriormente. Dos grandes morrenas frontales se reconocen formadas por el glaciar de Ordesa: una, la correspondiente a la máxima glaciación, está situada fuera ya del valle de Ordesa, en el del Ara, en la mitad próximamente de la distancia entre el pueblo de Torla y la desembocadura del Arazas en el Ara, a los 1.050 metros de altitud, morrena de unos 40 metros de altura que corta el valle transversalmente y que ha sido desportillada por las aguas del río. Otra morrena, probablemente correspondiente a la última gran glaciación, existe hacia la mitad del valle de Ordesa, algo más abajo que la cascada del Estrecho, a los 1.420 metros de altitud.

En los tiempos actuales, pasada la última época glaciar, queda como residuo del gran campo de hielos que cubrió el macizo de Las Tres Sorores los glaciares de las cumbres, que ya no envían sus lenguas de hielo a los valles y su carga de detritos rocosos a las zonas bajas, sino que los glaciares quedan en los circos de las cumbres suspendidos de los altos picos.

Como acción actual en el valle se acusa la que produce el Arazas ahondando su cauce en estrecha y profunda garganta cuando pasa por pendientes rápidas tales como las situadas a la

salida del valle al pasar el umbral y despeñarse en el Ara ruidosamente en cascadas espumosas por hondo y estrecho cauce labrado a lo largo del fondo del valle.

La acción del glaciario cuaternario se manifiesta por doquier en las cercanías de Ordesa y en todos los grandes valles del Pirineo aragonés. Así, la cresta que limita el valle por el Sur, presenta ensanchamientos y circos altos que serían campos de neviza suficientes para alimentar glaciares tal como el que partía del alto circo de Diazas y que descendió hacia Torla, formando la morrena frontal que limita el rellano del Estatón, antiguo emplazamiento de un pantano de origen morrénico y hoy lugar de cultivos y de caseríos, con la pequeña ermita de Santa Ana edificada sobre la morrena a los 1.440 metros de altitud.

El macizo de Tendeñera, situado frente a la entrada de Ordesa, fué asiento también de grandes campos de neviza que dieron origen a diversidad de glaciares, como el que ocupaba el extenso vaile alto de Otal, piácido y herboso cual ninguno del Pirineo, en el que las praderías lo llenan desde la base a las altas cumbres y en el que la morrena frontal se presenta cortando transversalmente el valle en su salida a los 1.620 metros de altitud.

Hacia el Sur descendían de este macizo también masas de hielo, así en el camino de Broto a Biescas por el puerto de Còtefablo se observan sobre los cerros de areniscas y pizarras eocenas grandes cantos erráticos de granito transportados por los hielos, y colosales morrenas, cortadas por la carretera en las vertientes hacia el Gállego.

Los caminos de acceso al Parque de Ordesa.—Cuestión importantísima, a la cual ha prestado gran atención la Junta, es la relativa a los caminos de acceso al Parque nacional de Ordesa.

Con objeto de estudiar este asunto, quedamos en Torla dos miembros de la Junta: el Ingeniero del Cuerpo de Montes señor Armenteras y el autor de esta comunicación.

El valle de Ordesa está actualmente aislado del resto de España y de Francia, a pesar de distar las casas de Ordesa tan sólo 10 kilómetros en línea recta de Gavarnie, el gran centro de turismo y de alpinismo francés.

Por lo que se refiere a España, el acceso al Parque es en extremo difícil y complicado. La Comisión oficial que de Madrid acudió a la inauguración fué en tren hasta Barbastro. De esta ciudad hasta Broto hay 101 kilómetros por carretera, recorrida hasta Boltaña por automóvil diario de línea, y desde Boltaña hasta el final de la carretera no hay más medio de transporte

regular que una tartana que conduce el correo y que emplea un día en recorrer los 30 kilómetros. La Comisión hizo todo el recorrido en automóviles.

De Broto a Torla, pueblo este último el más cercano al Parque, existe como única vía de comunicación un camino impropio para carruajes que tiene un recorrido de 3 kilómetros por la margen derecha del río Ara. Torla, donde residió la Comisión e invitados a la inauguración, dista otros 3 kilómetros de la entrada del Parque por un camino también inadecuado para carruajes.

Como se deduce de lo expuesto, el viaje desde el interior de la Península al valle de Ordesa es actualmente complicado y exige mucho tiempo; en estas condiciones no puede esperarse en modo alguno que el Parque nacional y los espléndidos sitios que le rodean sean lugar de intenso turismo.

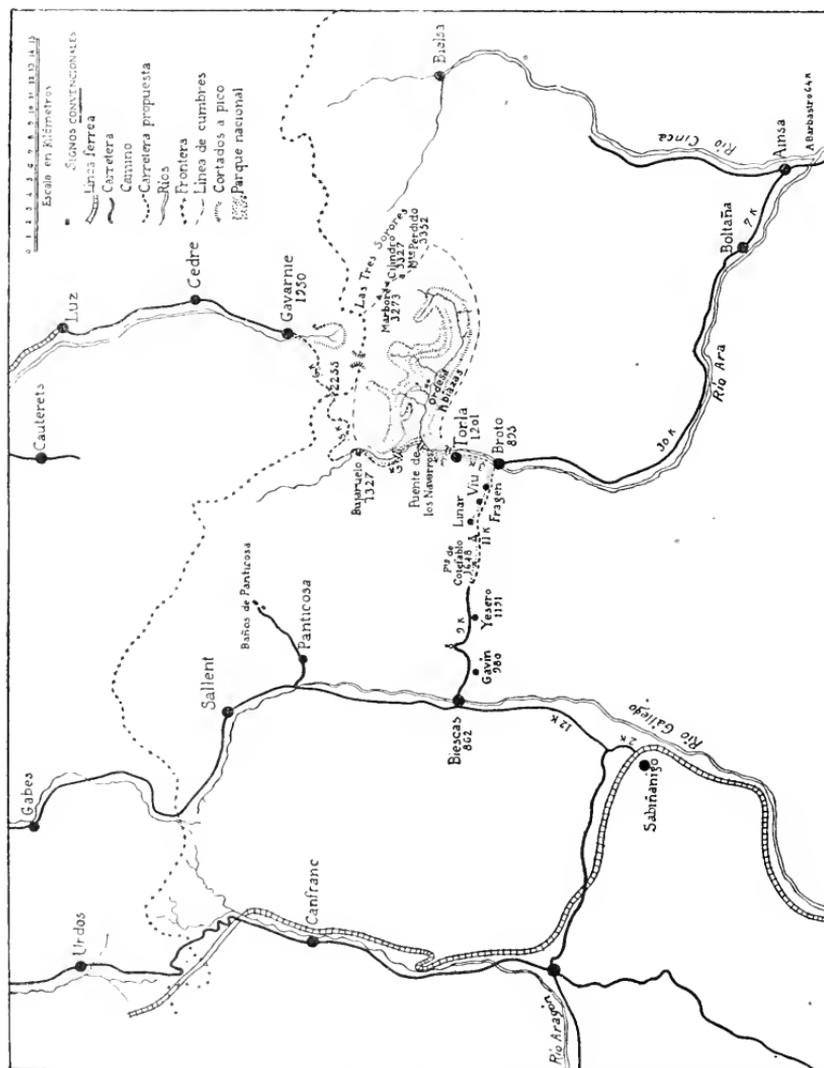
Del estudio que realizamos deducimos que no es este el itinerario más adecuado de acceso al valle de Ordesa desde el interior de la Península. La estación de ferrocarril más próxima es la de Sabiñánigo, en la línea férrea de Zaragoza a Francia por Jaca y Canfranc.

Desde la estación de Sabiñánigo debe seguirse la carretera que por Biescas y Sallent se interna en Francia. Hasta Biescas hay unos 14 kilómetros siguiendo la carretera la margen derecha del ancho valle del Gállego, camino recorrido diariamente por diversos automóviles de línea.

En Biescas, situada sobre el Gállego, a 862 metros de altitud, comienza una carretera que conduciría a Broto, distante una veintena de kilómetros, a través del puerto de Cotefablo, que tiene una altitud de 1.648 metros. De este camino está construido algo menos de la mitad, pasando por Gavín y Yesero siempre por la ladera derecha del ancho valle del Sía, afluente del Gállego; la carretera, colgada a trechos sobre el valle, atravesando las morrenas frontales de los glaciares que descendían de las vertientes meridionales del macizo de Tendeñera, va ganando altura para pasar el puerto, y es la parte de camino más difícil la construida.

Pero antes de llegar al puerto de Cotefablo la carretera cesa, pues el Ministerio de la Guerra impidió se continuasen las obras hace más de veinte años por razones estratégicas. Actualmente el veto está levantado, pues las enseñanzas de la guerra europea han demostrado que, con los nuevos medios de combate, la construcción de la carretera de Biescas a Broto no constituye peligro alguno para la defensa nacional; su terminación no depende ya sino exclusivamente del Ministerio de Fomento.

Actualmente, por el trazado de la carretera en proyecto existe un camino de herradura que asciende al puerto de Cotefablo y desciende al amplio valle de Linár; y pasando por los pueble-



Mapa de las cercanías del valle de Ordesa.

cillos de Linár, Viu y Fragen entre praderías y cultivos, sin accidentes importantes llega por las márgenes del Sorogal, pequeño afluente del Ara, a Broto, situado a los 895 metros de altitud.

La terminación de la carretera es de gran interés para el territorio del alto Aragón, pues establece el enlace de los pueblos del alto valle del Cinca y del Ara con las del alto Gállego, actualmente incomunicados. Por lo que se refiere al porvenir del valle de Ordesa y su desarrollo como Parque nacional, esta vía es fundamental, pues permitiría el aflujo del turismo español y en gran parte también del francés que penetrase en España por la vía férrea internacional de Canfranc o por las dos carreteras que actualmente enlazan las dos naciones y que siguen las cuencas del Aragón y del Gállego.

Sin embargo, el Parque nacional de Ordesa quedaría en un extremo de las vías de comunicación si no se enlaza la carretera que llega a Broto con la francesa que llega hasta Gavarnie, el gran centro de turismo francés.

Un primer trayecto de tres kilómetros es el de Broto a Torla siguiendo aproximadamente el trazado del actual camino que une ambos pueblos.

El segundo trozo tiene otros tres kilómetros hasta el puente de los Navarros sobre el río Ara y frente a la entrada del Parque; a poca costa se haría apto para carruajes el actual camino que sigue como el anterior la margen derecha del Ara.

Desde el puente de los Navarros hasta las casas de Bujaruelo, al pie del puerto de Gavarnie, los vecinos del valle de Broto han construido un buen camino que sigue el cauce del Ara en un recorrido que calculo en unos seis kilómetros y que carece de pendientes ásperas, de tal modo que a poca costa se transformaría en camino excelente para el tránsito rodado. Sigue todo él por el fondo del profundo valle de Bujaruelo, de gran belleza salvaje, con gigantescos roquedos y frondosa y variada vegetación arbórea, junto al torrencial cauce del Ara, violento y ruidoso.

Más difícil es el último trozo desde Bujaruelo a lo alto del puerto de Gavarnie. Aquí la carretera que se construyese tendría que apartarse del trazado del camino áspero y pendiente que salva en pocos kilómetros la diferencia de altitud que existe entre las casas de Bujaruelo a los 1.327 metros y el puerto de Gavarnie a los 2.255.

Llegada la carretera a lo alto del puerto, o sea a la frontera, seguramente el gobierno francés prolongaría la carretera que llega hasta Gavarnie en los pocos kilómetros que son necesarios para enlazar con la que llegase al puerto. Teremos entendido, por informes de los clubs alpinos franceses y españoles, que si este pequeño trozo no está hecho es a causa de que faltaría el enlace con los caminos españoles, construyén-

dose tan pronto esto sea factible por parte de España, pues en ello está interesada grandemente la región de Gavarnie, Luz, Saint-Sauveur, etc., que viven en gran parte del turismo. Con este sencillo plan de comunicación, el Parque nacional de Ordesa sería centro de turismo internacional, como actualmente lo es Gavarnie a causa de su célebre circo.

Las obras en el interior del Parque nacional de Ordesa.— Se habrá advertido en lo que antecede que no se propone la construcción de ningún camino en el interior del Parque, sino tan sólo de acceso a sus puertas, pues una carretera en el maravilloso valle desentonarí y turbaría con sus líneas rígidas y ásperas la serenidad y la armonía natural del lugar.

A cargo de la Junta corre directamente la construcción de senderos y caminos forestales discretamente trazados, como los que ya tiene construídos, o en proyecto, a los lugares más interesantes y pintorescos, como también el establecimiento de miradores con tablas de orientación, defensas o balconajes en los puntos de vista notables y a pico sobre el abismo, y la instalación en el célebre paso de Las Clavijas de una escala de hierro con barandilla que permita, sin riesgo; el paso por tan peligroso lugar.

La Junta tiene también el acuerdo de vigilar y no permitir dentro del Parque la construcción de hoteles o refugios que desentonen por su estilo exótico o inadecuado, favoreciendo, en cambio, aquellas construcciones cuya arquitectura externa se acomode al estilo de la típica casa de montaña característica del alto Aragón.

El bosque que rodea al monumento nacional de San Juan de la Peña, sitio nacional, y la defensa de las cascadas del río Piedra.— No limita su actividad la Junta a lo pertinente a los parques nacionales, sino que es su criterio que las declaraciones de parques nacionales no deben prodigarse, sino reducirse estos a los dos ya declarados tales. Es cierto que en España abundan los sitios pintorescos de belleza natural extrema, a cuya conservación debe atender el Estado; para éstos cabe la declaración de sitios Nacionales.

Existe en Aragón un intenso movimiento de opinión en favor del célebre lugar donde está emplazado el histórico monumento nacional de San Juan de la Peña, que tanto interés tiene en las tradiciones aragonesas. La Junta ha atendido las justas aspiraciones y ha acordado que el hermoso bosque que rodea al histórico monasterio sea declarado sitio nacional, quedando bajo la salvaguardia del Estado.

Otro lugar notable es el emplazamiento de las bellísimas cascadas que el río Piedra forma cerca del pintoresco pueblecito de Nuévalos y próximo a Alhama de Aragón, lugar de maravilloso encanto, bien conocido y apreciado por los amantes de las bellezas de la Naturaleza. La hermosura de este singular sitio estaba en gran peligro de desaparecer a causa de una denuncia de un salto de agua que hubiera producido el efecto de secar y que enmudecieran las más espléndidas cascadas. Afortunadamente se dió la voz de alarma; la Junta visitó el sitio en peligro y acordó lo pertinente para evitar el daño.

Los monumentos naturales de interés nacional.—Tal es la labor realizada por la Junta Central de Parques Nacionales, complaciéndome, como miembro de la misma, en dar cuenta de ella a la culta Real Sociedad Española de Historia Natural, que tanto interés ha mostrado siempre por la conservación de las bellezas de la naturaleza patria. Pero también acudo a ella para que ayude en nuestra labor, demandando de los Poderes públicos que nuestros esfuerzos y propuestas sean atendidos en bien del país y de la cultura nacional; de este modo verían los gobernantes que la opinión pública representada por una corporación de tan gran cultura y de tan largo abolengo científico como nuestra Sociedad se interesaba en la labor que realiza la Junta Central de Parques Nacionales.

Hasta el presente, la acción de la Junta a que me vengo refiriendo se limita a promover la declaración y atender a la conservación de los dos parques y sitios nacionales; pero nuestra Sociedad entiende, según ha manifestado en diversidad de ocasiones, que no sólo tales lugares, sino que también pequeños accidentes del suelo patrio y bellezas naturales de diversa índole de interés extraordinario deben ser protegidos de todo daño por la acción tutelar del Estado, y en este caso están ciertas cascadas y peñones de extraordinaria belleza, árboles milenarios o de importancia histórica, bosquecillos de interés excepcional, grutas notables por su belleza, rocas y cavernas con pinturas prehistóricas, grupos de animales interesantes en vías de extinción de la fauna peninsular, para los que cabe la declaración de *monumentos naturales de interés nacional*, debiendo ser catalogados, estudiados y descritos, divulgando su existencia, para conocimiento de las gentes y desarrollo del amor a la naturaleza y a la patria.

Ninguna entidad mejor que la Junta Central de Parques Nacionales debe asumir esta labor y formular las propuestas de tales declaraciones.

Seguramente, muchas de las personas que componen nuestra Sociedad por razón de sus investigaciones por el ámbito nacional estudiando la gea, flora y fauna españolas, conocen diversidad de bellezas naturales del suelo patrio que deberían ser declaradas monumentos naturales y que cumplirán gustosas el deber de ponerlo en conocimiento de la Junta Central de Parques Nacionales, si amplía su labor del modo dicho.

Por todo lo expuesto, me atrevo a solicitar de nuestra Sociedad acuerde los siguientes extremos:

1.º Felicitar al Comisario general de Parques Nacionales, Excmo. Sr. D. Pedro Pidal, marqués de Villaviciosa de Asturias, por la labor realizada por él y por la Corporación que dirige en defensa de las bellezas naturales de España.

2.º Solicitar del Gobierno que se realice cuanto antes la construcción de los caminos de acceso al valle de Ordesa, propuestos por la Junta Central de Parques Nacionales.

3.º Solicitar del Gobierno que, además de los Parques y de los sitios nacionales, se protejan también por el Estado aquellas bellezas naturales del territorio patrio, que, aunque de interés extraordinario, por lo reducido de su extensión o menor importancia no deben considerarse como sitios nacionales, para los cuales cabe la declaración por Real orden de *monumentos naturales de interés nacional*, a propuesta de la Junta Central de Parques Nacionales, a la que se encomendaría su catalogación, conservación y custodia.

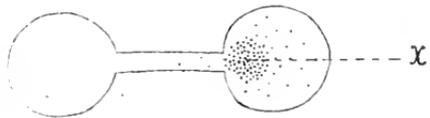
CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LAS REACCIONES QUIMOTÁCTICAS DEL FLAGELADO *CHILOMONAS*

por

E. Fernández Galiano

La técnica de investigación de las reacciones con que ciertos organismos unicelulares, tales como los Ciliados y Flagelados habitantes de las aguas, responden a las excitaciones de carácter químico es muy sencilla. Cuando las substancias cuya influencia sobre los protozoos se quiere averiguar son líquidas o están disueltas, todo el problema se reduce a poner en contacto con aquellos organismos el líquido que se trata de ensayar, lo cual puede conseguirse por diversos procedimientos. Uno de ellos,

debido a PFEFFER (1), consiste en colocar el líquido de ensayo en un tubo de vidrio, capilar, cerrado por uno de sus extremos, e introducir el extremo abierto en el agua que contiene los microorganismos de suerte que el contenido del tubo capilar se difunda lentamente en este último líquido; de esta manera, si los microorganismos son positivamente quimotácticos para el líquido ensayado, se acumularán en el extremo abierto del tubo capilar, y si, por el contrario, son negativamente quimotácticos, los alrededores del extremo abierto del tubo capilar (centro de difusión del líquido ensayado) quedarán en breve tiempo libres de la presencia de microorganismos. El segundo procedimiento, empleado por MASSART (2), es todavía más sencillo que el anterior, pues se reduce a poner sobre un porta-objetos, a corta distancia una de otra, una gota del líquido de ensayo y otra del agua que contiene los protozoos y a establecer la comunicación entre ambas gotas en la forma representada por la figura 1.^a El tercer procedimiento, en fin, preconizado por JENNINGS (3), se practica del modo siguiente: sobre un porta-objetos seco y muy limpio se disponen paralelamente entre sí y a conveniente distancia dos varillas de vidrio muy finas (de medio milímetro de grosor o poco más) y sobre ellas se coloca un cubre-objetos ancho; entre porta y cubre se hace entrar el agua que contiene los protozoos de modo que llene completamente el espacio que queda entre ambas láminas y, finalmente, se introduce por debajo del cubre la punta de una pipeta capilar que contiene el líquido de ensayo (fig. 2.^a).

Fig. 1.^a

Los investigadores que practican este procedimiento suelen retirar la pipeta capilar inmediatamente que ha salido de ella una gota de líquido de ensayo, la cual queda rodeada completa-

(1) PFEFFER (W.): Lokomotorische Richtungsbewegungen durch chemische Reize. (*Unters. aus dem Bot. Inst. zu Tübingen*, Bd. 1, 1884). Ueber chemotaktische Bewegungen von Bakterien, Flagellaten und Voivocineen. (*Unters. aus dem Bot. Inst. zu Tübingen*, Bd. 2, 1888).

(2) MASSART (J.): Recherches sur les organismes inférieurs. (*Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, série 3, t. 22, 1891.)

(3) JENNINGS (H. S.): Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms. I. Reactions to chemical, osmotic and mechanical stimuli in the ciliate Infusoria. (*Journ. of Physiol.*, t. 21, 1897.)

mente por el líquido que contiene los microorganismos. Hace algunos años que expusimos nosotros los inconvenientes que lleva aparejados este modo de operar (1). En efecto, si se retira

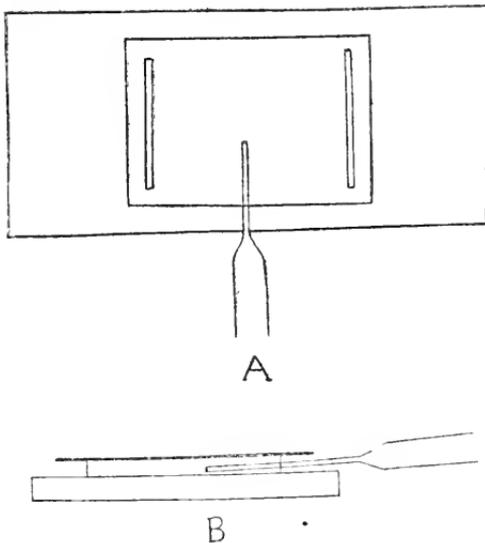


Fig. 2.^a — Representación esquemática del dispositivo para introducir entre porta y cubre-objetos una gota de líquido: A, de frente; B, de perfil.

la pipeta inmediatamente después de introducida en el seno del líquido portador de los microorganismos una gota del líquido de ensayo, ésta, rodeada totalmente por aquél líquido, se difunde rápidamente en él, lo que motiva el que los fenómenos de movimiento que tratamos de observar en los organismos unicelulares se verifiquen, no por la influencia del líquido de ensayo, sino por la influencia de una mezcla de tal líquido con el que contiene los microorganismos. Es fácil comprender que con el mismo inconveniente tropezaremos empleando los procedimientos ideados por PFEFFER y por MASSART, puesto que, en definitiva, todos los métodos enumerados consisten fundamentalmente en poner en contacto los dos líquidos: el que contiene la sustancia química, cuya influencia sobre los organismos unicelulares tratamos de averiguar, y el portador de los mencionados seres microscópicos.

Este inconveniente se atenúa notablemente, siquiera no desaparezca por completo, mediante una ligera modificación introducida por nosotros en el procedimiento de la pipeta capilar y

(1) FERNÁNDEZ GALIANO (E.): Beitrag zur Untersuchung der Chemotaxis der Paramecien. (*Zeitschr. f. allgem. Physiol.*, 16. Bd., 1914.) Un resumen de este trabajo se encuentra en nuestra Memoria «La quimotaxis de los Infusorios», publicada en los *Anales de la Junta para ampliac. de estud. e invest. cient.*, t. XV, 1915).

que consiste simplemente en dejar la punta de la pipeta entre porta y cubre en tanto dura la observación, con lo cual, como la pipeta deja salir incesantemente el líquido que contiene, llegan sin cesar a los microorganismos nuevas cantidades de líquido de ensayo puro. Naturalmente que es posible, y aun conveniente, retirar la pipeta cuando ya se ha estudiado suficientemente la reacción de los microorganismos y continuar observando lo que sucede después, es decir, durante el tiempo en que el líquido de ensayo introducido se mezcla con el que contiene los seres microscópicos objeto de investigación.

En nuestro mencionado trabajo rechazábamos las objeciones que pudieran hacerse a nuestro modo de proceder fundadas en la posibilidad de que la reacción de los microorganismos fuese debida, no a la influencia *química* del líquido de ensayo, sino a la acción *mecánica* de la corriente de dicho líquido que sin cesar fluye de la pipeta, pues es cosa sabida que las corrientes líquidas (aunque lo sean de un líquido indiferente) provocan en muchos organismos unicelulares una reacción conocida con el nombre de *reotaxis* o *reotropismo*. Concretándonos al caso particular de los protozoos en que hemos estudiado esta cuestión (*Paramecium*, *Chilomonas*), podemos asegurar que la débil corriente que dimana de la pipeta capilar no es suficiente para provocar la reotaxis. Si, en efecto, observamos la marcha de uno de tales protozoos en dirección perpendicular a la de la pipeta, en tanto fluye de ésta un líquido indiferente, veremos que al cruzar frente a la abertura de la pipeta y cerca de ella experimenta una desviación en su trayectoria por efecto de la corriente completamente comparable a la que sufre un hombre que atraviesa a nado un río de rápido curso en sentido perpendicular a la dirección de las aguas.

En el mismo trabajo acerca de la quimotaxis de los infusorios del género *Paramecium* insistíamos en el hecho de que en la producción de las reacciones de los microorganismos ante los agentes químicos (y, probablemente, bajo la influencia de todo excitante, cualquiera que sea su naturaleza) interviene como factor esencial la composición química del medio en que los citados organismos viven. Creemos haber demostrado que en el líquido de cultivo en que nosotros hemos estudiado los citados infusorios (infusión de heno en agua corriente) existen dos sustancias (o dos grupos de sustancias) cuya influencia sobre los protozoos del género *Paramecium* es antitética: una para la que tales infusorios muestran una taxis positiva y otra para la que exteriorizan una taxis negativa.

De JENNINGS (1) tomamos este dato que demuestra de una manera indudable la influencia de las sustancias químicas disueltas en el líquido portador de los infusorios sobre las reacciones de estos animales en presencia de un agente químico que entra en contacto con ellos. Si en el agua que contiene numerosos ejemplares de *Paramecium* introducimos una gota de solución de cloruro sódico al $\frac{1}{10}$ por 100, ésta quedará vacía, es decir, los infusorios mostrarán para ella una quimotaxis negativa; pero si ahora ponemos los infusorios en una solución de cloruro sódico al $\frac{1}{2}$ por 100 y llevamos al seno de esta solución una gota de solución de la misma sal al $\frac{1}{10}$ por 100, los protozoos se acumularán en ella, es decir, darán una reacción positivamente quimotáctica. Se ve, pues, que la reacción para un mismo líquido (solución de cloruro sódico al $\frac{1}{10}$ por 100) será positiva o negativa según que la composición química del líquido en que los infusorios viven sea una u otra.

JENNINGS y MOORE (2) han llevado a cabo algunos experimentos que comprueban lo que venimos diciendo. Al efecto, han repartido una cierta cantidad de protozoos (*Paramecium* o *Chilomonas*) en tres lotes, uno de los cuales ha sido puesto en una solución débil de cloruro sódico, otro en una solución débil de ácido acético y el tercero en agua; designaremos respectivamente estos tres líquidos por las letras *a*, *b* y *c*. Depositando el líquido *a* entre el porta y el cubre-objetos en la forma que más atrás queda descrita e introduciendo en su seno por medio de una pipeta capilar una gota del líquido *c*, los infusorios se acumulan en esta gota al cabo de poco tiempo; poniendo ahora entre porta y cubre el líquido *c* y llevando a él una gota del líquido *b*, los infusorios se congregan en breve tiempo en dicha gota. De lo que resulta que los protozoos en cuestión muestran respectivamente una taxis positiva o negativa para el líquido *c* (agua) según que el otro líquido sea respectivamente salino o ácido.

Prueban, además, estos experimentos que los conceptos de taxis negativa y positiva tienen puramente un carácter de rela-

(1) JENNINGS (H. S.): Das Verhalten der niederen Organismen. (Trad. alem. de E. MANGOLD.) Leipzig und Berlin, 1910.

(2) JENNINGS (H. S.) and MOORE (E. M.): Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms. VIII. On the reactions of infusoria to carbonic and other acids, with especial reference to the causes of the gatherings spontaneously formed. (*Amer. Journ. of Physiol.*, volumen VI, 1902.)

tividad. Así, por ejemplo, en el caso que acabamos de describir, los protozoos muestran una taxis negativa para el agua *en relación* con la que tienen para la solución ácida ambiente; muestran una taxis positiva para el agua *en relación* con la que tienen para la solución salina ambiente. Dicho de otro modo: el efecto que sobre un determinado microorganismo viviente en un determinado líquido produce una determinada sustancia química está *condicionado* por la cantidad y calidad de las sustancias integrantes del sistema químico en que el microorganismo vive. Haciendo aplicación a este caso concreto del criterio condicionista de VERWORN (1), que tan ventajoso resulta para la interpretación de los fenómenos naturales, podemos decir que la presencia en un líquido de tal o cual cuerpo químico no es la *causa* de que tales o cuales organismos unicelulares muestren respecto a dicho líquido una taxis positiva o negativa, sino que la circunstancia de que determinados microorganismos se acumulen en un líquido o, por el contrario, lo rehuyan, está *condicionada* por multitud de factores, la mayoría de los cuales nos son, hoy por hoy, completamente desconocidos.

Resulta, pues, de lo que llevamos dicho que cuando se experimenta con microorganismos que viven en su propio medio, la afirmación de que aquéllos son positiva o negativamente quimotácticos para una determinada sustancia química es una afirmación arbitraria, pues los resultados que se obtengan no son, en realidad, consecuencia de la influencia exclusiva de la sustancia química en cuestión, sino resultado de la interferencia de la acción de ella con la de los componentes químicos del cultivo.

Teniendo ahora en cuenta que la composición química del medio de cultivo de un protozoo es complejísima, puesto que está determinada, no sólo por las sustancias integrantes del líquido, sino, además, por los productos de desasimilación del animal, se comprende cuán aventurado resulta afirmar que el protozoo es positiva o negativamente quimotáctico para tal o cual sustancia. Únicamente podría hacerse tal afirmación con seguridad en el caso de que los protozoos objeto de estudio vivieran en un líquido cuyos componentes nos fueran perfectamente conocidos así como su influencia sobre aquéllos. Habrían, asimismo, de ser tenidas en cuenta otras circunstancias, tales como las características físicas del líquido de cultivo y las

(1) VERWORN (M.): Kausale und konditionale Weltanschauung. 2. Aufl. Jena, 1918.

del portador de la sustancia de ensayo, sin olvidar la posible influencia de los productos de desasimilación de los protozoos. Pero este conocimiento exacto de las propiedades físicas y químicas de los líquidos en que viven los microorganismos constituye un ideal todavía muy lejano.

A dilucidar, en cuanto fuera posible, la intervención de los componentes químicos del cultivo en las reacciones de *Paramecium* dediqué mi trabajo anteriormente citado. En el presente pretendo estudiar la misma cuestión respecto de *Chilomonas*, y trato de probar hasta qué punto están influenciadas las reacciones de dicho flagelado para los ácidos por las que dan con respecto a los componentes del líquido de cultivo. El cultivo que he empleado constantemente en esta investigación ha consistido en agua de un estanque con gran cantidad de algas filamentosas y algunas hojas caídas de los árboles.

La influencia de los ácidos sobre *Chilomonas* fué estudiada por GARREY (1) depositando entre porta y cubre-objetos varias gotas del líquido de cultivo con los protozoos e introduciendo el ácido objeto del ensayo mediante un tubo capilar abierto por uno de sus extremos, por un borde de la preparación. Aparte de ciertos ácidos orgánicos que dieron resultados inconstantes, los demás provocaban la formación de un anillo por los flagelados en cuestión, es decir, que los *Chilomonas* se disponían en densa aglomeración alrededor de la gota del ácido. Esta formación de anillo la obtuvo constantemente GARREY, tanto si la concentración de las disoluciones de ácido en agua era considerable como si dichas disoluciones eran muy diluidas. En ningún caso observó una quimotaxis positiva, es decir, en ningún caso los flagelados llegaron a penetrar y acumularse en el interior de la gota ácida.

Los experimentos de GARREY fueron posteriormente repetidos por JENNINGS y MOORE (2), quienes, por su parte, observaron que si la disolución ácida era relativamente concentrada, por ejemplo, al $\frac{1}{50}$ por 100, los *Chilomonas* se agrupaban, en efecto, en anillo alrededor de la gota ácida; pero si la concentración era más débil, por ejemplo, al $\frac{1}{100}$ por 100, los flagelados se acumulaban en el interior de la gota introducida, es decir,

(1) GARREY (W. E.): The effect of ions upon the aggregation of flagellated infusoria. (*Amer. Journ. of Physiol.*, vol. III, 1900.)

(2) JENNINGS (H. S.) and MOORE (E. M.): *loc. cit.*

mostraban una taxis positiva para el ácido débil. Como quiera que los mencionados autores obtuvieron invariablemente el mismo resultado empleando toda clase de ácidos, tanto orgánicos como inorgánicos (salvo, naturalmente, que el grado de acidez necesario para provocar la taxis positiva era variable de unos a otros ácidos), llegaron a la conclusión de que los *Chilomonas* exteriorizan una taxis positiva para los ácidos débiles (o poco concentrados). El hecho de que GARREY obtuviera resultados diferentes se lo explican los citados investigadores suponiendo que aquel autor no se había cuidado de eliminar antes de cada ensayo, como ellos lo habían hecho, el ácido carbónico de la preparación, producto de la respiración de los flagelados, con lo cual las reacciones observadas por él eran resultado de la interferencia de las influencias respectivas sobre los *Chilomonas* del ácido ensayado y del ácido carbónico.

Con el fin de comprobar si la disparidad de los resultados obtenidos respectivamente por GARREY y por JENNINGS y MOORE obedecía, en efecto, a la presencia en un caso y a la ausencia en el otro de ácido carbónico en la preparación, hemos efectuado dos series de ensayos: en la primera, el ácido, cuya influencia sobre los protozoos tratábamos de estudiar, ha sido introducido en la preparación sin despojar ésta previamente del gas carbónico que pudiera contener; en la segunda, hemos empleado para eliminar el ácido carbónico el procedimiento aconsejado por JENNINGS y MOORE (1), que consiste en insuflar aire repetidas veces por medio de una pipeta e inmediatamente antes de cada ensayo en unas cuantas gotas del líquido portador de los flagelados, que después han sido puestas entre porta y cubre-objetos, con lo cual, verosímilmente, es expulsada la casi totalidad del ácido carbónico. La introducción del ácido objeto del ensayo la hemos verificado con auxilio de una pipeta capilar que hemos retirado inmediatamente después de haber salido de ella una gota del líquido que contenía. Los ácidos ensayados han sido el clorhídrico, el nítrico y el sulfúrico diluídos en agua destilada en concentraciones variables desde el 1 por 10 hasta el 1 por 20.000.

Los resultados obtenidos en nuestra primera serie de ensayos concuerdan en absoluto con los conseguidos por GARREY, es decir, que en todos los casos se forma un anillo de *Chilomonas* alrededor de la gota ácida; por el contrario, los resultados proporcionados por la segunda serie de ensayos armonizan con los

(1) JENNINGS (H. S.) and MOORE (E. M.): *loc. cit.*

obtenidos por JENNINGS y MOORE, puesto que los flagelados se aglomeran en anillo en las soluciones relativamente concentradas (por ejemplo, en las de ácido clorhídrico al 1 por 1.000) y se congregan en el interior de la gota cuando la solución ácida es más diluída (por ejemplo, en la de ácido clorhídrico al 1 por 5.000) (1). Constituye esto una prueba de que (haciendo abstracción de los componentes químicos del cultivo) los resultados obtenidos por GARREY son la expresión de reacciones debidas a la interferencia del líquido ácido introducido en la preparación y del ácido carbónico existente en la misma, lo que no puede menos de suceder si se tiene presente que, como JENNINGS y MOORE han demostrado, los *Chilomonas* habitantes de los cultivos ordinarios muestran una taxis positiva para el ácido carbónico. Dichos autores, en efecto, han hecho llegar al cultivo con *Chilomonas*, previamente aireado, una burbuja de gas carbónico y han observado cómo los citados flagelados se acumulaban alrededor de ella ciñéndola estrechamente.

La taxis positiva de los *Chilomonas* para el ácido carbónico la hemos comprobado nosotros de una manera indirecta que anteriormente habíamos puesto en práctica tratándose de *Paramecium* (2). Poniendo en la preparación cultivo con *Chilomonas* cuidadosamente aireado e introduciendo mediante la pipeta una gota del mismo cultivo, filtrado y aireado, se ve que los *Chilomonas* dan una taxis negativa para el líquido filtrado de cultivo, de modo que la gota introducida sigue vacía a la media hora de haber sacado la pipeta, estando los flagelados indiferentemente esparcidos por el resto de la preparación. Teniendo presente que los dos líquidos, el de la preparación y el de la pipeta, son absolutamente iguales y que entre ellos no hay más diferencia que la de que el uno contiene flagelados y el otro no, es forzoso atribuir la reacción descrita a la presencia en el cultivo de *Chilomonas* de ácido carbónico producido por la respiración de aquéllos durante el tiempo invertido en poner el líquido entre porta y cubre, introducir la pipeta, etc. Prueba esta experiencia, además, la exquisita sensibilidad de los *Chilomonas* para el ácido carbónico, ya que la cantidad de este

(1) Estas relaciones numéricas no son absolutas, puesto que el ácido será neutralizado en mayor o menor cantidad según que la alcalinidad del cultivo sea mayor o menor. Por tal razón, una concentración ácida que en cierto cultivo provoque una taxis positiva, en otro, menos alcalino, producirá la formación de un anillo.

(2) FERNÁNDEZ GALIANO (E.): *loc. cit.*

cuerpo que pueden expeler en tan corto tiempo ha de ser necesariamente muy pequeña.

En todos los experimentos que describiremos a continuación hemos eliminado cuidadosamente el ácido carbónico del cultivo de *Chilomonas*, insuflando aire repetidas veces por medio de una pipeta en las gotas de dicho cultivo inmediatamente antes de colocarlas en la preparación.

Parece a primera vista que el agua destilada, que suele tomarse como tipo de líquido neutro, no debiera ejercer acción alguna sobre los *Chilomonas* vivientes en el cultivo que ordinariamente hemos empleado, y, sin embargo, repetidos ensayos, invariablemente con el mismo éxito, nos han convencido de que tales organismos muestran, en el citado medio de cultivo, una taxis bien clara para dicho líquido.

Recién introducida en el cultivo aireado de la preparación la pipeta portadora de agua destilada (absolutamente pura), los *Chilomonas* dan una viva fugirreacción (1) al contacto del agua, que prosigue indefinidamente en tanto fluye el líquido de la pipeta, al mismo tiempo que comienza a esbozarse un anillo formado por *Chilomonas*, cuyo diámetro va creciendo a medida que sale más agua de la pipeta. Una vez retirada la pipeta, los *Chilomonas* van invadiendo la gota introducida, haciendo desaparecer gradualmente el espacio vacío de fuera a dentro, es decir, que cada vez dan la fugirreacción en puntos más próximos al centro del círculo vacío, como lo representa la figura 3.^a, hasta que, por fin, ocupan todo el círculo vacío y el anillo desaparece para dar lugar a una aglomeración originada por la circunstancia de que los flagelados dan la fugirreacción para el cultivo; es decir, la taxis para el agua se ha convertido en francamente positiva. Para que la reacción se verifique de la manera más clara posible es necesario que la pipeta deje entrar bastante agua en el cultivo, es decir, que debe fluir bastante tiempo antes de retirarla: medio minuto basta, en general, para que la

(1) No tenemos en castellano ninguna palabra que exprese el fenómeno en virtud del cual muchos organismos unicelulares retroceden súbitamente en su marcha al sulrir la influencia de determinados excitantes (mecánicos, químicos, luminosos, etc.), que los biólogos alemanes designan con el vocablo *Fluchtreaktion*. Nos permitimos proponer el neologismo *fugirreacción* para designar en nuestra lengua este fenómeno.

reacción sea clara. Cuando se tiene la pipeta muy poco tiempo entre porta y cubre (diez o quince segundos, por ejemplo), la reacción es muy imprecisa y hace creer en la indiferencia quimo-

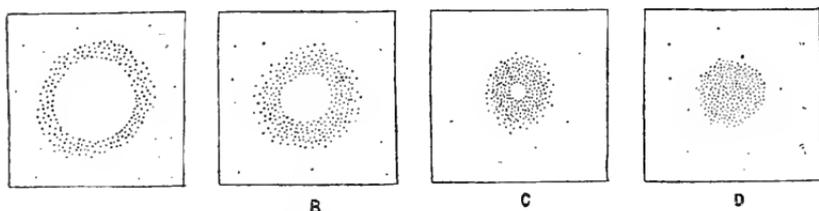


Fig. 3.ª—A, B, C, D: Fases sucesivas de la acumulación de *Chilomonas* en una gota de líquido.

táctica del agua pura; quizá esto ha motivado el que JENNINGS Y MOORE (1) hayan afirmado que los *Chilomonas* se comportan de un modo «quite neutral» respecto del agua destilada.

Durante el transcurso de la reacción, muchísimos individuos van quedando inmóviles y adheridos, ya al porta-objetos, ya al cubre-objetos, y al final son en escaso número los que quedan en movimiento; en cambio, durante los primeros momentos del fenómeno, antes de ocupar completamente el espacio vacío, se mueven activamente. Sin embargo, en ocasiones quedan inmóviles muchos individuos durante la fase de anillo, lo que se puede observar, después de ocupada toda la gota, porque subsiste el anillo formado por gran número de inmóviles (fig. 4.ª).

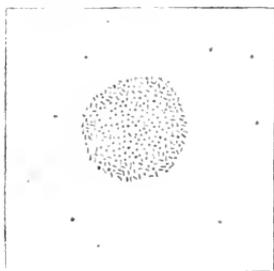


Fig. 4.ª—Las líneas representan individuos inmóviles; los puntos representan individuos móviles.

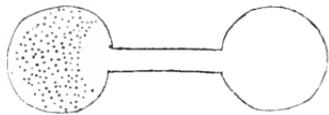
Si en lugar de emplear el procedimiento de la pipeta empleamos el de dos gotas comunicantes, una con el cultivo aireado con *Chilomonas* y otra con agua destilada, sucede lo siguiente: en el momento de establecer la comunicación entre ambas gotas se inicia una corriente que va del agua destilada al cultivo, la cual rechaza mecánicamente a los flagelados; pero después, cuando la corriente es lentísima o nula, los *Chilomonas* van poco a poco aglomerándose en el punto señalado con *x* (figura 1.ª), de modo que se forma una acumulación en un territo-

(1) JENNINGS (H. S.) and MOORE (E. M.): *loc. cit.*

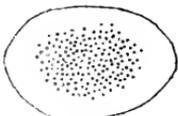
rio fronterizo entre el agua destilada y el cultivo; o, lo que es igual, los flagelados muestran una taxis negativa para el agua pura, pero positiva para la mezcla de cultivo y agua, fenómeno que, como se ve, es equivalente a la formación de un anillo cuando una gota de agua es introducida en el cultivo por medio de la pipeta.

En el caso de emplear la pipeta, a la fase de anillo sucede, según acabamos de decir, una aglomeración en el seno de la gota, debida a que, por el pequeño tamaño de ésta en relación con la gran cantidad de cultivo que la rodea y a que dicha gota está en contacto con el cultivo por una extensa superficie, el agua de ella se mezcla prontamente con el cultivo, así que, en definitiva, la taxis positiva a que hemos aludido se verifica, no para el agua pura, sino para la mezcla de agua y cultivo. En cambio, en el caso de las gotas comunicantes, éstas están en contacto por una superficie muy pequeña y, naturalmente, la mezcla de los líquidos de ambas se hace muy lentamente, por lo cual la zona x se va extendiendo muy poco a poco hacia la gota de agua e invadiendo el canal de comunicación de ambas gotas.

Que la acumulación de *Chilomonas* se verifica precisamente en la mezcla de cultivo y agua destilada es cosa que prueban las consideraciones siguientes: Según hemos dicho anteriormente, los *Chilomonas* muestran una taxis negativa para el cultivo filtrado, de suerte que si se emplea el procedimiento de las gotas comunicantes (una de cultivo con *Chilomonas* y otra de cultivo filtrado) el aspecto de la preparación

Fig. 5.^a

al cabo de un minuto o poco más es el representado en la figura 5.^a Sin embargo, un poco después se nota una acumulación en el centro de la gota, de cultivo no filtrado (fig. 6.^a), que no es efecto de la mezcla de los líquidos de ambas gotas, sino que depende de la reacción negativa de los *Chilomonas* para la sequedad, observada por JENNINGS (1), o, mejor dicho, para la escasez de agua motivada por la evaporación del líquido de los bordes de la gota. Si, en efecto, se deja una gota de cultivo aireado un poco extendida sobre un porta-objetos, al cabo de algunos

Fig. 6.^a

(1) JENNINGS (H. S.): Das Verhalten, etc.

minutos la región periférica de la gota queda vacía en bastante extensión, según enseña la figura 7.^a En el caso de las dos gotas comunicantes de cultivo hay, por tanto, interferencia de dos

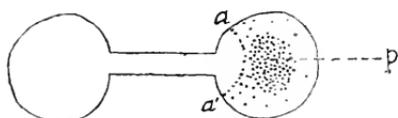


Fig. 7.^a

acciones, ambas negativamente quimotácticas, la del cultivo filtrado y la de la sequedad, lo que da como resultado la aglomeración de los flagelados en el centro de la gota en que residen; esto

no sucede nunca en el caso de que con la gota de cultivo portador de *Chilomonas* comunique una gota de agua destilada.

No hay, pues, que confundir el caso de que la gota comunicante con la del cultivo que lleva los *Chilomonas* esté formada por cultivo filtrado con el de que lo esté por agua destilada, puesto que las condiciones en que respectivamente se efectúa la acumulación de los flagelados son muy diferentes. En efecto, en el primer caso la acumulación se verifica en un punto tal como *p* (fig. 6.^a), detrás de la línea en que los protozoos dan la fugirreacción, mientras que en el segundo caso se verifica en *x* (fig. 1.^a), es decir, en la misma desembocadura del canal de comunicación. Todavía más: en el primer caso, la línea *aa'* (figura 7.^a) va retrocediendo a medida que llegan a la gota que contiene los flagelados nuevas cantidades de cultivo filtrado; en cambio, la aglomeración *x* (fig. 1.^a), no sólo no retrocede, sino que se extiende por el canal hacia la gota de agua destilada.

Aunque, según lo que acabamos de decir, pueden ser fácilmente diferenciados los factores que intervienen respectivamente en la formación de las acumulaciones *p* y *x*, es preferible, a fin de evitar la influencia perturbadora de la evaporación del líquido de las gotas, emplear el procedimiento de la pipeta capilar.

Tratemos ahora de analizar las condiciones en que se verifica la reacción de *Chilomonas* para el agua destilada. Supongamos que los *Chilomonas* de la preparación residieran en agua pura y que no alteraran la composición química de este líquido con sus productos de desasimilación: es evidente que en este caso se comportarían de un modo completamente neutral para el agua de la pipeta, puesto que entonces ambos líquidos, el de la pipeta y el de la preparación serían absolutamente iguales.

Luego, estando, en realidad, el líquido de cultivo constituido en su mayor parte por agua, la reacción de *Chilomonas* para el agua pura ha de estar condicionada por las otras sustancias químicas que forman parte del cultivo. Teniendo en cuenta el carácter de relatividad, a que anteriormente hemos aludido, de los conceptos de taxis negativa y positiva, es claro que si el conjunto de las mencionadas sustancias provocara una taxis negativa en los *Chilomonas* éstos se acumularían en la gota de agua destilada, es decir, mostrarían una taxis positiva para el agua; y, viceversa, si el conjunto de aquellas sustancias provocara una taxis positiva, los *Chilomonas* dejarían vacía la gota de agua, es decir, exteriorizarían para tal líquido una taxis negativa.

Pero ninguna de estas dos cosas sucede, puesto que los flagelados se congregan en anillo alrededor de la gota de agua, o sea, en la mezcla de agua y cultivo, lo que significa que dan taxis negativa, tanto para el agua pura como para el cultivo puro, o, lo que viene a ser igual, taxis positiva para la mezcla de agua y cultivo. Ahora bien, esta taxis no se puede explicar de otro modo que admitiendo la presencia en la mezcla de agua y cultivo de un elemento químico procedente de este último líquido capaz de provocar la acumulación de los *Chilomonas*, es decir, un elemento positivo (1). Del hecho de esta acumulación se deducen ahora dos consecuencias: primera, que en el cultivo ha de existir forzosamente un elemento negativo, puesto que si sólo existiera en él el elemento positivo no mostrarían los *Chilomonas* una taxis negativa para el cultivo puro, sino una taxis positiva; segunda, que el elemento positivo se difunde en el agua destilada más rápidamente que el negativo, puesto que si ambos se difundieran en dicho líquido con igual velocidad la mezcla de agua y cultivo se comportaría, de un modo neutral, es decir, no provocaría taxis positiva ni negativa en los flagelados.

Una vez retirada la pipeta sobreviene, según antes hemos dicho, una paulatina invasión por los *Chilomonas* de la gota de agua, fenómeno cuya explicación encontramos en el hecho de que el elemento positivo, por su gran poder de difusión, se va extendiendo regular y gradualmente en la gota de agua desde

(1) En lo sucesivo, y para evitar perifrasis, llamaremos *elementos positivos* a las sustancias o conjuntos de sustancias que provocan una taxis positiva, y *elementos negativos* a las sustancias o conjuntos de sustancias que provocan una taxis negativa.

la periferia al centro. La circunstancia de que con el empleo de las gotas comunicantes no lleguen a acumularse los flagelados en la gota de agua, tiene también fácil explicación: comunicando, en efecto, las dos gotas por una superficie muy reducida, la difusión del elemento positivo en la gota de agua se ha de verificar forzosamente con gran lentitud, y, por otra parte, teniendo en cuenta el gran tamaño de esta gota de agua en relación con la introducida por la pipeta, es evidente que en este caso la cantidad de elemento positivo necesaria para que la gota de agua provoque una taxis positiva ha de ser mucho mayor que la precisa para que provoque idéntica reacción la pequeña gota introducida con auxilio de la pipeta.

A esta misma hipótesis de la existencia en el líquido de cultivo de dos elementos, positivo y muy difusible el uno, y negativo y poco difusible el otro, hemos llegado también al estudiar ciertas particularidades relativas a la quimotaxis de *Paramecium* (1). La aceptación de dicha hipótesis nos servirá ahora para interpretar satisfactoriamente diversas reacciones de *Chilomonas* que, en otro caso, no tendrían fácil explicación.

Una de estas reacciones es la que podemos observar utilizando como líquido de ensayo una mezcla de cultivo filtrado y agua destilada. Si, en efecto, introducimos con la pipeta en una preparación con *Chilomonas*; de la que hemos eliminado el ácido carbónico en la forma acostumbrada, una gota de la mezcla a partes iguales de cultivo filtrado y agua destilada, los *Chilomonas* dan al principio la fugirreacción, dejando vacía la gota introducida; en seguida la dan también para el líquido de la preparación, formándose, por consiguiente, un anillo que rodea la gota de la mezcla, y luego van entrando en ésta con relativa rapidez, de modo que, al final, se muestra una taxis positiva para el líquido de la pipeta. Nótese que, en el fondo, este fenómeno es el mismo que se observa cuando el líquido ensayado es agua destilada, con la diferencia de que en este último caso no se hace patente la acumulación en el seno de la gota hasta después de retirada la pipeta, mientras que con la mezcla de agua y cultivo se manifiesta antes de retirar aquélla.

Miradas las cosas superficialmente pudiera creerse que los *Chilomonas* se acumulan en la mezcla de agua y cultivo influidos por su taxis negativa para el cultivo puro; pero esta in-

(1) FERNÁNDEZ GALIANO (E.): *loc. cit.*

terpretación no puede aceptarse si nos fijamos en que tal acumulación es más rápida y enérgica cuando en la pipeta hay mezcla de cultivo y agua que cuando hay agua pura, pues es evidente que si la acumulación se debiera a una taxis negativa para el cultivo puro, sería tanto más enérgica cuanto menor cantidad de los elementos componentes de aquél contuviera el líquido de la pipeta, y, por tanto, los flagelados se congregarían más pronto en el agua destilada.

Por otra parte, cuando el líquido de la pipeta no contiene agua destilada y cultivo en la misma cantidad, sino que la cantidad de cultivo es menor que la de agua destilada, se observa lo siguiente: si la pipeta contiene, en 100 partes, 25 de cultivo y 75 de agua, no se nota diferencia sensible con respecto a lo que sucede cuando contiene 50 partes de cada uno de aquellos líquidos; pero si la composición del líquido de la pipeta, en 100 partes, es de 12 de cultivo y 88 de agua, es más clara y menos fugaz la fase de anillo antes de convertirse en aglomeración dentro de la gota. Si la pipeta contiene 6 partes de cultivo y 94 de agua, el anillo es aún más claro y puede reconocerse todavía (después de haber invadido los flagelados toda la gota), porque está formado por numerosos individuos inmóviles, lo mismo que cuando se ha introducido con la pipeta agua destilada exclusivamente (fig. 4.^a). Cuando la pipeta contiene dos partes de cultivo y 98 de agua, la fase de repulsión para el líquido de la pipeta con que comienza el fenómeno es muy larga: un minuto después de retirada la pipeta todavía está vacía la gota, exactamente como sucede cuando se ensaya el agua destilada. Se ve, pues, que a medida que el líquido de la pipeta contiene menor cantidad de cultivo, la acumulación de *Chilomonas* se realiza con menor intensidad; luego aquélla no puede ser atribuida a una taxis negativa de dichos protozoos para el medio de cultivo.

Siendo indudable la existencia en el cultivo del elemento negativo, puesto que de no existir éste no se acumularían los flagelados en el líquido de la pipeta, hay que admitir que su influencia es contrarrestada por la de un elemento positivo, pues sin la presencia de éste no es posible explicar la formación del anillo que hemos tenido ocasión de observar. Al mezclarse el líquido de la gota con el de la preparación, el elemento positivo se difunde en la mezcla más rápidamente que el negativo, provocando la acumulación en ella de los protozoos. Según hemos dicho, el fenómeno ocurre sustancialmente lo mismo cuando en la pipeta hay agua destilada que cuando hay

mezcla de agua destilada y cultivo: hay únicamente la diferencia de la mayor rapidez con que en este último caso transcurre la reacción, la cual puede explicarse admitiendo que se suman los efectos del elemento positivo del cultivo de la preparación y del de la pipeta.

Con los resultados de las experiencias anteriores armonizan los que se obtienen cuando el cultivo que se pone en la preparación con los flagelados se diluye más o menos con agua destilada.

Pongámonos en la preparación una mezcla a partes iguales de cultivo con *Chilomonas* y agua destilada, aireada en la forma acostumbrada, y en la pipeta cultivo puro filtrado. Se observa primero que los flagelados dan la fugirreacción para el líquido de la pipeta (taxis negativa) y luego se forma un anillo que se ve con más claridad después de retirada la pipeta; poco a poco van entrando los *Chilomonas* en la gota introducida y al cabo de veinte minutos el aspecto de la preparación es el representado por la figura 4.^a Si empleamos ahora la misma mezcla en la preparación, y en la pipeta un líquido que consta de 75 partes de cultivo filtrado y 25 de agua destilada, se obtiene el mismo resultado que en la experiencia anterior.

Obsérvese que en estos dos experimentos el líquido de cultivo de la pipeta es más concentrado que el de la preparación, al revés que en los anteriores, y, sin embargo, los resultados obtenidos son, en esencia, los mismos, ya que sólo difieren en que, cuando el líquido de la pipeta es más concentrado que el de la preparación, los *Chilomonas* se acumulan en la gota más lentamente que en el caso contrario. Esta analogía en los resultados, que a primera vista parece paradójica, se explica perfectamente. En efecto, según hemos hecho notar repetidas veces, los *Chilomonas* se aglomeran en la mezcla del líquido de la gota con el de la preparación influidos por la mayor capacidad de difusión del elemento positivo; por consiguiente, forman un anillo alrededor de la gota introducida, puesto que en su periferia comienzan a mezclarse ambos líquidos; pero, siendo el volumen de dicha gota mucho menor que el del líquido de la preparación y estando completamente rodeada por éste, prontamente todo el líquido de la gota se mezcla con el líquido ambiente y los flagelados se acumulan en ella.

Una prueba concluyente de la acumulación de *Chilomonas* en la mezcla de dos líquidos de diferente concentración la pro-

porciona el hecho siguiente, observado por nosotros: introduciendo en una preparación con 75 partes de cultivo con *Chilomonas* y 25 de agua destilada una gota del mismo líquido filtrado, notamos que los flagelados daban la fugirreacción para el líquido de la pipeta y no se formaba anillo, es decir, que ocurría lo mismo que cuando en la preparación y en la pipeta había cultivo puro; sin embargo, al repetir la experiencia con el líquido con *Chilomonas* que había permanecido media hora en un vidrio de reloj, los flagelados se acumularon en anillo alrededor de la gota introducida. Esto tiene su explicación en la circunstancia de que el líquido del vidrio de reloj se había concentrado por evaporación, mientras que la evaporación del encerrado en la pipeta había sido, naturalmente, casi nula. Resultaba, pues, la gota introducida formada por un líquido más diluido que el de la preparación y, por consiguiente, la reacción se desarrollaba de diferente manera que cuando los dos líquidos eran absolutamente iguales.

Queda dicho más arriba que después de repetir los experimentos de GARREY y los de JENNINGS y MOORE relativos a la influencia de los ácidos sobre *Chilomonas* hemos llegado a la conclusión, de acuerdo con los dos últimos autores, de que los mencionados flagelados forman un anillo alrededor de la gota introducida por la pipeta cuando aquélla contiene un líquido de fuerte acidez, y se acumulan dentro de la gota cuando el líquido introducido tiene una acidez débil. Conviene ahora analizar un poco detenidamente el desarrollo del fenómeno en el caso de que haya sido cuidadosamente eliminado el ácido carbónico del cultivo, a fin de establecer las condiciones en que se realiza, ya la formación del anillo, ya la acumulación en el interior de la gota ácida ensayada.

Si el líquido introducido por la pipeta es, por ejemplo, una solución de ácido clorhídrico en agua destilada al 1 por 500, veremos que los *Chilomonas* dan al principio una viva fugirreacción para el líquido de la pipeta; prontamente dan también idéntica reacción para el cultivo, lo que tiene como consecuencia la formación de un anillo alrededor de la gota ácida compuesto por individuos que se mueven activamente. Éstos, poco a poco, van quedando inmóviles, de suerte que un cuarto de hora después de haber retirado la pipeta está la gota completamente vacía y el anillo aparece formado por muchos individuos inmóviles y algunos móviles que dan para el ácido la fugirreacción típica

descrita por JENNINGS (1) y reaccionan de un modo impreciso para el cultivo.

Introduzcamos ahora en el cultivo una gota de solución de ácido clorhídrico al 1 por 2.000 y veremos que en seguida se agrupan los *Chilomonas* en un anillo que se va ensanchando a medida que fluye el líquido de la pipeta. Una vez retirada ésta, el anillo va estrechándose, es decir, [que los flagelados dan la fugirreacción en puntos cada vez más próximos al centro de la gota; al cabo de cinco minutos toda la gota aparece invadida por los *Chilomonas*. Sin embargo, como muchos individuos han quedado paralizados durante la fase de anillo, éste se conoce siempre por estar formado por un gran número de inmóviles, de manera que, en resumen, la preparación ofrece, después de cinco minutos, exactamente el aspecto que reproduce la figura 4.^a El mismo resultado que con el ácido clorhídrico al 1 por 2.000 obtendremos cuando la dilución del ácido es mayor (por ejemplo, al 1 por 5.000, al 1 por 10.000, al 1 por 20.000), sin más diferencia que la de que cuanto más diluido es el ácido menor es el número de los individuos paralizados durante la fase de anillo y la invasión por los flagelados de la gota introducida se verifica con más celeridad.

El curso de la reacción varía un poco según que dejemos fluir el líquido de la pipeta durante un tiempo mayor o menor. Si, por ejemplo, empleamos el ácido diluido al 1 por 10.000 y dejamos la punta de la pipeta bajo el cubre-objetos durante medio minuto, la reacción se desarrolla en la forma que acabamos de describir; pero si la dejamos solamente doce o catorce segundos, como la cantidad de líquido que de ella ha salido es mucho menor que en el caso anterior, los protozoos tardan menos tiempo en llegar al centro de la gota e invadir ésta totalmente. Además, cuando la pipeta se deja mucho tiempo, muchos individuos quedan inmóviles durante la fase de anillo, lo cual no sucede si aquélla se retira prontamente.

Obsérvese que, en el fondo, el mismo resultado se obtiene cuando la pipeta contiene un ácido muy diluido que cuando encierra agua destilada, siempre que se deje en la preparación durante bastante tiempo (medio minuto, por ejemplo), ya que en ambos casos podemos distinguir en la reacción los tres tiempos siguientes: 1.º, taxis negativa para el líquido de la gota; 2.º, for-

(1) JENNINGS (H. S.): Studies on reactions to stimuli in unicellular organisms. V.—On the movements and motor reflexes of the flagellata and ciliata. (*Amer. Journ. of Physiol.*, vol. III, 1900.)

mación de un anillo alrededor de ésta; 3.º, acumulación de los protozoos en el interior de la gota. Resulta, según esto, que los *Chilomonas* dan la reacción negativa, tanto para el agua destilada como para los ácidos débiles, mientras que la dan positiva, respectivamente, para la *mezcla* de cultivo y agua, y para la *mezcla* de cultivo y ácido diluido. Ahora bien, puesto que la reacción se desarrolla del mismo modo en ambos casos, parece lógico pensar que estará condicionada por idénticos factores; es, pues, verosímil que la acumulación de los *Chilomonas* en la gota ácida sea provocada por el elemento positivo difundido desde el cultivo en dicha gota.

Queda consignado más arriba que cuando la pipeta con agua destilada se deja pocos segundos en la preparación la reacción aparece imprecisa, aun cuando es fácil observar que los *Chilomonas* dan la fugirreacción para aquel líquido y que llega a formarse un anillo, siquiera sea muy borroso. Por el contrario, cuando se emplea un ácido muy diluido en las mismas condiciones, la fase de anillo pasa muy rápidamente, lo que explica el que JENNINGS y MOORE sólo hayan observado la fase final, es decir, la acumulación de los flagelados en la gota ácida.

Esta diferencia en el modo de comportarse los *Chilomonas* en uno y otro caso parece oponerse a la conclusión que acabamos de sentar de que su acumulación en el agua y en el ácido diluido está condicionada por idénticos factores, pero si se observa cómo transcurre la reacción cuando se emplea el ácido diluido, tal diferencia se atenúa mucho, puesto que, en efecto, se ve que los flagelados dan constantemente la fugirreacción en puntos cada vez más próximos al centro de la gota hasta llegar a él, es decir, lo mismo que ocurre cuando la pipeta no se retira hasta medio minuto después de introducida. La rapidez con que, en todo caso, se acumulan los *Chilomonas* en la gota ácida, contrastando con la lentitud con que lo hacen en la gota de agua, puede encontrar su explicación suponiendo que el ácido neutraliza, por lo menos parcialmente, el elemento negativo: hipótesis verosímil, puesto que dicho elemento estará, probablemente, integrado por las sustancias alcalinas que no faltan en ningún líquido de cultivo.

Sección bibliográfica

REICHENOW (E.): *Los hemococcidios de los lacértidos. Observaciones previas y 1.^a parte: Estudio del desarrollo de Karyolysus.* (Trab. del Mus. Nac. de Cienc. Nat., ser. zool., núm. 40, Madrid, 1920, 153 págs., 8 láms.)

En las diferentes especies de saurios de los alrededores de Madrid existen numerosas especies de coccidios de la sangre, que, continuando un trabajo anterior, he estudiado desde el punto de vista del desarrollo. La transmisión de todas estas especies de parásitos se verifica por medio del ácaro hematófago *Liponyssus saurarum*. En el presente trabajo, después de algunas indicaciones biológicas y anatómicas sobre el ácaro transmisor, sigue, como primera parte de las investigaciones, la exposición detallada del desarrollo de *Karyolysus*, tomando como ejemplos las especies *K. biretortus* de *Lacerta viridis* y *K. bicapsulatus*, *K. lacazei* y la nueva especie *K. zuluetai* de *Lacerta muralis*. Las especies de *Karyolysus* cambian de patrón: su esquizogonia se verifica en los saurios; los fenómenos sexuales y esporogonia, en el ácaro. Para la investigación de los fenómenos sexuales constituyen estos coccidios un material citológico muy favorable: las fases que siguen a la fecundación pudieron ser establecidas mediante series completas, y se ve que la primera división después de la fecundación es una división reductora. En la esporogonia se distingue *Karyolysus* de todos los demás coccidios en que no se forman inmediatamente esporocistos, sino primero individuos vermiformes y movibles que el autor denomina *esporoquinetos*. Los esporoquinetos penetran en los huevos y de este modo infectan la descendencia del ácaro. Allí se transforman en esporocistos y en éstos se forman los esporozoítos. Los saurios se infectan comiendo ácaros jóvenes. En el intestino de los saurios, los esporozoítos atraviesan el epitejio y llegan a la circulación sanguínea, donde, dentro de las células endoteliales, empiezan el desarrollo esquizogónico.

El Museo ha editado cuidadosamente y con profusión de ilustraciones este extenso trabajo, llamando la atención las primorosas láminas en colores que, de modo insuperable, reproducen fielmente las figuras originales. — (*Nota del autor.*)

BORDÁS, SCH. P. (M.): *Estudio de la ovogénesis en la Sagitta bipunctata, Quoy et Gaim.*— (Trabajos del Mus. Nac. de Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 42, Madrid, 1920, 119 págs., 78 figs.)

En este trabajo estudio el proceso que sigue la reducción cromática durante el desarrollo del óvulo en el citado Quetognato. El proceso sigue un camino completamente paralelo al de la espermatogénesis, con la única diferencia impuesta por el gran crecimiento, propio del ovocito, durante el período del estrep-sinema.

En la placa ecuatorial del huso de división del ovogonio se muestran claramente 18 cromosomas, sin que aparezcan reunidos por pares, como pretende la hipótesis de DEHORNE para otros animales.

El período estrep-siténico se caracteriza por un desarrollo extraordinario del ovocito. Los cromosomas se presentan en forma de gruesas bandas granulosas, que conservan su individualidad. Durante la diacinesis, los cromosomas experimentan una gran contracción en correspondencia con su extraordinario crecimiento anterior, pues quedan reducidos finalmente al mismo tamaño que los cromosomas del espermatozoido. Todos los cromosomas de la primera mitosis de maduración son bivalentes y de las mismas dimensiones.

Su inserción a las fibras del primer huso es variable, pues los cromosomas pueden adoptar la forma de I, de V o de 1. La primera división es heterotípica. Los cromosomas, durante la profase, se han conjugado por zigotenia parasindética, y la primera división es longitudinal.

Mis observaciones no me han permitido determinar la forma de la segunda mitosis, pues muy probablemente tiene lugar cuando el óvulo está ya flotando en el agua.—(Resumen del autor.)

KABL (Fr. Fr.): *Die Hautflüglergruppe Sphecinae, IV. Teil. Die natürliche Gattung Sceliphron Klug. (Pelopaeus Latr.)*.— Ann. Naturhistorischen Hofmuseums. Wien 1918. Vol. 32, números 1-4, págs. 1-171, 81 figs. — Monografía muy importante, como las anteriores de los géneros *Sphex*, etc. Describe con gran detalle 71 especies, acompañando extensas bibliografías y numerosas localidades.

De España cita el *Sceliphron (Chalybion) femoratum* F., *Sc. (Pelopaeus) spirifex* L., *Sc. (P.) destillatorium* Ill. y *Sc. (P.) tubifex* Latr. Sus datos se refieren solamente a lo hallado en Cataluña por Antiga y a algún viaje de Saunders y Handlirsch.

Aprovecho esta ocasión para añadir que el *destillatorium* (*pensile* Ill.) es abundante y extendido en España, habiéndose hallado en Madrid, Zaragoza, Alicante, Galicia; que el *spirifex* se halla en las provincias orientales y que también se encuentra otra especie no citada por Kahl, el *Sc. (Chalybion) Targionii* Caruccio (*violaceus* Dahlb.).—J. M.^a DUSMET.

ROSSET (O. C.): *Doce días en la sierra de Montgrony. Una excursión lepidopterológica* (Butll. Inst. Cat. H. Nat. Barcelona, Any III (3.^a época), 1920. — Descripción del viaje, listas de unas 100 especies e indicación de los sitios para hallar las más interesantes.—J. M.^a DUSMET.

BEZZI (M.): *Species duae novae generis Oedaspis s. l. (Dipt.)* Broteria Ser. Zool., Braga. Vol. 17, 1920. La *Ptiloedaspis Tavarresiana* fué hallada en Zaragoza en agallas de la *Artemisia herba-alba* Asso.—J. M.^a DUSMET.

NAVÁS (R. P. L.): *Tricópteros nuevos de España. 6.^a serie.* Broteria. Braga, Ser. Zool. Vol. 18, 1920. Son los Riacoofilidos *Rhyacophila confinis* de Peñarroya (Teruel) y *Glossosoma Dusmeti* de Fiscal (Huesca); el Leptocérido *Leptocerus moyanus*, de Moyá (Barcelona) y el Limnofílido *Stenophylax serratus*, de Fuentespalda (Teruel).—J. M.^a DUSMET.

ZARIQUIEY (Ricardo): *Staphylinidae Catalanes* Butll. Inst. Cat. H. Nat. Barcelona, Any III, 1920). Es una lista de los 36 *Quedius* hallados en Cataluña por el autor o los señores Codina, Mas de Xaxars y otros, con las localidades y fechas.—J. M.^a DUSMET.

Sesión del 3 de Noviembre de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Presentaciones.—Fué propuesto para nuevo socio numerario D. Pedro Aranegui y Coll, alumno de Ciencias Naturales, por el Sr. García Fresca.

Asuntos varios.—El Presidente manifestó que los Sres. Fernández Navarro y Vicioso han regresado de la excursión a Melilla que por encargo de la SOCIEDAD realizaron: el primero, en los meses de Septiembre y Octubre, y el segundo, durante este último solamente.

—El Sr. Fernández Navarro dió sucinta cuenta del resultado de su excursión, aplazando para la sesión de Noviembre el relato extenso y documentado de sus estudios y exploraciones geológicas en la zona por él recorrida. Añadió que el Alto Comisario le había dado toda clase de facilidades para efectuar los viajes que sus estudios requerían, por lo que consideraba que la SOCIEDAD debía dirigirle un oficio o carta dándole las gracias por las atenciones prestadas a sus comisionados. Así se acordó por unanimidad.

—El Secretario leyó un telegrama del Sr. Carandell, que desde Tetuán, donde se encuentra con sus alumnos realizando una excursión científica, saluda a la SOCIEDAD y a todos sus miembros.

Necrología.—El Sr. Zulueta da cuenta a la SOCIEDAD del fallecimiento del sabio Profesor de la Universidad de París Mr. Yves Delage, ocurrido el día 8 de Octubre último, después de dejarnos un alto ejemplo que admirar en su gloriosa labor científica como investigador y como maestro.

Su muerte, dice, será sentida por todos los zoólogos, y particularmente por los españoles, muchos de los cuales han recibido su favorable influencia, ya por sus enseñanzas en la Sor-

bona, ya por la lectura de sus Memorias y de su famoso *Tra-
tado de Zoología*.

—El Sr. Bolívar propone, y así se acuerda, conste en acta el sentimiento de la SOCIEDAD por tan sensible pérdida.

Notas y comunicaciones.—El Sr. Aulló presentó una nota relativa al estudio de una plaga de la *Lyda hieroglyphica*, himenóptero tentredínido, cuya larva ataca a los pinos jóvenes principalmente. Esta nota la destina el Sr. Aulló al tomo del Cincuentenario.

—El Secretario dió cuenta de un trabajo de D. José María de la Fuente, relativo a hemípteros de Ciudad Real, no citados de la Península Ibérica.

—El Sr. Fragozo lee una nota sobre un uredal nuevo de la flora ibérica.

—El Sr. Zulueta presenta unos 200 ó 300 gusanos de seda vivos y de aspecto vigoroso, que han hecho ya su última muda, estando muy próximos a hacer el capullo. Estos gusanos de seda constituyen la tercera generación obtenida en este año, a pesar de que pertenecen a la raza que de ordinario se cría en España, la cual—como cuantas habitualmente se crían en Europa—es bien sabido que da una sola generación al año.

Ofreciendo presentar a la SOCIEDAD una nota más extensa, indica el Sr. Zulueta el modo como había conseguido estas dos generaciones aplicando el método de inmersión en agua caliente de BELLATI Y QUAJAT, que le fué recomendado, con alguna variante, por el Profesor UDA, de Nakano (Tokío), a los huevos puestos por las mariposas salidas de capullos que le fueron amablemente proporcionados por el Ingeniero Director de la Estación Sericícola de Murcia, D. Adolfo Virgili. De estos huevos—que en circunstancias naturales no hubiesen terminado su desarrollo y dado las orugas hasta la primavera del año que viene—se obtuvieron orugas a los pocos días, las cuales se desarrollaron y metamorfosearon normalmente, resultando mariposas cuyos huevos—tratados, a su vez, por agua caliente—han dado, también en pocos días, las orugas que hoy pueden ver los señores socios.

Manifiesta el Sr. Zulueta que, aun cuando su objeto ha sido tan sólo procurar acelerar las experiencias que está haciendo en el Museo Nacional de Ciencias Naturales acerca de la herencia mendeliana de algunos caracteres de los gusanos de seda, cree que el método indicado pudiera quizás, en algunas circunstancias, tener aplicación práctica en el cultivo del gusano de seda en España.

—El Sr. Breuil envió unas notas sobre arte rupestre español.

—En nombre de su autor, el Dr. Santschi, presentó el señor Bolívar Pieltain, dos notas sobre hormigas de la fauna paleártica.

—El Sr. La Fuente envió la siguiente nota:

«Entre los Coleópteros que ponemos aparte, como dudosos o desconocidos para nosotros, teníamos cuatro ejemplares iguales, procedentes de las cazas de los señores D. Guillermo Colom y H.º Jordá, de Mallorca, que no podíamos referir a ninguno de los *Hypophloeus* (pues de un *Hypophloeus* se trataba) que conocíamos. Enviados en consulta a nuestro amigo de Génova Sr. Dodero, nos los devolvió diciendo que parecían exóticos, y que no sabía lo que eran, específicamente hablando. Picado con esto nuestro amor propio, nos dimos a estudiarlos detenidamente hasta conseguir un resultado satisfactorio y exacto. El insecto en cuestión que viene a aumentar en una especie más nuestra fauna ibérica es el *Hypophloeus rufithorax* Pic descrito de Olimpia (Grecia).»

Secciones.—La de VALENCIA celebró sesión el 28 de Octubre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del señor Boscá (E.).

—Son presentados para nuevos socios, por el Sr. Pardo, don Mario Jorge Lorenzo, Profesor de Geografía de la Escuela de Náutica y Ayudante del Instituto; D. Francisco Almarche Vázquez, Presidente de «Le Rat Penat» y Ayudante del Instituto, y D. José Maestre Osca, Licenciado en Ciencias Físicas; los dos primeros, en nombre del Sr. Morote.

—El Sr. Beltrán presenta una comunicación en la que se da cuenta del hallazgo del *Rhiziocarpus natans* (L.), hepática no citada en España.

—D. Eduardo Boscá mostró a los reunidos diferentes algas valencianas que forman parte del Museo regional.

—El Sr. Pando dió cuenta del viaje realizado por el Profesor Dr. A. Caballero, de la Facultad de Ciencias de Barcelona, quien, invitado por el excelentísimo Ayuntamiento de Valencia, vino a esta con objeto de estudiar el problema palúdico en nuestra región. Los resultados, altamente satisfactorios, comprueban los anteriormente realizados por dicho señor; se publicarán en las Memorias de la Sociedad, y la conferencia dada en el Paraninfo de la Universidad, en los Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología.

—El mismo señor manifiesta que habiéndose dirigido a varias

Sociedades y entidades científicas, nacionales y extranjeras, en solicitud de cambio de sus respectivas publicaciones por los Trabajos del Laboratorio de Hidrobiología y del de Historia Natural que se insertan en los Anales del Instituto General y técnico de Valencia, ha obtenido resultado positivo en varios casos, estando otros pendientes de contestación.

—El Sr. Boscá (D. A.) presentó unos ejemplares de *sal gema* escogidos y procedentes de las famosas minas de La Minglanilla (Cuenca), dando la noticia de que el yacimiento, actualmente, está hundido e inundado por las aguas, no explotándose. Arriesgándose no poco, bajó hasta la galería principal, situada a unos 40 metros debajo del suelo, comprobando que ésta tenía unos 6 metros de altura con una sección ojival sin entibados y siempre abierta en plena masa salina (1), existiendo pozos de unos 10 metros más profundos; también practicados en la misma sal la magnífica Halita, blanca como la nieve o a veces transparente, aun rojiza o negruzca, que se sacó en algún tiempo en terrones: era tan agradable por su pureza, que hasta el ganado la prefería a la de mar, generalmente algo amarga (por las sales de magnesia que le acompaña). También mostró numerosos cristales maclados de *Aragonito*, rojos o blancos, hallados entre las margas rojas salíferas del yacimiento, y que con los jacintos de Compostela y yesos tanto caracterizan el triásico Keuper de aquellos lugares.

Finalmente, presentó unos restos de cerámica tosca y muy antigua que dijo halló en la cumbre del cerrito de la cantera que domina el yacimiento, no lejos de la carretera de Utiel a Cuenca que por allí pasa.

La de SEVILLA se reunió el 3 del corriente, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea.

—D. Antonio González Nicolás presenta para nuevo socio a D. Francisco Soler Carreras, Ingeniero industrial.

—D. Domingo Olazábal mostró un ejemplar macho naturalizado de lince, cazado en Monte Agudillo (término de Robledo de Chavela). Este ejemplar, recién muerto, pesaba 18 kilogramos.

(1) Según el guarda acompañante, existía ya derruida una replaza con palcos.

Trabajos presentados

UN UREDAL NUEVO DE LA FLORA IBÉRICA

por

Romualdo González Fragoso

En sus constantes exploraciones micológicas de la rica flora catalana, el Profesor Caballero ha encontrado un *Uredo* sobre *Lamarckia aurea* Mænench=*Cynosurus aureus* L., que, tanto él como yo, creemos debe ser tenido por nuevo, al menos mientras sus relaciones no sean exactamente conocidas.

Sobre *Lamarckia aurea* sólo cita Oudemans dos uredales, y sobre otros *Cynosurus* (1), sólo el *Uromyces phyllachoroides* P. Henn., de Túnez. Nada encontramos en el *Sylloge fungorum* de Saccardo, y sólo en Sydow (2) encontramos como parasitando dicha planta la *Puccinia graminis* Pers., que, según los trabajos del Profesor Eriksson (3), entra en su *f. sp. Avenae*.

Pero, antes de establecer diferencias, creemos preferible dar la diagnosis de la nueva especie; hela aquí:

***Uredo Lamarckiae* Cab. et Gz. Frag. sp. n. ad interim.**

Uredosoris amphigenis, plerumque hypophyllis, rariis epiphyllis, in maculis pallidis vel flavescensibus, indeterminatis, sæpe insidentibus, sparsis vel subseriatis, oblongis vel linearibus, minutis, primum epidermide bullatis tectis, demum nudis, subpulverulentis, pallide aurantiaceis, vel flavide cinamomeis; uredosporis globosis, subglobosis, ellipsoideis vel oblongis, globosis 17-21 μ diam., coeteris 17-25 \times 16-21, parietis hyalinis, 1-2 μ crassis, echinulatis, spinis distantibus c. 2 μ , 4-6 poris germinativis conspicuis, rariis usque 8, contentu pallide flavescensibus; paraphysibus numerosissimis, circumdatis, hyalinulis, capitatis, crasse tunicatis, recti, curvulisve.—In foliis, rariis in vaginis *Lamarckiae aureae*=*Cynosurus aureus* prope Barcelona. Acequia Condal, Coll. Prof. Caballero! et Fz., Riófrío, IV-1920.

Los parafisos muy numerosos circundan los soros y por lo

(1) Oudemans, Eum. Syst. Fung. I, p. 847 et 871. — Hægae 1919.

(2) Sydow (P. et H.) Mon. Ured. I, p. 696 et 697.—Lipziae 1904.

(3) Eriksson (J.) in Bot. Centr. Bd. LXXII, 1897.—Jahrb. f. wissenschaft. Bot. Bd. XXIX, Heft 4, p. 499-524=Centr. f. Bakt., etcétera. II Abt. Bd. IX, 1902, p. 590, etc.

general se incurvan hacia el centro de él. La parte superior alcanza a unas 20 μ de diámetro algunas veces, su pared es de 3,5-4 μ , a veces más en el ápice, y el pedicelo en ocasiones hasta 45 μ de longitud por 5 μ de grosor.

La descripción que acabamos de hacer aleja toda semejanza

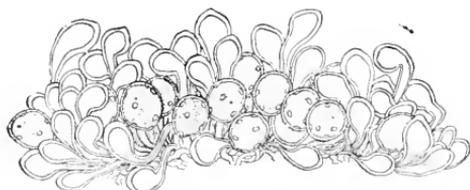


Fig. 1.—Soro de *Uredo Lamarchiae* Cab. et Gz. Frag. en hoja de *Lamarchia aurea*.

con la facies urédica de la *Puccinia graminis* Pers. En cuanto al *Uromyces phyllachoroides* P. Henn. (1) citado sobre diversos *Cynosurus* de Túnez y Arge-

lia, sus uredosporas son algo mayores, de 20-28 \times 18-24, con episporio de cerca de 1,5 μ de grosor, y nada dice su autor de parafisos en esta facies, sino sólo en los teleutosoros parafisos numerosos, pardos, y densamente pegados, como en el *Uromyces Poae* Rabh. El uredo de esa especie nos parece el más próximo por sus uredosporas de 14-25 \times 14-20, con episporio de 1,5-2 μ de grosor, y 4-9 poros germinativos; pero los parafisos sólo se encuentran a veces mezclados, no numerosos y circundantes, como en la especie que nos ocupa.

Creemos, por tanto, debe considerarse como nueva, hasta tanto que el descubrimiento de su facies teleutospórica permita definirla estrictamente.

El dibujo que acompaña esta nota ha sido tomado de una preparación por el Sr. D. Luis Crespi, con perfecta exactitud. Le doy gracias por su constante colaboración y amabilidad.

Los ejemplares de *U. phyllachoroides* P. Henn. sobre *Cynosurus cristatus*, que hemos tenido presentes, proceden de Marruecos, recolectados por Pitard.

UNA HEPÁTICA NUEVA PARA LA PENÍNSULA IBÉRICA

por

Francisco Beltrán

En una excursión verificada hace breves días a la Albufera de Valencia, tuve la suerte de encontrar una especie de hepática

(1) P. Henn., in Hedwgia, XXXX, 1901, p. (129); Sacc., Syll. fung. XVII, p. 262.—Syd. Mon. Ured. II, 1910, p. 324.

que no había sido hasta ahora citada de la Península Ibérica. Me refiero al *Ricciocarphus natans* (L.) Corda, f.^a *natans*, especie muy interesante de la familia *Ricciáceas* que vive flotante en las aguas dulces y de área geográfica extensísima: «se ha visto en varios lugares de Europa, Norte de América, Asia y también en Brasil, Australia y Nueva Zelanda, pero es rara en todas las naciones, aunque en algún sitio determinado abunde» (1).

Es muy probable que, en contra de lo que creen los autores, sea especie frecuente, pero que pase inadvertida a los ojos de los briólogos, por razón de su aspecto, que, como dice el señor Casares, «tiene cierta semejanza con una lemna» (2); y, efectivamente, el talo de esta hepática recuerda tanto a la *Lemna minor* que, cuando, según es normal, se asocian ambas especies en las superficies de las aguas, dan la impresión de una formación de lemna, sin que se sospeche que con ella vive una especie tan diferente en organización; sólo observando muy fijamente la superficie de las aguas nos será permitido distinguir ambas especies.

Este descubrimiento es debido a la ayuda que prestaba a mi querido amigo el Profesor Caballero, de la Universidad de Barcelona, en la exploración encaminada a demostrar una vez más la falta de larvas de Culicidos en las aguas donde crecen las especies del género *Chara*.

Acompañando a tan distinguido botánico en una excursión a la localidad citada, exploramos los campos de arroz, la hermosa laguna de la Albufera y algún canal de los que en ella desembocan, sin que lográsemos ver las larvas citadas. Por fin, muy cercanos al poblado de «El Saler», fronterizo de la Albufera y en la partida llamada «El caball», estudiamos una corta y estrecha acequia destinada a conducir agua a una contigua noria; su superficie estaba cubierta por *Lemna* y abundantes larvas de mosquitos vivían en sus aguas. Para que nuestros acompañantes se convenciesen de la presencia de las larvas, llenamos un pozal de agua de dicha acequia para que fueran vistas las que en el mismo cogiéramos; no podían faltar en el agua cogida las *Lemna* que había en su superficie, las cuales constituían un estorbo o pantalla que nos ocultaban los movimientos de las larvas. Hubo, pues, necesidad de quitar la *Lemna* del pozal y entonces fué cuando advertí la presencia de la hepática que motiva estas líneas, quedando asombrado de no haberla vis-

(1) A. Casares: *Hepáticas*, p. 236.

(2) Idem: *Idem*, p. 235.

to antes, dada la gran abundancia que de ella había, tanto en la acequia como en el pozal.

En el Laboratorio de Botánica de la Universidad tenemos en cultivo esta especie descubierta. Vegeta muy hermosa, pero corrimos gran riesgo de perder el cultivo, gracias a una voraz larva de insecto que vivía en los mismos acuarios, alimentándose de la hepática. Su presencia nos pasó inadvertida, por vivir en tubos de talos que la larva fabrica, cortando las escamas que con aspecto de rizoides cuelgan del envés de la hepática y que una sustancia mucosa que segrega la larva reúne los talos, proporcionándola eficaz protección. Cambiamos las larvas de acuario y a los pocos días observamos nuevos individuos, que también los separamos, como igualmente otros que sucesivamente siguieron apareciendo, procedentes muy probablemente de huevecitos que deben existir entre las escamas de la hepática, toda vez que en las limpias paredes y fondo del acuario no se veía ningún huevecito.

Cúmpleme, para terminar, hacer presente que encontré algunos anteridios casi maduros en algunos talos, pero no tuve igual suerte con los arquegonios.

NOTAS SOBRE LEPIDÓPTEROS DE ESPAÑA

por

Fernando M. de la Escalera

De vuelta de una pequeña campaña lepidopterológica en las provincias de Cuenca y Teruel, realizada desde mediados de Julio a fin de Agosto, he tenido ocasión de hacer cazas a la lámpara (durante la primera quincena de Setiembre) en Montarco-Ribas, localidad interesantísima por su fauna meridional.

Durante siete u ocho noches alternadas he podido recoger hasta 50 especies y variedades de Noctuidos, concretándome a ellos en esta nota.

En el Catálogo de Lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso por D. Aurelio Vázquez Figueroa, publicado en la sesión de Mayo de 1894 de los *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, aparecen citadas 99 especies de la familia *Noctuidae*, y de ellas sólo he podido identificar 14 de las 50 de mis cazas de Montarco; de suerte que aparecen ahora 36 especies y variedades que añadir a dicho catálogo: es de notar que las especies del Catálogo de Vázquez, sobre ser en su mayoría primaverales, están recogidas en San

Idefonso y la Casa de Campo, localidades ambas en terreno y vegetación muy diferentes de los de Montarco, y aun cuando Vázquez cazó repetidamente en Ribas-Montarco, dudo mucho que por su edad, achaques y ocupaciones tuviera ocasión precisamente en la primera quincena de Setiembre de cazar a la lámpara, velando hasta la madrugada, habiendo especies de las por mí recogidas que no comienzan a venir sino después de las dos o las tres de la madrugada y que algunas sólo han acudido una noche.

Para la determinación de las especies que cito he recurrido a la publicación de Mr. Jules Culot: *Noctuelles et Géomètres d'Europe*, cuyas láminas son un verdadero *chef d'oeuvre*, y a la colección donada a nuestro Museo Nacional de Ciencias Naturales por Mr. Seebold, que se conserva en las mismas cajas del donante y con su nomenclatura original.

Lista de las especies recogidas:

- Acronycta megagephala* F.
- Agrotis agur* F.
- *flammatra* F.
- *castanea* Esp. v. *neglecta* Hb.
- *puta* Hb.
- — ab. *lignosa* God.
- *segetum* Schiff.
- *hastifera* Donz.
- *crassa* Hb.
- — v. *ochrea* Culot.
- — v. *Golickei* Ersch.
- — ab. *parvisignata* nova.

Con este nombre designo una curiosa aberración albina en que el color del fondo del ala anterior de una tonalidad achocolatada bajando al ocráceo más o menos claro en el tipo, es en esta aberración de un blanco sucio con ligero tinte dorado, que le da un aspecto muy desemejante, y más por cuanto las líneas extrabascular, acodada y subterminal son las únicas zonas oscuras del ala aquí, puesto que las manchas orbicular, claviforme y los trazos sagitados han desaparecido, quedando sólo aparente y de una manera vaga la mancha reniforme que ocupa la misma posición que en el tipo, por lo cual y por las antenas amarillas y muy pectinadas, no cabe duda que deba atribuirse a *crassa* Hb.

Coloración.—Tonalidad intermedia entre f Cartridge Buff y A Cream Buff de la serie 19 «YO. Y. de la lámina XXX, del «Color Standards» de Ridgway.

Agrotis obessa B.

— — ab. *rufina* nova.

Con este nombre puede designarse la aberración melánica en que el tono generalmente claro de la especie se oscurece pasando al ocráceo rojizo y representando en *A. obessa* B. el papel de la ab. *ochrea* Culot de la *A. crassa* Hb.

Agrotis sp.

Heliophobinus matritensis Vázquez.

Saragossa Seeboldi Stgr.

Bombycia viminalis F.

Jugurcia sp. prope *microglossa* Ramb. et *subplumbea* Obt.

Briophila ravula Hb.

— *raptricula* Hb. var. *oxybiensis* Mill.

— *perlroides* Gn.

Celaena iberica Obt.

Cladocera obtabilis Boisd.

Episema hispana Ramb.

— — var. *dentimacula* Hb.

— — ab. *ruscínonensis* Obt.

— — ab. *unicolor* Dup.

— — ab. *cinerascens* Obt.

— — ab. *osseata* Obt.

— — ab. *rubrescens* Obt.

Heliophobus hispidus H. G.

Polia xanthomista Hb. var. *nigrocincta* Tr.

— *venusta* B. var. *deliciosa* Obt.

Leucania putrescens Hb.

— *vitelina* Hb.

Caradrina flavida Obt.

— *ambigua* F.

— *flavirena* Gn.

— *noctivaga* Bell.

— *exigua* Hb.

Cucullia argentina F.

Acontia lucida Huff.

— — var. *albicollis* F.

Thalpochares respersa Hb.

— *ostrina* Hb.

— — var. *carthami* Hb.

— *lacernaria* Hb. var. *cretula* F.

— *candidana* F.

— *suppura* Stgr.

HEMÍPTEROS DE LA PROVINCIA DE CIUDAD REAL
NO CITADOS COMO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA
EN EL CATÁLOGO DE OSHANIN DE 1912 (1)

por

José María de la Fuente, Pbro.

En el número correspondiente a Mayo y Junio de 1920 del *Boletín de la Sociedad Entomológica de España*, aparece un artículo, de D. Ascensio Codina, bajo el epígrafe de «Lista inédita de Homópteros (Hemípteros) de Cataluña».

Conformes en un todo con lo que allí dice nuestro excelente amigo, creemos también útil, como dicho señor hace respecto a Cataluña, adelantar los nombres de los hemípteros inéditos de esta región manchega para que no pierdan la primacía del hallazgo. A esto obliga la lentitud con que salen a luz los trabajos de alguna extensión, como nuestro *Catálogo de los coleópteros de la Península ibérica*, por citar algún caso, que lleva ya casi tres años de publicación y apenas alcanza lo publicado a la mitad de los carábidos.

Entre las especies que siguen no se ponen, como es natural, las descritas después de la aparición del Catálogo de Oshanin ni las variedades que carecen en el mismo de patria expresa.

Todos los hemípteros proceden de nuestras cazas personales en los lugares que se citan.

Heteroptera Latr., 1810.

Fam. PENTATOMIDAE LEACH, 1815

Irochrotus lanatus Pall., 1773.—Dos ejemplares en el Montecillo, entre Pozuelo y Almagro. Junio.

Eusarcoris inconspicuus H. S. var. *simplex* Put. 1881. — Un sólo ejemplar en Pozuelo, sobre una *Resedácea*. Mayo.

Variedad caracterizada por la ausencia de callosidades blancas en la base del escudete.

— — var. *Herfèri* Fieb., 1861. — Común en sitios frescos, sobre los juncos, y la *Reseda lutea* var. *gracilis* G. G., en la ribera de los ríos Guadiana y Jabalón y entre la hierba de los huertos. De Mayo a Octubre.

(1) *Katalog der paläarktischen Hemipteren (Heteroptera, Homoptera-Auchenorrhyncha und Psylloideae)*, von B. Oshanin, Berlin, 1912.

- Peribalus sphacelatus* F. var. *suboblongus* Rey, 1888. — Poco común en los cerros de Pozuelo y La Solana, sobre las flores del cantueso (*Lavandula pedunculata* L.), y en los *Verbascum*. De Marzo a Octubre.
- Brachynema virens* Klug, 1845. — Raro en Pozuelo, al borde de los caminos y barbechos, sobre *Atriplex hastata* L. Agosto, Setiembre.
- Nezara Millierei* M.-R., 1866. — Poco frecuente en la Dehesilla de Ballesteros, sobre *Fistacia terebinthus* L. De Julio a Octubre.

Fam. COREIDAE Leach, 1815

- Gonocerus acuteangulus* Goeze var. *simulator* Reut., 1891. — Pozuelo. Un sólo ejemplar en Julio, sobre una encina.
- Strobilotoma divergens* Reut., 1900. — Raro en Pozuelo, junto a la ermita extramuros de la Virgen de los Santos, laguna de la Argamasilla y orillas del Jabalón. De Abril a Noviembre.
- Stenocephalus setulosus* Ferr., 1874. — Muy raro en Pozuelo, sobre diversas plantas. Julio.
- Camptopus lateralis* Germ. var. *brevipes* H. S., 1839. — En las dehesas de Almagro, Pozuelo y La Solana, sobre *Ulex europaeus* Sm. y algunas *Umbelíferas*. Casi todo el año, con el tipo.
- Corixus rufus* Schill., 1817. — Algo frecuente en los prados y dehesas de la provincia. Todo el año.
- — var. *lepidus* Fieb., 1861. — Raro en Pozuelo, en las colinas áridas de la Virgen de los Santos. De Enero a Mayo.
- Agraphopus femoralis* Horv., 1897. — Bastante raro en Pozuelo, sobre la hierba fresca de los huertos, en la ribera del Jabalón y en las isletas de la laguna de La Inesperada. De Mayo a Noviembre. También en Almagro.

Fam. LYGAEIDAE Schill., 1829

- Spilostethus pandurus* Scop. var. *militaris* F., 1775. — Más frecuente que el tipo *pandurus*, se halla esparcido por la provincia, habitando los prados húmedos, sobre *Senecio Jacobaea* L., los sembrados, dehesas y jardines. Todo el año.

A veces, tanto en el tipo como en la variedad, las dos bandas negras del pronoto se hallan reunidas por detrás.

- Spilostethus equestris* L. var. *lactans* Horv., 1898. — Mezclada a la forma típica sobre los cardos, y a veces en los cerros sobre *Vincetoxicum nigrum* Moench, se coge esta variedad, que el Dr. Horvath (*Rev. d'Ent.*, Caen. 1898, pág. 283) caracteriza así: *Membrana lactea, tantum macula parva media marginis basalis nigra*

Indicada de Argelia solamente, constituye buena adquisición para nuestra fauna.

- Lygacosoma reticulatum* H. S. var. *erythropterum* Put., 1876. — Muy común en Pozuelo, mezclada con el tipo, entre la hierba de los prados y bajo las cortezas semidesprendidas de los árboles. Todo el año. En Setiembre abunda en las islas de la laguna de la Inesperada.

Arocatus Roeseli Schill. var. *intermedius* Put. 1878.—Fuencaliente, Junio. Un solo ejemplar bajo la corteza de un olmo.

Nysius lineatus Costa var. *brunneus* Fieb., 1861. — Dos individuos en Pozuelo y uno en Fuencaliente. Junio, Julio.

Henestaris halophilus Burm., 1835. — Raro en Pozuelo y La Solana de Julio a Noviembre. Generalmente mezclado con *Henest. laticeps* Curt. entre la barrilla (*Salsola vermiculata* L.) en las islas de la Inesperada y Los Tejares, de aquellas dos poblaciones, respectivamente.

Brachyplax palliata Costa var. *linearis* Scott, 1873. — Media docena de ejemplares en la ribera del Jabalón y en el prado juncal de Pozuelo. Julio.

En estos ejemplares el escudo es pardo amarillo. Scott (1872) dice que es negro.

Plinthis pusillus Schltz., 1846. — Raro en Pozuelo por el mes de mayo, debajo de las piedras en el cerro de San Cristóbal.

Stygnocoris Mayeti Put., 1879. — Raro en la laguna de la Argamasilla, en el prado de Casa-Talavera y otros sitios húmedos de Pozuelo. Casi todo el año.

Lasiocoris apicimacula Costa 1852. — Se halla en Pozuelo, donde es muy escaso, debajo de las piedras o corriendo por el suelo con gran agilidad. Abril.

Fam. BERYTIDAE Fieber, 1851

Berytus distinguendus Ferr. 1874. — Común en la dehesa del Acebuchal, entre Almagro y Pozuelo, de Agosto a Diciembre, sobre *Mercurialis annua* L.

Fam. TINGITIDAE Costa, 1838

Cantacader laticollis Horv., 1906.—Muy raro en los prados de Pozuelo, pegado a las piedras por debajo. Casi todo el año, especialmente en invierno. Especie nueva para Europa.

Derephysia sinuacollis Put., 1879.—Rara en Fuencaliente, debajo de las piedras, y a veces sobre *Artemisia campestris* L. Junio.

Tingis ajugarum Frey-Gessn., 1872.—Poco frecuente en la dehesa del Acebuchal y alrededores de la Virgen de los Santos, sobre *Ajuga chamaepitys* Schreb. Junio. También en Villar del Pozo. Octubre.

Tingis auriculata Costa var. *dauci* Horv., 1905. — Rara en Pozuelo y Ciudad Real, sobre las zanahorias silvestres (*Daucus carotta* L.). Gran parte del año.

Copium teucryi Host. var. *intermedium* Rey, 1888. — Muy raro en las dehesas y montes de Pozuelo y La Solana, sobre *Teucrium pseudo-chamaepitys* L., en cuya planta determina una especie de agalla.

Fam. HEBRIDAE Fieber, 1851

Hebrus pusillus Fall. var. *rufescens* Rey, 1893. — Muy raro en la ribera del Jabalón y del arroyo de Cantalejo, bajo los detritus vegetales y sobre las plantas pantanosas (*Lemna*). Junio, Setiembre.

Fam. ANTHOCORIDAE A. S., 1843

Triphleps nigra Wolff var. *Ullrichi* Fieb., 1860. — Abunda en toda la provincia, sobre las flores del cardo corredor (*Eryngium campestre* L.), de las escobas comineras (*Artemisia*), del gordolobo (*Verbascum*), etc. Todo el año.

Fam. CAPSIDAE Burm. 1835

Lygus campestris L. var. *algericus* Reut., 1896. — Tan frecuente o más que el tipo por toda la provincia, con el que se coge sobre *Inula viscosa* Ait. *Pastinaca sativa* L., *Anethum graveolens* L., *Urtica dioica* L. De Abril a Octubre

La larva deforma la inflorescencia.

Camptobrochus punctulatus Fall. var. *serenus* Dgl. et Sc., 1868. — Se coge alguna vez, entre los ejemplares típicos, en la alfalfa, *Tanacetum vulgare* L., *Eryngium campestre* L. Extendido por la provincia de Abril a Noviembre.

Deraeocoris punctum Ramb. var. *corruscus* Garb., 1869. — Raro en Fuencaliente, sobre los *Carduus*. Junio.

— — var. *pseudoschach* Reut., 1894. — Alrededores del santuario de la Virgen de los Santos, en Pozuelo. Mayo.

Nueva para Europa. Sólo se cita de Túnez.

Pilophorus confusus Kbm., 1855. — Dos ejemplares en la alameda de la Virgen de los Santos, sobre *Populus nigra* L., en Julio y Octubre. En Fuencaliente es menos raro. Junio.

Halticus luteicollis Panz. var. *nitticeps* Reut., 1902. — Común en Fuencaliente en Junio, sobre el *Galium verum* L. y *Clematis vitalba* L., chupando el parénquima de las hojas.

Oncotylus setulosus H. S., 1839 — Muy raro en la Virgen de los Santos, de Pozuelo, y en la Dehesilla, de Ballesteros, sobre *Centaurea paniculata* Boll.

Tinicephalus flavopilosus Reut., 1879 — Frecuente en las dehesas de Pozuelo y en Fuencaliente en Junio y Julio, sobre la flor de la retama (*Retama sphaerocarpa* Boiss.).

Megalocoleus pilosus Schrank, 1801. — Común en Pozuelo y Fuencaliente, sobre *Tanacetum vulgare* L. Mayo, Junio.

Amblytylus albidus Hahn, 1834. — No es raro en los cerros y montes de Pozuelo, sobre *Sarothamnus vulgaris* Wimm. (*scoparius* Koch.). Junio.

Macrotylus elevatus Fieb., 1858. — Dos ejemplares en la dehesa del Acebuchal, entre Almagro y Pozuelo. Junio. Muy raro también en Fuencaliente, en Junio.

Plagiognathus flavipes Reut., 1875. — Fuencaliente, Junio. Abunda.

Campylomma annulicornis Sig., 1865. — Muy raro en el Montecillo y cercanías del santuario de la Virgen de los Santos, de Pozuelo; a veces también en las plantas semiacuáticas. Setiembre, Octubre.

Paredrocoris pectoralis Reut., 1884. — Se coge en Pozuelo en Mayo y Junio sobre *Euphorbia serrata* L. Muy raro.

Fam. ISOMETOPIDAE Fieber, 1860

Isometopus intrusus H. S. 1842. — De vez en vez se coge algún individuo sacudiendo las encinas del Montecillo. Abril.

Homoptera Latr. 1824

Fam. MEMBRACIDAE Germ., 1821

Gargara genistae F., 1794. — Pozuelo. Muy raro en la dehesa del Acebuchal y en la Dehesilla de Ballesteros sobre *Retama sphaerocarpa* Boiss. y *Daphne gnidium* L. Junio.

Fam. JASSIDAE Stål, 1858

Aglena ornata H. S., 1838. — Poco frecuente en Pozuelo, manguendo en las orillas del Jabalón de Mayo a Julio. También se recoge la var. *pallida* Walk, que no admiten los autores por su falta de fijeza, pues hay formas intermedias en las cuales ambos colores (negro y amarillo) se hallan repartidos casi por iguales partes.

Idiocerus fasciatus Fieb., 1868. — Raro en los álamos de la Virgen de los Santos, de Mayo a Noviembre.

— *albicans* Kbm., 1868. — Muy raro, con el anterior en la alameda de los Santos sobre *Populus alba* L., de Mayo a Setiembre.

Pediopsis glandacea Fieb., 1868. — Algo frecuente en la alameda antes citada y en la Celadilla sobre el *Ulmus campestris* L. Junio.

— *nana* H. Sch., 1836. — Frecuente en los cerros, montes y dehesas de Pozuelo en Junio sobre *Artemisia campestris* L.

Eupelix depressa F. var. *marginata* Sign., 1879. — Pozuelo. Dos ejemplares en la colina llamada Cabeza Parda. Enero.

Acocephalus histrionicus F., 1794. — Laguna de la Argamasilla y cercanías de la Virgen de los Santos, en la hierba fresca, Mayo. También en Villar del Pozo. Abril.

Platymetopus rostratus H. Sch., 1834. — Dos individuos junto al prado de Casa-Talavera. Pozuelo, Noviembre.

— *filigranus* Scott, 1876. — Raro en los acirates del camino de Hervideros de Fuensanta, en Pozuelo. Junio.

Deltocephalus cephalotes H. S., 1834. — Raro en junio en el prado juncal de Pozuelo.

— *striifrons* Kbm., 1868. — Ciudad Real. Muy raro en la ribera del Guadiana. Setiembre.

Athysanus limbatus Ferr., 1882. — Frecuente en las dehesas y montes de Pozuelo, La Solana y Villar del Pozo sobre el romero (*Rosmarinus officinalis* L.) y *Artemisia campestris* L. De Junio a Agosto con una variedad sin faja lateral blanca.

— *lineolatus* Brullé var. *maculosus* Rey, 1891. — Con el tipo en los huertos y prados de Pozuelo de Enero a Abril, pero mucho más raro.

— *impictifrons* Boh., 1851. — Poco frecuente en el Montecillo y cerro de San Cristóbal, de Pozuelo, sobre *Artemisia campestris* L. De Junio a octubre.

Thamnotettix fenestratus H. S. var. *guttulatus* Kbm., 1868 — Dos individuos en la Dehesilla de Ballesteros, en Setiembre. Fuencaliente, Octubre, raro.

— *haematoceps* M. R. var. *minor* Ferr., 1884. — Dehesa del Acebuchal, entre Almagro y Pozuelo; muy raro en Diciembre.

— *vittiventris* Leth., 1876. — Alrededores del Santuario de la Virgen de los Santos. Frecuente en Setiembre y Octubre.

— *fraudulentus* Horv., 1903. — Escaso en la Dehesilla de Ballesteros. Octubre. Citado solamente de Servia y Hungría.

Cicadula fascifrons Stål, 1858. — Cerros de la Virgen de los Santos, en Pozuelo, Mayo. Fuencaliente, Octubre. Raro.

En la descripción de la especie indica Lethierry (*Soc. d'Hist. Nat. de la Moselle*, 1879) que el dorso del abdomen está marginado de amarillo en la extremidad de cada segmento. Mis cuatro individuos sólo tienen marginados de amarillo los dos últimos.

— *variata* Fall., 1806. — Poco frecuente en Pozuelo de Mayo a Agosto.

— *erythrocephala* Ferr., 1882. — Alrededores de la Virgen de los Santos, sobre *Andropogon hirtum* L. Bastante frecuente en Setiembre y Octubre,

Dicranura citrinella Zett., 1828. — Muy común en toda la provincia y todo el año sobre las plantas pantanosas, principalmente sobre *Geranium Robertianum* L.

Typhlocyba gratiola Boh., 1851. — Fuencaliente, Junio. Algunos ejemplares mangueando los alisos de los arroyos.

Erythroneura hyperici H. S., 1826 — Rara en los huertos de Pozuelo y Fuencaliente, sobre *Hypericum perforatum* L. De Junio a Octubre.

— *fasciaticollis* Rey, 1891. — Pozuelo. Muy rara en Agosto en el prado de Casa-Talavera,

Erythroneura lunaris M. R., 1855. En Fuencaliente se coge con alguna frecuencia, de Junio a Octubre, sobre *Rubus fruticosus* L.

— *tamaricis* Put., 1872. — Villar del Pozo. Escasa en la huerta de Calso sobre *Tamarix gallica* L. Octubre.

Fam. CIXIIDAE Degl. Sc., 1876

Oliarus splendidus Fieb., 1876. — Pozuelo y Fuencaliente, sobre los charros de las dehesas. Algo frecuente en Mayo y Junio.

— *obscurus* Sign. 1865. — Escaso en Pozuelo en la ribera del Jabalón y en la Dehesilla de Ballesteros, Julio. Común en La Solana sobre encinas y en sitios húmedos Junio, Julio.

Fam. DELPHACIDAE Leach, 1815

Arceopus pulchellus Curt., 1833. — Raro en los prados húmedos y riberas de la provincia sobre las *Ciperáceas*. De Junio a Octubre.

Stenocranus minutus F., 1794. — La Solana. Frecuente en el sitio llamado Valle-Hermoso, en las márgenes del río Azuel, en Junio y Julio.

Kelisia perspicillata Boh., 1845. — Se coge en Pozuelo de Mayo a Julio. Escasa.

Chloriona prasinula Fieb., 1866.—Algo frecuente en los Prados de Pozuelo y La Solana en Junio y Julio.

Delphax obscurella Boh., 1847. — No es rara en las orillas de los ríos Jabalón y Azuel del Pozuelo y La Solana, respectivamente. Abril.

— *forcipata* Boh., 1847 — Sólo dos ejemplares cerca del santuario de nuestra patrona la Virgen de los Santos. Julio.

— *Fieberi* Scott, 1878.—Raro en los arroyos de la Virgen de los Santos. Julio.

— *venosa* Germ., 1838. — Poco frecuente en Pozuelo en el cerro del Artesón. Enero y Febrero.

— *Daly* Scott, 1870. — No muy frecuente en el prado juncal de Pozuelo y ribera del Guadiana, en Ciudad Real. De Julio a Setiembre.

Fam TETIGOMETRIDAE Germ., 1821

Tettigometra sulphurea M. R. var. *mendax* Horv., 1888.—Frecuente con el tipo en Pozuelo, Ciudad Real y La Solana Setiembre, Octubre

— — var. *scutellaris* Horv., 1903. — También con el tipo, pero sólo dos ejemplares en Pozuelo Sólo se ha citado de Servia.

— *concolor* Fieb., 1865.—Se coge con frecuencia en Pozuelo y Fuencaiente sobre los enebros y las encinas. Setiembre, Octubre.

Difiere de *virescens* var. *concolor* Fieb., porque en ésta el clipeo es amarillo.

— *griseola* Fieb. var. *bimaculata* Sign., 1886. — Entre los ejemplares típicos de Pozuelo. Muy rara en Junio. También en La Solana. Julio.

Fam. PSYLLIDAE Latr. 1807

Livia crefeldensis Mink, 1855.—Rara en el prado juncal de Pozuelo en Junio. Común en Fuencaiente sobre *Taxus baccata* L. Junio.

Aphalara lichenoides Put., 1898. — Especie descrita de Orán y hallada por mí en varios ejemplares en los alrededores de la Virgen de los Santos. Mayo.

— *nervosa* Foers., 1848. — Algo frecuente junto a la Virgen de los Santos y en la Dehesilla de Ballesteros, en Abril y Mayo, sobre *Achillea millefolium* L., donde el insecto practica pequeñas excavaciones en la faz superior de las hojas.

— *subpunctata* Foers., 1848. — Muy rara en las cercanías de la Virgen de los Santos. Junio.

Psylla pyri L., 1758.—Algo frecuente en Junio, Julio y Agosto en Pozuelo en la huerta de los Baños de San Cristóbal y en la Celadilla sobre los perales, cuyas hojas y tallos ensucia con sus excrementos, cubriéndolos de una sustancia glutinosa buscada por las hormigas.

Arytaena adenocarpi F. Loew, 1879. — Frecuente en Mayo en los cerros inmediatos a la Virgen de los Santos sobre *Adenocarpus hispanicus* DC.

Trioxa chenopodii Reut., 1876.—No es rara en los huertos y prados de Pozuelo sobre *Atriplex patula* L., Febrero, Marzo.

— *distincta* Fl., 1861. — Rara en los montes de la Virgen de los Santos. Mayo.

MISCELLANEA D'ART RUPESTRE (1)

par

H. Breuil

I

CUEVA DE SAN GARCÍA (BURGOS)

La cueva de San García se trouve à environ huit kilomètres de Santo Domingo de Silos, dans la direction de l'O.S.O., sur le territoire de l'Ayuntamiento de Ciruelos de Cervera, entre les pueblos de Barriosuso et de Briongos, bassin du río Esgueva. Elle se rencontre dans un petit vallon situé près d'un col, au sud duquel la pente descend dans la direction de la plaine du Duero. Deux sources jaillissent à une faible distance: l'une, à la tête du vallon, dont les eaux s'écoulent en suivant sa dépression; l'autre, un peu en aval, et de l'autre côté de la terminaison de la croupe calcaire dans laquelle s'enfonce la grotte. L'entrée de celle-ci regarde le nord, et domine de 25 à 30 m le fond du vallon, elle est de médiocre dimension, plutôt petite. Le vestibule éclairé est un simple petit carrefour entre deux galeries; celle de droite, longue de 30 à 40 m au plus, présente les traces d'un déblaiement récent, en partie dû aux fouilles du P. Saturio González, Bénédictin du Monastère de Santo Domingo de Silos. Ce fut lui qui découvrit l'intérêt préhistorique de la caverne, y recueillit de nombreux tessons de poterie, des poinçons et une aiguille en os; il me servit de guide, ainsi qu'il l'avait fait avec D. Jesús Carballo (2), qui le premier, dans un

(1) Les descriptions qui sont contenues dans cette petite étude portent sur des manifestations artistiques en partie mal datées; néanmoins, leur antiquité considérable étant certaine, il m'a paru intéressant de les donner à la publicité, afin que d'autres personnes rencontrant des faits analogues, leur accordent quelque importance, et que de la compilation des documents, sorte quelque jour une donnée plus précise sur leur attribution à une civilisation déterminée.

(2) J. CARBALLO: *De Espeología: Simas y grutas de la Sierra de Silos...*, caverna de San García. In BOL. REAL SOC. ESPAÑOLA DE HIST. NAT. Febrero 1911, pp. 105 à 115.—Le P. Saturio m'a assuré, relativement à l'histoire (p. 114) de l'aiguille en os du vieux père, qu'elle n'était pas exacte, et que personne, dans ce pays, dont il est

article d'ailleurs rempli d'erreurs et d'inexactitudes, publia quelques informations sur les vestiges préhistoriques découverts dans cette grotte.

La galerie de droite se dirige vers la source d'aval, mais sans descendre sensiblement; dans la région à demi éclairée par le jour, les parties des surfaces rocheuses qui reçoivent de la lumière sont couvertes de nombreux graffites enchevêtrés assez difficiles à isoler. Les sujets qu'ils représentent sont absolument géométriques. A gauche, la galerie principale qui se dirige E.S.E., assez large et élevée, aboutit, après environ 40^m, à une petite salle avec quelques concrétions stalagmitiques. Les parois de droite et de gauche sont ornées de dessins sur argile concrétionnée, en grande partie lessivée par les écoulements. Au delà, la galerie se rétrécit et s'élève, tandis que le sol devient irrégulier; après 30 ou 40^m, la galerie tourne très brusquement à droite, et le plancher descend tout d'un coup d'environ 5^m; au pied de cette descente, existe une chute d'eau, en pleine activité en Juillet 1912, date de mon exploration; un peu au delà, existe une autre chute d'environ 8^m, au bas de laquelle existe un lac.

Une autre galerie, basse et étroite, s'ouvre dans la paroi gauche de la salle aux dessins sur argile, elle se poursuit, sans s'élargir ni se rétrécir notablement, plusieurs centaines de mètres; on n'y remarque d'autres vestiges que de rares petits traits noirs sur les parois. Son tracé est irrégulier, avec d'assez fréquents changements de direction. En un point, situé à plus de 200^m de l'entrée de la galerie, se trouve un brusque rétrécissement que je n'ai pu franchir malgré mes efforts; force m'a été de laisser le P. Saturio, plus mince, poursuivre sans moi la visite. Il revint au bout d'une demi-heure environ, sans avoir rencontré le fond de la galerie toujours basse et étroite, ni vu rien d'intéressant; la longueur de la galerie dépasse donc 300^m assurément.

Les figures de la Cueva San García sont de deux espèces, localisées en deux points de la grotte: celles de la galerie de gauche, dessinées primitivement sur argile, et celles de la galerie de droite, gravées finement à la pointe sur des surfaces rocheuses peu régulières.

natif, ne se servait de pareilles aiguilles. — Je crois donc devoir rectifier cette narration, qui pourrait induire en erreur des ethnographes consciencieux.

1.—*Dessins de la galerie de gauche.*

Du côté droit de la petite salle, assez haut, se trouvent une figure de quadrupède indéterminé, herbivore à longues oreilles et sans queue, long d'environ 0^m,33 (fig. 1, num. 1), et un dessin

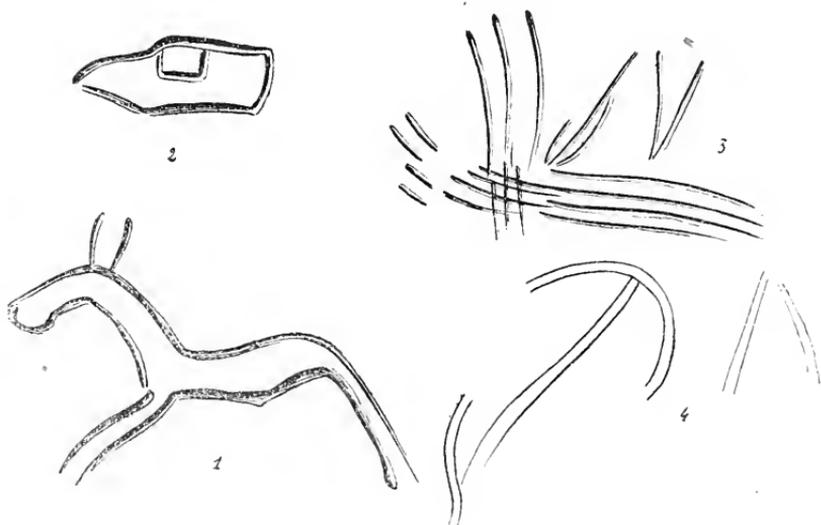


Fig. 1.

problématique long de 0^m,22, ayant à peu près la forme générale d'un crâne de chien ou d'ours vu de profil (fig. 1., num. 2).

D'autres figures sont moins claires, comme des bandes horizontales et verticales faites avec les doigts sur la surface argileuse actuellement concrétionnée (fig. 1, num. 3; largeur du panneau 0^m,44). Un autre dessin, en forme d'ancre, tracé exceptionnellement en double trait fin, semble se rapporter à l'un des motifs humains (fig. 1, num. 4; panneau de 0^m,55 de large).

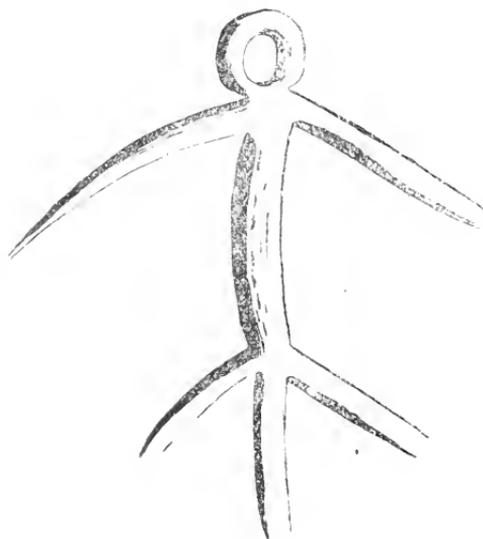


Fig. 2.

Du côté gauche, l'ar-

gile a été enlevée par l'écoulement de l'eau d'infiltration sur les parois. Une seule figure est claire, haute d'environ 0^m,45, représentant une figure humaine schématique (1); l'argile ne subsiste que sur la surface dessinée, où elle s'était trouvée comprimée. Bien que la figure soit d'une technique différente des peintures ou gravures rupestres néolithiques, elle rentre dans les familles de représentations humaines simplifiées qui y abondent (fig. 2).

2.—*Dessins de la galerie de droite.*

Il n'y a rien de commun entre les fines lignes guillochées de la galerie de droite et les larges tracées sur argile de la galerie de gauche.

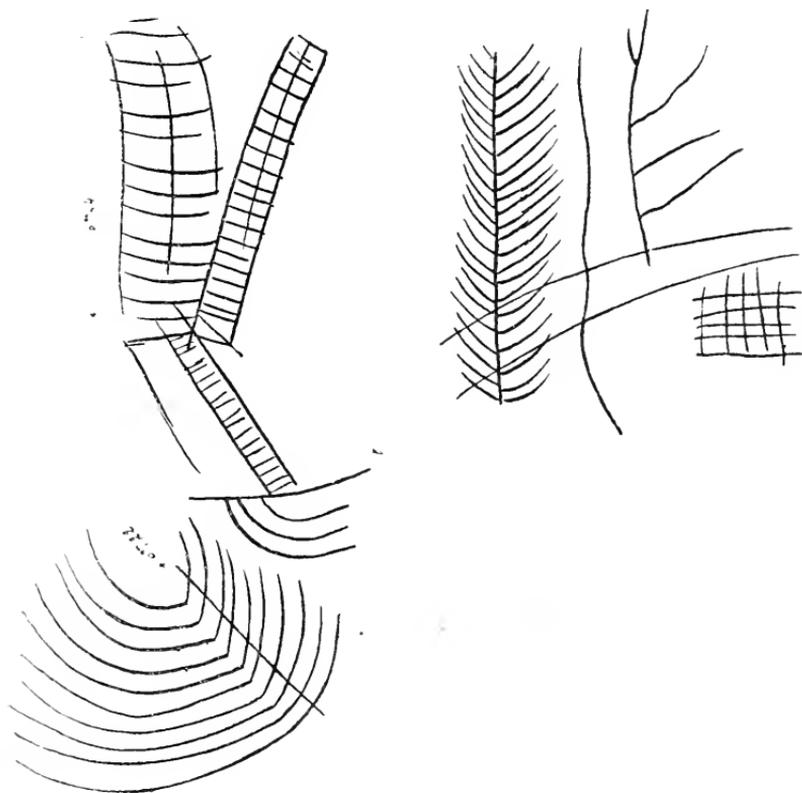


Fig. 3

(1) Don J. Carballo, qui l'a signalée le premier et en a reconnu la signification, n'a pas vu la continuation inférieure de la figure. La seconde silhouette analogue, ponctuée, me semble ne pas exister dans

Je n'ai pu prendre, dans ce fouillis compliqué de traits fins enchevêtrés, que quelques croquis à main levée d'un certain nombre de motifs ou de portions de panneaux, en choisissant particulièrement ceux d'une petite frise relativement moins chargée.

On y remarque, entre autres, de gauche à droite, plusieurs figures rectangulaires très allongées, barrées intérieurement de nombreux petits traits transversaux en faisant des dessins *scaliformes*; une figure composée de dix arceaux emboîtés à profil

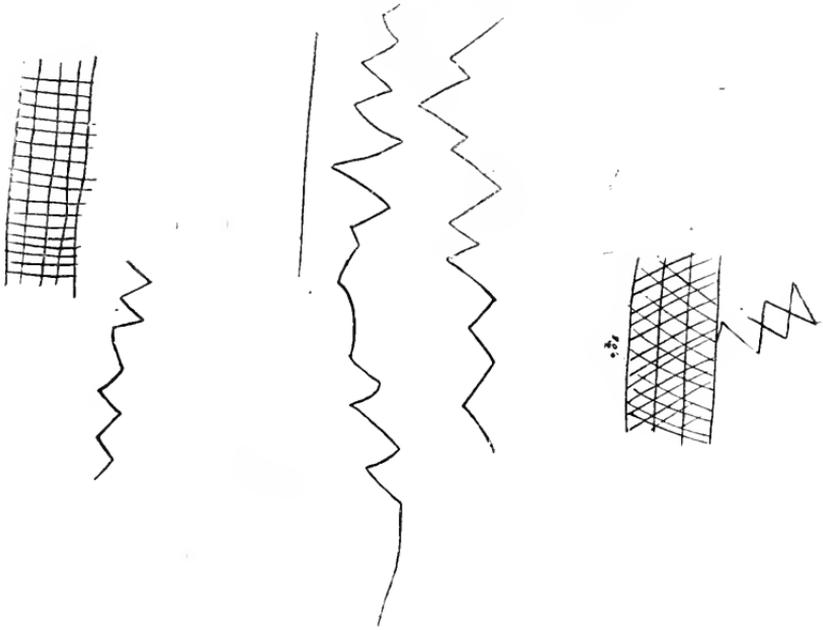


Fig. 4.

légèrement ogival, traversée par une ligne axiale mal placée; une autre analogue, mais où l'axe ne porte que trois demis arceaux d'un seul côté. Un peu à droite, je crois, vient (fig. 4, à gauche), un scaliforme plus compliqué, formé de cinq lignes longitudinales parallèles, recoupées par un grand nombre de traverses, de manière à produire une espèce de damier. Ensuite, je remarque plusieurs lignes zigzagüées de diverses longueurs, puis encore un rectangle à quatre verticales longitudinales, et

la grotte. Il y a aussi contradiction entre le texte et la légende de la fig. 6, sur l'origine d'un autre dessin d'animal, qui semble, puisqu'il manque à San García, provenir de Galice

intérieur rempli par deux systèmes de diagonales se recoupant. En contact à droite, existe un petit motif, dû à la combinaison de deux zigzags agencés, rappelant la silhouette d'un pantographe (fig. 4, à droite).

Un peu plus loin, à côté d'un nouveau damier, se trouve une sorte de branche irrégulière, à trois rameaux simples à droite, et un seul trait au sommet à gauche; plus à gauche, est un dessin en feuille de palmier ou de fougère, composé d'un trait axial, avec de très nombreux traits, divergents vers le haut et disposés par paires.

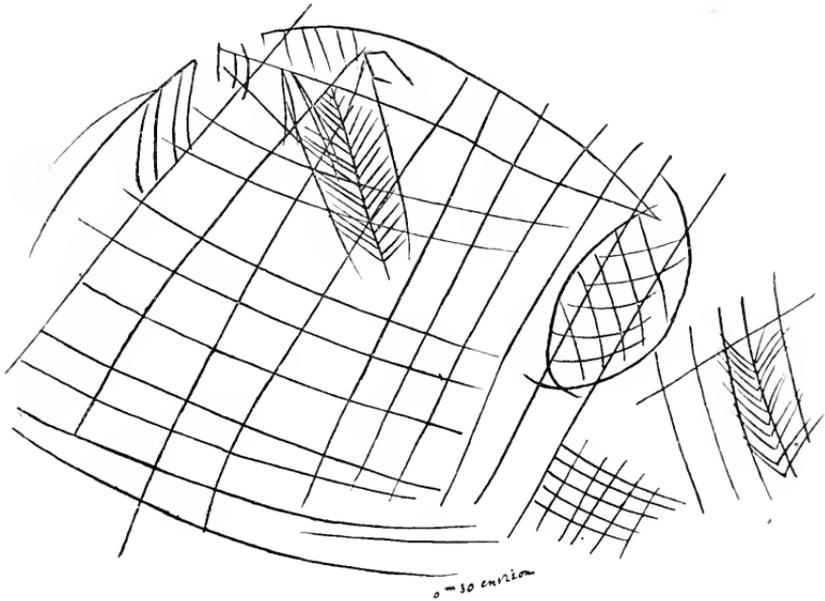


Fig. 5.

Dans le panneau plus étendu (fig. 5), s'enchevêtrent divers dessins analogues aux précédents, damier, feuille de fougère pectiforme, enfin un dessin ovale à intérieur quadrillé; ces petits dessins sans présenter les mailles d'un dessin quadrillé plus étendu.

Un autre groupe (fig. 6), comprend un rectangle inscrivant un dessin en forme de feuille de fougère, un autre, composé de cinq perpendiculaires à intervalles réticulés, et divers autres dessins ramiformes et des séries de traits parallèles.

De mon dernier croquis (fig. 7), avec des faisceaux de rayures horizontales, on voit des lignes bizarres, les seules de la

grotte qui rappellent vaguement les caractères paléographiques mentionnés par J. Carballo (1).

Quel est l'âge des divers dessins de la Cueva de San García? Il est bien difficile de le préciser. Probablement aucun d'eux n'est paléolithique, mais l'on remarque une grande analogie entre les décorations de la céramique recueillie par le P. Satorio González et celles de la galerie de droite. Comme il paraît cer-

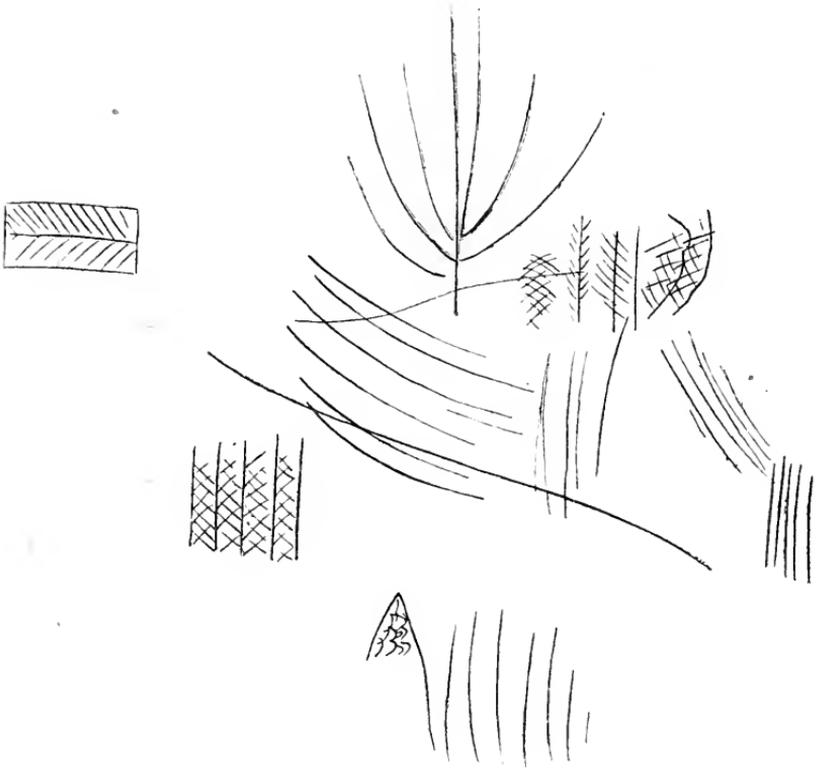


Fig. 6.

tain que cette céramique est d'âge néolithique ou énéolithique, on peut admettre comme vraisemblable le même âge pour les dessins des parois de la grotte de San García.

D'autres dessins analogues aux gravures fines existent dans divers points de la région. Nous savons que d'autres personnes

(1) Dans le Bol. Soc. Aragonesa de Ciencias Naturales, ces graffites sont donnés, bien à tort, comme «inscripciones antiguas, históricas, tal vez visigóticas o antiguo árabes».

en ont découvert qui sont (1) encore inédits; nous nous contenterons de mentionner les localités suivantes: les cavernes



Fig. 7.

d'Atapuerca et El Silo, à Ibeas, et une petite grotte dans les gargantas del río Ucero (Soria).

II

CUEVAS D'ATAPUERCA ET DEL SILO (BURGOS)

La Cueva d'*Atapuerca* est trop connue pour que ce soit nécessaire d'en faire une description détaillée (2). C'est par une lettre qu'il m'écrivait le 2 Juin 1910, que don Hermilio Alcalde del Río m'informait qu'il y avait vu quelques peintures, les unes à l'entrée, d'autres, sur un bloc de la grande salle obscure. Il ne mentionnait pas de gravures. Celles signalée par J. Carballo, et en partie figurées par lui, sont des accidents d'une paroi rocheuse corrodée, où certains fossiles, grands bivalves sans doute, dont la coquille dissoute forme des lignes en creux, imitent par leur vue en section, des ronds, des ovales et des croissards que don J. Carballo a pris pour des figures astronomiques, soleil et lune à diverses phases.

Sur la paroi gauche de la galerie dite «de la campana de To-

(1) M. Cabré m'en a signalés aux environs d'Atienza.

(2) Descripción con planos de la cueva llamada de Atapuerca, por los Ingenieros de minas D. Pedro Sampayo y D. Mariano Zuaznavar, ilustrada con vistas por D. Isidro Gil.—Burgos, 1868.

ledo», et avant d'arriver à celle-ci, se trouve gravé (fig. 8) un groupe de zigzags emboîtés les uns dans les autres. Il se trouve



Fig. 8.



Fig. 9.

aussi dans cette région des traces de mains noires sur les parois, mais sont-elles bien anciennes?

A l'intérieur de la caverne, je n'ai rien vu d'autre, comme

gravures, mais les peintures, peu nombreuses, composent deux petits panneaux que nous reproduisons ici. L'un rappelle (fig. 9) l'art rupestre néolithique, et l'autre évoque au contraire (fig. 10)



Fig. 10.

le souvenir de certains signes paléolithiques des provinces cantabriques (1). On sait qu'une grande tête d'ours (?) peinte en rouge, se trouve à droite de l'entrée de la galerie pénétrant dans le vestibule (2); elle rappelle la technique des figures naturalistes de la région cantabrique à contours rouges baveux faits de points confluent, qui remontent à une période ancienne du développement de l'art paléolithique. Il n'est donc pas invraisemblable que le groupe de «scutiformes» peint en rouge sur un rocher de la grande salle n'appartienne à un âge pareil. Au contraire, les autres, peintes sur la paroi droite d'une galerie latérale à gauche, où il y a un grand nombre de trous ronds creusés semblables à des chausse-trapes rappellent les ramiformes des roches peintes de Batuecas et autres lieux.

La Cueva *del Silo* n'est, paraît-il, qu'un prolongement de la partie gauche de la Cueva de Atapuerca. Je n'ai pas trouvé la communication, mais elle est affirmée par des auteurs sérieux, et je ne me suis pas donné la peine de descendre dans un puits terminant un recoin du fond du Vestibule d'El Silo, à droite, par où se fait probablement la jonction. La caverne d'El Silo, dont l'entrée a été fort dégradée par l'exploitation en carrière de la roche calcaire crétacique, comprend un vestibule élevé, à sol descendant, aboutissant à droite au diverticule terminé par un puits peu profond déjà mentionné. Ce diverticule contient un panneau gravé assez important, de même nature que les gravures de San Garcia et d'Atapuerca (fig. 11). Au contraire, il existe un dessin en forme de feuille ovale avec sa nervure axiale et ses

(1) Voir spécialement certains signes du Castillo et de Pindal, reproduits dans notre volume: *Les cavernes des Pyrénées Cantabriques*, p. 179 et seg.

(2) Elle est publiée par nous dans l'*Anthropologie*, 1913, Institut de Paléontologie Humaine, travaux exécutés en 1912. p. 5 du rapport, ainsi que quelques autres figures d'Atapuerca et San García.

nervures latérales; sa hauteur est d'environ 0^m,22. Tout autour, rayonnent peu régulièrement de larges lignes incisées di-

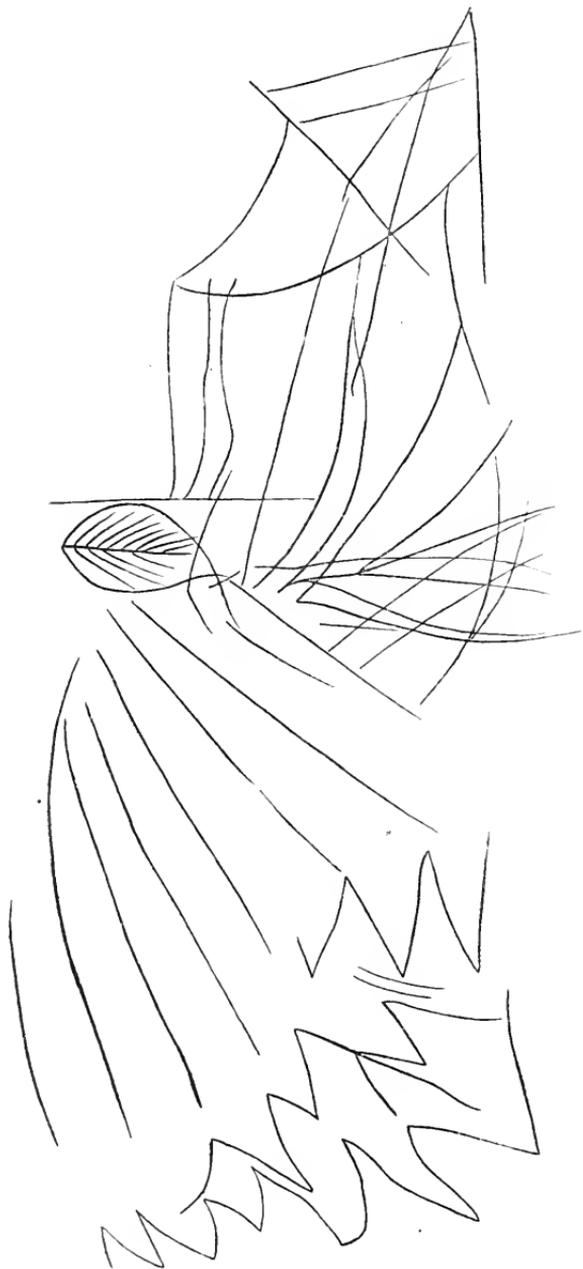


Fig. II.

vergentes; au centre, sous la feuille, elles s'agencent en un motif, composé d'un axe et d'une série de chevrons emboîtés

irrégulièrement. A gauche du panneau, se remarquent une série de zigzags juxtaposés.

Dans la paroi gauche du vestibule, est une large ouverture, donnant accès à un couloir parallèle à l'axe du vestibule, recoupé lui-même par un autre à angle droit. Vers le fond du couloir, les parois présentent d'assez nombreuses traces bien noires qui sont certainement dues à des impressions de mains et de doigts souillés de charbon; très exceptionnellement, on a un peu arrangé la silhouette imprimée.

Beaucoup sont dans des positions peu accessibles aujourd'hui. Bien que nous signalions comme certainement anciennes ces empreintes, nous ne les trouvons nullement à comparer à celles, négatives ou positives, des roches de Gargas, Castillo, Altamira, Font de Gaume, Beysac et Lergeac. Il n'est pas facile de leur assigner une date.

NOTICIA SOBRE ALGUNAS ESPECIES DE ALGAS DE AGUA DULCE, NUEVAS PARA LA FLORA DE ESPAÑA

por

C. Cortés Latorre

Aunque sin la continuidad indispensable para obtener copioso fruto en esta índole de investigaciones, he llegado a determinar, entre numerosas especies ya citadas, algunas que no lo han sido todavía y que creo interesante dar a conocer.

Sin duda tendría mayor trascendencia el estudio biológico de ciertas especies, pero ello requiere un trabajo ininterrumpido durante largo tiempo, labor que, por ahora, no estamos en condiciones de llevar a cabo, y aun cuando la flora algológica de todos los países tiene que ser bastante homogénea, dada la ubicuidad de estos vegetales, de escasa diferenciación orgánica en comparación con la de los correspondientes a tipos superiores de la serie vegetal, no deja de ser necesario completar el catálogo de las algas existentes en España, siquiera la mayor parte no sean características de nuestra flora.

Pobre es nuestra contribución en este sentido, pero no queremos demorar la publicación de los escasos datos que siguen, ya que, siendo criterio nuestro acompañar las citas que hagamos con preparaciones de las especies que permitan comprobar su

exactitud, no hemos de esperar a que el tiempo las deteriore en forma que haga imposible la identificación.

Teniendo en cuenta que, como afirma Chodat, el líquido de Ripart concluye por ser invadido por los hongos, hemos preferido, como líquido conservador de nuestras preparaciones, el formol (comercial, diluido al décimo), cerrando con parafina y cubriendo el borde con barniz del Japón o lacre, disuelto en alcohol y adicionados de una corta cantidad de aceite de ricino. Pretendemos que el aceite, impidiendo que se resquebraje el lacre, evite la desecación del preparado, y de este modo tenemos varias desde hace mes y medio sin alteración; algunas plasmolizadas en grado variable, a pesar de lo cual conservan perfectamente un gran número de caracteres. La incertidumbre acerca del tiempo que permanezcan en estas condiciones nos obliga a apresurar la publicación de aquellas que hemos comprobado y que no conocemos como citadas en nuestra flora. A la Bibliografía e Iconografía que hallamos indicada por De-Toni acompañan citas nuestras que, por ser de obras más recientes, resultan de mayor interés y únicas para alguna especie.

ANABAENA OSCILLARIOIDES (Bory), *A. membranina* (Bory), *A. Ralfsii* (Cooke), *A. nodularia* (Knetz), *A. Brebissonii* (Desmaz), *Anabaina Jacobi* (Menegh), *Sphaeroziga Jacobi* (Ag.), *Sph. Carmichaeli* (Rabenh), *Sph. gelatinosa* (Reinseh), *Sph. oscillatoroides* (Knetz), *Sph. tenax* (Hook), *Sph. velutina* (Breb), *Sph. Ralfsii* (Thwaites), *Sph. insignis* (Knetz), *Cylindrospermum polyspermum* (Rabenh.), *Cy. flexuosum* (Rabenh.), *Cy. Ralfsii* (Knetz), *Cy. Demangeonii* (Mong), *Dolichospermum Thwaitesii* (Ralfs), *Nostoc confusum* (Breb), *N. spongiaeforme* (Tild). (De-Toni, *Sylloge Algarum*, vol. V, p. 451.)

Iconografía.—Cooke, *Brit. Freshw. Alg.*; lám. 94, f. 1 y lám. 94, fig. 5.—Comere: *Les algues d'eau douce*, lám. II, f. 13.—Wolle, *Freshw. Alg. of the U. S.*, lám. CXCIX, f. 13.—Knetz, *Tab. Phyc.*, lám. 95, f. V y lám. 96, f. I y VI. (Esta especie sólo ha sido mencionada en nuestra región septentrional.)

NOSTOC RIVULARE (Knetz), *N. saxatile* (Zell.), *Anabaena maritima* (Crouan). (De-Toni, *Sylloge Algarum*, vol. V, p. 395.)

Iconografía.—Knetz, *Tab. Phyc.*, lám. 10, f. III.

CLOSTERIUM LANCEOLATUM (Knetz), *Closterium acerosum* b. *lanceolatum* (Klebs), *C. tenue* (Bayley), *Cymbella Hopkirkii* (Moore). (De-Toni, *Sylloge Algarum*, vol. I, p. 826.)

Iconografía.—Cooke, *Brit. Desm.*, lám. 9, f. 2.—Comere: *Les algues d'eau douce*, lám. VI, f. 11.—Migula: *Kryptogamenflora von Deutschland* (Band II, Teil I), lám. 23 B, f. 4.—Wolle,

Brit. Desm., lám. 8, f. 14.—Ralfs, Brit. Desm., lám. XXVIII, f. 1.—Comere, Les Desm. de la France, lám. III, f. 4.

PEDIASTRUM BORYANUM (Turp), Euastrum pentagulare (Corda), Micrasterias Boryana (Ehrenberg), M. tricyclia (Ehrenberg), M. elliptica (Ehrenberg), Hierella Boryana (Turpin). (De-Toni, vol. 1, p. 576.)

Iconografía. — Chodat: Algues vertes de la Suisse, fig. 153, pág. 229.—Comere: Les algues d'eau douce, lám. XII, f. 15.—Cooke, Brit. Freshw. Alg., lám. 16, f. 11.—West: Algae (Cambridge Botanical Handbooks), f. 143, p. 217.—West., Brit. Freshw. Alg., fig. 85, pág. 210.—Wolle, Desm. U. S., lám. 53, figuras 22, 29 y 32.—Migula, Kryptogamen-Flora von Deutschland (Band II, I. Teil), lám. 31, fig. 5. (En el compendio de la *Flora Española*, de Lázaro e Ibiza, hallamos citado el *P. cruciatum*, que para algunos es variedad del anterior.)

Characium setiferum sp. nov.

Characium apiculatum (Rabenh.) simile, differt apiculo aetate proveciori longissimo, setiforme, *longior quam tertia cellulae*. Cellula 10-12 μ lata, 50-60 μ longa. Apiculum 20 μ longum et in sua parte lattissima 2 μ .

Hab. In algis filiformibus, in Portillo Toletanum inventum.

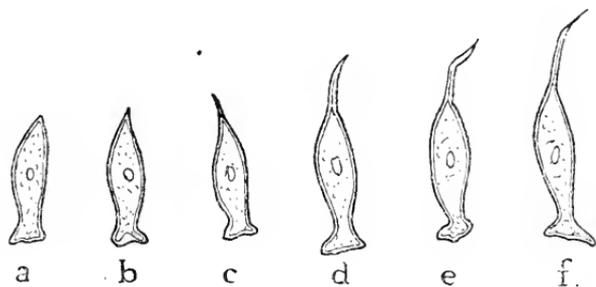


Fig. 1. — *Characium setiferum* sp. nov.

(Por tratarse de una especie nueva, insertamos algunos esquemas de la misma. Entre ellos, los señalados *a, b, c* pudieran atribuirse al *Characium apiculatum* (Rabenh.); no así los marcados *d, e, f*, que, indudablemente, corresponden al estado final de desarrollo del alga que nos ocupa; se hallan representados con mayor abundancia en nuestras preparaciones y resultan inconfundibles con un alga que tiene tan copiosa iconografía como el *Ch. apiculatum*. Entre otras figuras, recordaremos la de Chodat, Alg. Vert. de la Suisse, pág. 241, fig. 168.—Comere, Les algues d'eau douce, lám. XII, fig. 11.—Pascher: Süßwasser-Flora von Deutschland (Heft 5), pág. 79, figuras 15 y 19.

CHARACIUM STRICTUM (A. Br.). — Iconografía. — Migula: Kryptogamen-Flora von Deutschland (Band II, 1. Teil), lám. XXXII, fig. 6. — Pascher: Süßwasser-Flora von Deutschland (Heft 5), fig. 32, pág. 85. — Chodat: Algues vertes de la Suisse, fig. 165, pág. 238. (De-Toni, Sylloge Algarum, pág. 616, vol. I.)

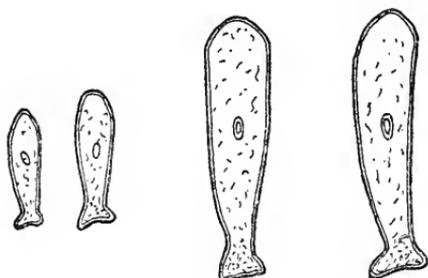


Fig. 2. — *Characium strictum* (A. Br.)

(Insertamos las figuras adjuntas para hacer notar la diferencia de desarrollo observado entre algunas células, sin que hayamos podido encontrar fases de tránsito entre las dos primeras y las últimas formas, que son las menos frecuentes. No cremos sea una especie nueva, pero estimaríamos interesante indicar el hecho, pues conviene

no olvidar que en opiniones tan estimables como las de Chodat y Pascher (véanse las obras citadas, páginas 242 y 76, respectivamente) el género *Characium* necesita una urgente revisión.)

VAUCHERIA DE-BARYANA (Woron).—De-Toni, Sylloge Algarum, vol. I, pág. 402.

Iconografía. — Migula: Kryptogamen-Flora von Deutschland (Band II, I Teil), lám. 43 D, fig. 4.

Alga inconfundible por su anteridio no encorvado, sino obtusamente abovedado, identificada por nosotros en Diciembre del año anterior: sólo conservamos de la misma el diseño adjunto y el tiesto en el cual fué cultivada; renovado el cultivo recientemente, esperamos que pronto fructifique. Hallada en tierra en las proximidades del nivel del agua de un arroyo.

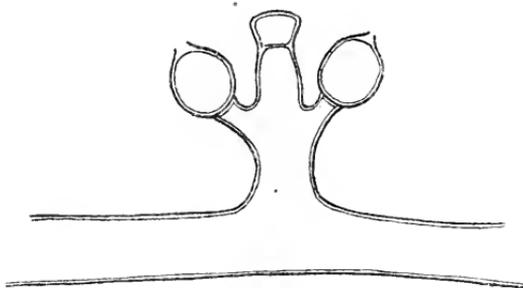


Fig. 3. — *Vaucheria De-Baryana* (Woron).

Las especies mencionadas han sido recogidas todas en Portillo, de Toledo.

Sección bibliográfica

FLEURY (Ernest): *Une phase brillante de la Géologie portugaise. Paul Choffat*. Mem. publiés par la Soc. portugaise des Sc. Nat. Série Géologique, n.º 8. Lisbonne, 1920 (54 páginas y 4 retratos de P. Choffat.)

Este folleto es una conferencia dada en memoria¹ del gran geólogo Choffat en la Sociedad portuguesa de Ciencias Naturales el día 2 de Agosto de 1919. No se limita el autor a una simple biografía, sino que estudia también la obra de los colaboradores de Choffat, especialmente Ribeiro y Nery Delgado, dando una idea precisa del desarrollo de los estudios geológicos en Portugal en el último cuarto del pasado siglo y en lo que va transcurrido del actual; puede decirse que el trabajo es una verdadera historia de la Geología portuguesa en este lapso de tiempo. Al final inserta un catálogo completo de las publicaciones científicas del biografiado, las cuales en gran parte afectan también a la Geología de España.—L. F. NAVARRO.

S. NAVARRO-NEUMANN (M. M.²): *Les tremblements de terre.*—Extracto de «Ciel et Terre», Bruselas. (34 páginas y 3 figuras intercaladas.)

El autor reúne en un folleto varios artículos publicados en el «Boletín de la Sociedad belga de Astronomía». El conjunto constituye un interesante trabajo de vulgarización en que se estudian de una manera muy completa los fenómenos sismológicos y sus efectos, en el tiempo y en el espacio.—L. F. NAVARRO.

STUART-MENTEATH (P. W.): *Sur la tectonique des Pyrenées Occidentales.*—C. R. de l'Acad. des Sc., t 171, número 7, pp. 404-406.

La lectura del último *Boletín del Instituto Geológico de España* da motivo al autor para hacer algunas consideraciones sobre la tectónica del Pirineo vasco en ambas vertientes de la cadena. Rectifica, según su criterio, datos y determinaciones de los geólogos del Instituto y también algunos dados por él en anteriores publicaciones, concluyendo que «*Le Boletín a essayé une amalgamation impossible entre l'observation réelle et les cartes précédemment publiées.*»—L. F. NAVARRO.

FREIRE D'ANDRADE (Carlos): *Contributions for the Study of the Portuguese pneumatolic deposits from acid rocks*. Mem. publiées par la Soc. Port. des Sc. Naturelles, n.º 2. Porto, 1920. (32 páginas, 3 láminas, 8 figuras.)

Este interesante estudio se refiere a los minerales que en las rocas ácidas en masa de Portugal se han originado por los procesos pneumatolíticos que pueden designarse con los nombres de «silicificación», «greissenización», «topacisación», «turmalinización» y «caolinización». Las localidades estudiadas son las minas de wolfram de Santa Justa (Viana do Castelo, prov. de Minho), las de estaño de Ervedosa (Vinhais, prov. de Traz-os-Montes) y las también de estaño de Gaia (Guarda, prov. de Beira Baixa). El trabajo concluye con algunas consideraciones sobre la dinámica de los depósitos pneumatolíticos.

La analogía geológica del vecino Estado con nuestro país hace aplicables a éste muchas consideraciones del estudio que reseñamos, interesante, por lo tanto, para la Geología española. L. F. NAVARRO.

KILIAN (W.) et FALLOT (P.): *Sur l'existence et les faciès de divers étages jurassiques dans la province de Tarragone (Catalogne)*. — C. R. de l'Acad. des Sc., t. 171, n. 1, pp. 19-22.

El estudio de fósiles recolectados por los señores Faura, Almera, Bataller y Vilaseca, y mandados en consulta por el primero, ha permitido a los autores reconocer en el jurásico de una parte de Tarragona, entre el Mediterráneo y la cuenca del Ebro, los pisos siguientes:

Lias.—Margas con braquiópodos («facies española» de Chofat.)

Bajociense.—Región de Tortosa. Facies de cefalópodos. Diversos yacimientos.

Bathoniense.—Facies de cefalópodos en las inmediaciones de Tortosa. Episodio nerítico con braquiópodos en Cabo Salóu.

Calloviense.—Cabo Salóu y Fuente de Carlades.

Jurásico superior.—Pisos supra-jurásicos, del Oxfordiense al Sequaniense, con facies de cefalópodos, en la Fuente de Carlades.—L. F. NAVARRO.

ZAMBONINI (Prof. Ferruccio): *Il tufo pipernoide della Campania e i suoi minerali*.—Memorie per servire alla descrizione della carta geologica d'Italia; vol. VII, parte seconda. Roma 1919. (130 páginas en 4.º mayor, 3 grandes láminas en fototipia, 41 figuras.)

El sabio mineralogista italiano, bien conocido de los especialistas por sus numerosos trabajos, y más particularmente por su *Mineralogía vesubiana*, estudia en esta Memoria otro de los grandes yacimientos de minerales de la península italiana. Señalamos este trabajo por tratarse de una monografía interesantísima que puede ser tomada como modelo del estudio sistemático de una región bajo el punto de vista mineralógico.

El trabajo empieza por un resumen histórico de las publicaciones referentes a la toba pipernoide de la Campania. Sigue después una parte general en que se estudia la roca bajo todos sus aspectos: composición química y mineralógica, distribución, inclusiones, origen, acciones metamórficas, etc. Por último, en la parte especial se describen los minerales encontrados en este material, que son los siguientes: fluorita, sellaíta, nocerita, pseudonocerita, periclasa, hematites, espinela, magnetita, calcita, aragonito, hidromagnesita, hidrolomita (giorgiosita), sanidino, piroxenos, horblenda, granate, microsomita, fayalita (?), marialita, fluosiderita, grothina, ilvaíta, biotita, calcibiotita, titanita, vanadinita y hõrnesita.

Esta simple enumeración permite comprender la importancia del clásico yacimiento, en cuyo estudio ha hecho una labor notable el profesor Zambonini.—L. F. NAVARRO.

DANTÍN CERECEDA (J.): *Nomenclatura española de las formas del modelado submarino*.—Asoc. esp. para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Bilbao. T. IV, 1.^a parte (15 páginas, 8 figuras.)

El autor propone y discute las palabras españolas con que deben traducirse las que actualmente se emplean en alemán, francés e inglés para representar los diversos accidentes del suelo submarino.—L. F. NAVARRO.

VIDAL (Luis M.): *Montserrat, su constitución geológica*.—Ibérica, vol. VI, núms. 287-88. Julio de 1919. 15 págs., 19 fotografías.

Folleto de vulgarización, dedicado a dar a conocer esta hermosa montaña de Cataluña, dividido en los siguientes capítulos: La montaña. Su constitución petrográfica. Extensión de la pudinga oligocénica. Origen del conglomerado oligocénico. Medios que ha empleado la Naturaleza para dar a la montaña su actual perfil. Hidrología. Espeleología. Duración de la montaña.—M. SAN MIGUEL.

SAN MIGUEL DE LA CAMARA (M.): *Estudio petrográfico sobre algunas rocas de San Andrés de Llavaneras (Barcelona)*.—Arxius del Institut de Ciències, any V, núm. 6, págs. 285 a 307, 13 fotografías y 34 microfotografías. Barcelona, 1920.

Comprende este trabajo una breve indicación topológica de la región, una nota bibliográfica de lo publicado sobre sus rocas y la descripción detallada de las siguientes rocas: granito, sienita, protogina, aplitas pegmatitas, lamprofidios, pórfidos graníticos, cuarcíferos y dioríticos, y porfiritas.—*Resumen del autor*.

SAN MIGUEL DE LA CAMARA (M.): Trabajos de la Sección de Geología. Publicaciones de la Junta de Ciencias Naturales de Barcelona.—Anuario de 1918, págs. 75 a 117. Barcelona, 1920. Contiene varios catálogos de rocas, de preparaciones microscópicas de rocas y de fósiles, de las colecciones del Museo Martorell.—*Resumen del autor*.

LAMARE (P.): *Sur quelques points de la géologie du Guipúzcoa (Espagne)*. 1920, París. Compte rendu somm. des Séances de la Soc. Géol. de France, págs. 132-133.

Con motivo de la publicación de la «Nota sobre el cretáceo y el eoceno de Guipúzcoa», del Sr. Kindelán (V.) (1), el autor, al propio tiempo que indica que M. Stuart-Menteath había descubierto con anterioridad el Numulítico en aquella provincia, señala nuevos datos sobre la estratigrafía y tectónica del Jurásico y Cretácico de allí, dando a conocer también la existencia de Foraminíferos en este último terreno, tales como la *Rosalina linnei* d'Orb.—ROYO GÓMEZ.

BOSCA CASANOVES (E.): *El esqueleto inédito de Eutatus punctatus Ameghino*. 1919. Asoc. Esp. para el Progreso de las Ciencias. Congreso de Bilbao, t. VI, 1.ª parte, págs. 151-166, seis figuras.

El objeto de este trabajo es el estudio de un esqueleto de dicha especie, que se encuentra en la Colección paleontológica Botet, de Valencia, y que es el más completo de los hasta ahora conocidos. El Sr. Bosca describe detalladamente todas las piezas esqueléticas, ilustrando a la Memoria seis fotograados que completan el estudio.—ROYO GÓMEZ.

(1) Véase nuestra nota bibliográfica en la pág. 203

DEPERET (Ch.) et F. ROMAN: *Le «Felsinotherium Serresi» des sables pliocènes de Montpellier et les rameaux phylétiques des Sireniens fossiles de l'ancien monde*. Arch. du Mus. d'Hist. Nat. de Lyon, t. XII, mémoire IV, 1920. (56 págs. en 4.^o mayor, 7 grandes láminas en fototipia y numerosas figuras intercaladas.)

Comprende este trabajo un prólogo y dos partes. En el primero se hace referencia al Plioceno de Montpellier, en el cual se han encontrado los restos de la especie *Felsinotherium Serresi*, que es objeto principal del trabajo, y también de cuantos materiales han servido para su estudio.

La primera parte está consagrada a la descripción detallada del *Felsinotherium Serresi*, que se hace por regiones. Esta va acompañada de un estudio comparativo con las demás especies de Sirenios, en el que se observa una verdadera riqueza de detalles, señalando, de manera clara y precisa, las principales analogías y diferencias que con ellos tiene tal especie.

La segunda parte está dedicada a «Afinidades y Filogenia». Comienzan haciendo un resumen comparativo de los géneros y especies vivientes y fósiles con el *Felsinotherium Serresi*, y después de las formas actuales siguen estudiando sucesivamente, por períodos, las encontradas en el Plioceno, Mioceno, Oligoceno y Eoceno.

En su segundo capítulo, que titulan «Ensayo de reconstitución de las ramas filogenéticas», comienzan por unas generalidades, poniendo de relieve las grandes dificultades que este grupo presenta en cuanto a su filogenia.

En líneas de gran mérito y de suma trascendencia, exponen la original idea de que los ancestrales de los Sirenios deberían buscarse del lado del grupo semi-setenodonto de los *Anthracoteridos*, si bien es imposible, en el momento actual, precisar más este origen filogenético.

Mediante un razonado estudio, establecen siete ramas filogenéticas, del siguiente modo:

1.^a Eotherium-Halitherium. 2.^a Eosiren-Prohalicore. 3.^a Rhytidodus. 4.^a Metaxitherium. 5.^a Miosiren-Rhytina. 6.^a Felsinotherium. 7.^a Halicore. Un cuadro resume la filogenia de los Sirenios. Sigue una tabla alfabética de los géneros y especies conocidos y una bibliografía muy completa, en la que se citan 46 trabajos y obras, las más importantes que de ellos se ocupan.

En conjunto, el trabajo es el estudio más acabado que se conoce de los Sirenios fósiles, y es obra de consulta indispensable para los que quieran hacer sobre ellos nuevas investigaciones paleontológicas.

Siendo nuestro país, por sus yacimientos, propicio a tan preciados hallazgos, como lo demuestran los restos encontrados en Cataluña y Mallorca, es seguro que el presente trabajo ha de rendir la más grande utilidad.—F. GÓMEZ LLUECA.

FLEURY (Ernest): *L'arénisation lapidaire forme spéciale de l'altération dirigée de certaines roches massives.*—Comunicações do Serviço Geológico de Portugal. T. XIII. Lisboa, 1920 (23 páginas, una gran lámina y 6 grabados intercalados).

Estudio de la alteración superficial y formas que de ella resultan en las rocas en masa granudas y poco solubles, especialmente en los granitos. El estudio está hecho principalmente sobre la Sierra granítica de la Estrella, segmento el más occidental de la cadena central ibérica.

Las formas descritas por el autor nos recuerdan las que nos son tan familiares de Guadarrama y Gredos, y el trabajo, en conjunto, trae a nuestra memoria las minuciosas y sagaces observaciones de D. Casiano de Prado sobre el mismo tema, en su clásica «Descripción física y geológica de la provincia de Madrid». — L. F. NAVARRO.

HERNÁNDEZ SAMPELAYO (Primitivo): *Condiciones geológicas de los yacimientos catalanes de bauxita.* — Bol. del Instituto Geológico. T. XLI. Madrid, 1920 (147 páginas, 11 láminas, 3 figuras intercaladas y un mapa geológico).

Esta nueva e importante contribución al estudio de la bauxita en lengua española comprende los epígrafes siguientes: I. Geología. — II. Corte geológico. — III. Minerales. Clase y estudio micrográfico. — IV. Historia. — V. Descripción de los criaderos. — VI. Orogenia. — VII. Criaderos extranjeros. — VIII. Laterización. — IX. Formación. — X. Aplicaciones. — XI. Datos industriales. — Bibliografía.

Como puede verse por el índice que antecede, el trabajo no es sólo un estudio de los yacimientos españoles de bauxita, sino que constituye una breve monografía de este mineral. — L. F. NAVARRO.

LANDERER (José J.): *Estudio geológico de la región comprendida entre Tortosa y Castellón.* — «Ibérica», año VII (1920), número 353. Tortosa. (Con un mapa.)

Resumen muy conciso, pero claro y documentado, de la distribución de los materiales de diversas edades y de la relación estratigráfica entre los mismos en la faja litoral a que se refiere el título. — L. F. NAVARRO.

CABALLERO (E): *Algunas alteraciones espontáneas de los vidrios de óptica de alta precisión.*—(Anales de la Sociedad Española de Física y Química, t. 18; núm. 174, págs. 177-184, con 3 láminas.)

El Sr. Caballero hace en este artículo unas advertencias acerca de las alteraciones que pueden sufrir a veces los objetivos antiguos de los microscopios. Pueden provenir de la cristalización de la masa vítrea fundida en la que fueron talladas las lentes, o bien de la alteración del mastic con que fueron unidas para formar el objetivo. Conocida es la natural tendencia de los minerales a adoptar la forma cristalizada, como más estable; y esta tendencia es favorecida en las lentes de los objetivos por los cambios de temperatura a que están sujetos, y sobre todo por la trepidación intensa a que ha de ser sometida la masa vítrea para el tallado y pulimentación de la misma.

Una vez formados los cristales, por pequeñísimos que sean, en el seno de cualquiera de las lentes que integra el objetivo, no hay que decir que las imágenes resultan sumamente borrosas y aun inútiles.

Así también el mastic empleado, que suele ser alguna resina disuelta en benceno o xileno, se altera, porque, a pesar del cuidado que se ponga en que el cierre metálico de la montura sea hermético, no puede evitarse la evaporación del disolvente y la formación de oquedades entre las lentes unidas.

El objetivo ideal sería el que pudiese ser tallado en un cristal natural y que la alteración del mastic se pudiese impedir en absoluto.

El artículo va acompañado de microfotografías de un objetivo Zeiss alterado, en las que claramente se destacan los cristales y oquedades formados.

Estas alteraciones han sido observadas únicamente en los objetivos de inmersión.

Parece que hoy día se ha llegado a obtener una masa vítrea inalterable e incristalizable, por lo menos durante mucho tiempo.—M. BORDÁS.

SOUZA DA CAMARA (Em.): *Mycetes aliquot novi in Mycoflora lusitaniae ignoti.*—Sep. da Revista Agronomica. Lisboa, 1920.

El trabajo del sabio profesor y micólogo Souza da Camara es una nueva e interesante contribución para el conocimiento de la flora ibérica. Comprende 54 especies, en su mayoría nuevas para la flora lusitánica, y muchas, para la Península, acompaña-

das las citas de interesantes observaciones. Se describen como nuevas para la mundial las siguientes:

Guignardia Araucariae sobre *Araucaria imbricata*, *Macrophoma Fabae* en tallos de *Vicia faba*, *M. Piri* en ramas de *Pirus communis*, *Siroccocus Hederae* en hojas de *Hedera Helix*, *Sphaeropsis fabaeformis* en sarmientos de *Vitis vinifera*, *Septoria Macrophomaspora* en hojas de *Evonimus japonicus*, *Colletotrichum Magnoliae* en hojas de *Magnolia grandiflora*, *C. Meliae* en ramas de *Melia Azederach*, todas ellas de Portugal.

Es un trabajo interesante que deben tener presente los micólogos españoles. Cinco láminas en color ilustran dicho trabajo, tan digno de alabanza como otros del mismo autor.—ROMUALDO GONZALEZ-FRAGOSO.

Sesión extraordinaria del 12 de noviembre de 1920

PRESIDENCIA DEL SR. D. ROMUALDO G. FRAGOSO

El Presidente manifiesta que se ha convocado a junta extraordinaria con motivo de la jubilación, por edad, de nuestro ilustre y meritísimo consocio D. Ignacio Bolívar, Catedrático de Entomología de la Facultad de Ciencias Naturales. La Junta directiva de la SOCIEDAD ha creído que no debía dejar pasarse esta jubilación como un suceso sin trascendencia, y de aquí la reunión para que se ha citado.

Después de estas palabras, el Sr. Fragoso hace un merecido elogio de la labor que D. Ignacio Bolívar ha desarrollado, no sólo desde la cátedra, sino como Vocal de la Junta para Ampliación de Estudios y Director del Museo Nacional de Ciencias Naturales. A continuación expone una serie de poderosas consideraciones que aconsejan el que la enseñanza de la Entomología, en la Facultad de Ciencias, siga encomendada a un especialista, aun cuando la vacante que produce la jubilación del Sr. Bolívar correspondiese al turno de amortización. Por último, enumera los relevantes servicios que nuestro eminente consocio ha prestado a la Sociedad Española de Historia Natural desde que fué fundada hasta nuestros días. Como consecuencia de todo lo expuesto, el Sr. Fragoso propone a la Junta:

1.º Que por aclamación se nombre al Sr. D. Ignacio Bolívar y Urrutia Miembro protector de la SOCIEDAD.

2.º Que se eleve una exposición al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes solicitando para el Sr. Bolívar una recompensa que esté en armonía con su labor como catedrático y los servicios que ha prestado a la cultura patria.

3.º Que se autorice a la Junta directiva de la SOCIEDAD para adherirse a cualquier homenaje que se tribute al señor Bolívar.

Y 4.º Que se solicite del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes que la cátedra de Entomología continúe encomendada a un especialista, proveyéndola, bien por concurso,

bien por oposición, pero de ninguna manera acumulando su enseñanza a un profesor encargado de otra asignatura.

Las proposiciones presentadas por el Sr. Presidente se aprueban por aclamación, dándose a renglón seguido por terminado el acto.

Sesión extraordinaria del 1.º de diciembre de 1920

El Presidente manifestó que había convocado a reunión extraordinaria con objeto de proponer que el acuerdo que se tomó en la de igual índole que se celebró el día 12 de Noviembre relativo a que D. Ignacio Bolívar fuese nombrado Miembro protector de la Sociedad se entendiese rectificado nombrándole Presidente honorario con carácter vitalicio por entender la Junta directiva que este título era más apropiado como reconocimiento de sus muchos méritos y testimonio de la gratitud que le debe la SOCIEDAD.

Esta propuesta fué aprobada por aclamación de todos los señores que asistían al acto.

Sesión del 1.º de Diciembre de 1920

PRESIDENCIA DE D. ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

El Secretario leyó el acta de la sesión anterior, que fué aprobada.

Admisiones y presentaciones.—Fué admitido el presentado en la sesión de Noviembre y se propuso para socios numerarios a los señores D. Rafael Candel Vila, alumno de la Facultad de Ciencias; D. Luis Bescansa Casares, Farmacéutico militar; D. Bautista Díaz Rodríguez, Ingeniero de Montes, y el R. P. León García de la Cruz, Escolapio, presentados, respectivamente, por los señores Olea, Casares (D. Antonio), Ceballos y P. Bordás.

Asuntos varios.—El Secretario leyó una comunicación del Presidente de la Liga Africanista Española, en la que da las gracias por el ofrecimiento de designar un naturalista que coadyuve a los estudios y exploraciones que la Liga se propone emprender

en los territorios del Golfo de Guinea sometidos a la influencia española.

También leyó una carta de la Sociedad Mexicana de Biología, en la que nos participan los nombres de las personas que compondrán la Junta directiva de la misma durante el bienio 1921-1922.

—El Sr. Fernández Navarro participa que trasfiere al sábado próximo, día 5, la conferencia en que relatará la excursión geológica que efectuó durante los meses de Septiembre y Octubre en el territorio de la Comandancia general de Melilla.

—El Tesorero dió cuenta de haber recibido la cantidad de cien pesetas con que el socio honorario D. Joaquín María de Castellarnáu contribuye a los gastos de impresión del tomo del Cincuentenario.

Notas y comunicaciones.—El Presidente, en nombre del P. Luis M. de Unamuno, presenta una Memoria sobre la flora micológica de la provincia de Oviédo, trabajo que destina su autor al tomo del Cincuentenario.

—Nuestro consocio de París, abate H. Breuil, señala que en el último párrafo de su artículo publicado en el BOLETÍN de noviembre último se han pasado las dos erratas siguientes: Beyssac, en vez de Beysac, y Lergeac, en vez de Sergeac.

—El Sr. Fernández Navarro, en nombre de M. Ernest Fleury, presenta dos folletos escritos por éste y dedicados a relatar los trabajos más importantes que llevó a cabo durante su vida M.^l Paul Choffat.

—El Sr. González Fragozo llama la atención de los señores socios, que se interesen por la Fruticultura, acerca de la epidemia que durante el pasado verano ha atacado a los perales y en el presente otoño a los manzanos, con gran intensidad. Dicha epidemia es conocida con el nombre vulgar de «Manchas del peral» y «Manchas del manzano», siendo ocasionadas en ambos por hongos muy análogos. En el primero, por la *Venturia pirina* Aderh., cuya facies conidiana, el *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuck., ataca no sólo a las ramas jóvenes, brotes y hojas, sino también a los frutos, produciendo en ellos no sólo las manchas que les dan un aspecto repugnante, ocasionando gran depreciación en su valor, sino que concluyen dando origen también a grietas y heridas, puertas abiertas a nuevas infecciones, y a la pérdida total de la recolección. En el manzano la causa es la *Venturia inaequalis* (Cke.) Aderh., y su facies conidiana, el *Fusicladium dendriticum* (Wallr.) Fuck., que causa iguales estragos que la anterior y que, por cierto, ataca también al peral

cultivado, así como la primera que, al parecer, ataca también al segundo.

Es conveniente sacar al vulgo de los horticultores, del error de que estas manchas son producidas por el granizo y las heladas y hacerles ver la conveniencia y la posibilidad de combatir esta epidemia que, al menos en la región central de España, amenaza destruir a los susodichos frutales.

—El P. Barreiro dió cuenta de un estudio extenso que acaba de publicar *acerca del origen de la raza indígena de las islas Carolinas*. Dicho estudio tiene por base fundamental un hecho que por primera vez se demuestra y toma en consideración al abordar el presente problema; a saber: *la identidad de caracteres filológicos del idioma carolino de Iap y del Othomí, hablado por algunas tribus mejicanas*. Esta prueba y algunas más, tomadas de las costumbres de los micronesios citados y corroboradas por los restos de algunos monumentos encontrados en dichas islas, conducen al autor a establecer la conclusión de que la raza indígena de las Carolinas procede originariamente de la región de Méjico.

El plan desarrollado en el presente trabajo es el siguiente: Advertencia preliminar; descripción geográfica y resumen histórico del archipiélago carolino; caracteres físicos, religión, usos y costumbres de los indios carolinos; estudio de las lenguas de Sumatra y de Java como base de los idiomas malayo-polinésios; indicaciones acerca de las lenguas filipinas y otras de Oceanía; estudio particular del idioma carolino y de las diferencias que le separan de todos los citados. Lenguas de América del Sur (quechua, pano, guaraní, etc); comparación entre su mecanismo y el de las malayo-polinésias. Lenguas de Méjico (azteca, endeve, comanche, othomí, etc.); parangón de éstas con las de Suramérica y con las malayo-polinésias; el idioma othomí y el carolino de Iap; identidad de estructuras. Valor e importancia del argumento filológico en los problemas etnogénicos; restos de monumentos en la Micronesia; conclusiones.

Rendición de cuentas. — El Vicetesorero, Sr. Escribano, leyó el siguiente

**Estado económico de la Real Sociedad Española de Historia Natural
en 1.º de Diciembre de 1920.**

La SOCIEDAD ha invertido en el presente año la suma de 13.009,34 pesetas, y tiene un sobrante de 2.794,93.

Procede lo gastado:

1.º De la subvención anual concedida a la SOCIEDAD por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, que se eleva a la suma de 5.000 pesetas, invertida en su totalidad, según se acredita por el siguiente estado, y cuya cuenta, formalizada por el Habilitado de estos fondos, consta este año de las partidas siguientes:

	Pesetas
Abonado por la impresión del BOLETÍN, tomo XIX (número 10) y tomo XX (números 1, 2 y 7).....	1.984,95
— por papel para las publicaciones.....	1.384,30
— por gastos de Biblioteca.....	1.412,75
— por impuestos del Estado y Habilitación.....	218,00
	<hr/>
SUMA igual a la concedida.....	5.000,00

2.º De los recursos ordinarios de la SOCIEDAD, que, con el saldo sobrante del año anterior, han ascendido a 10.804,27 pesetas, cuya cuenta de ingresos y gastos, que arroja un saldo a favor de la SOCIEDAD de 2.794,93 pesetas, es el siguiente

Estado de los ingresos y gastos ordinarios de la Real Sociedad Española de Historia Natural desde 1.º de Diciembre de 1919 a 30 de Noviembre de 1920.

Ingresos

	Pesetas
Saldo a favor de la SOCIEDAD en 1.º de Diciembre de 1919...	2.153,47
Importe de las cuotas corrientes de un socio protector (180), un correspondiente (10), trescientos ochenta y nueve numerarios, cinco de ellos extranjeros (5.842,50), y diez agregados (80).....	6.112,50
— de treinta y siete cuotas atrasadas de socios numerarios, dos de ellas de extranjeros.....	558,00
— de las cuotas adelantadas para 1921 de los socios señores Fallot, González (D. Saturio) y Pantel, y por 1922, del Sr. Fallot.....	64,50
— del segundo plazo para socio vitalicio, del Sr. Melcon.....	100,00
— de la venta de publicaciones.....	34,00
— de la comisión por venta de publicaciones de la Junta para ampliación de estudios.....	109,15
— de los intereses de dos cédulas del Banco Hipotecario al 4 por 100.....	37,65
— de las cuotas extraordinarias para la publicación del tomo del Cincuentenario de la SOCIEDAD.....	1.535,00
— donativo del socio honorario D. Joaquín María Castellarnáu con igual objeto.....	100,00
	<hr/>
TOTAL.....	10.804,27

Pesetas

Gastos

Pagado por la impresión del BOLETÍN, tomo XX (números 3, 4, 5 y 6), y MEMORIAS, tomo XI número 4).....	1.181,25
— por papel para las publicaciones... ..	2.701,80
— por grabados para las mismas.....	600,19
— por gastos de Administración.....	1.375,00
— a los dependientes de la SOCIEDAD.....	840,00
— por gastos de correo y envío de publicaciones.....	470,10
— por gastos menores y presupuestos de las Secciones..	841,00
TOTAL	<u>8.009,34</u>

RESUMEN

Importa lo recaudado por recursos ordinarios de la SOCIEDAD.....	10.804,27
— lo gastado.....	<u>8.009,34</u>
Saldo a favor de la SOCIEDAD en 1.º de Diciembre de 1920 ..	<u>2.794,93</u>

La SOCIEDAD tiene, además, un saldo a su favor por atrasos, de 3.478,75 pesetas, según resulta de los estados y comprobantes que se acompañan.

Madrid, 1.º de Diciembre de 1920.—*El Tesorero*, IGNACIO BOLÍVAR.—*El Vicetesorero*, CAYETANO ESCRIBANO.

El Presidente manifestó que para cumplir el precepto reglamentario que previene se examinen anualmente por tres señores socios las cuentas de los ingresos y gastos habidos en la SOCIEDAD estaban designados D. Gregorio Olea, el R. P. Agustín Barreiro y D. José Royo Gómez.

Renovación de cargos.—Terminada la parte científica y administrativa de la Sesión, el Presidente propuso se suspendiera el acto por algunos momentos, con el fin de que los señores presentes cambiaran impresiones acerca de las personas que deberían ser designadas para ocupar los diversos cargos de la Junta directiva en el año de 1921. Acordado así, se suspendió la sesión, y, reanudada a los pocos minutos, procedióse a la votación correspondiente, en la que tomaron parte 33 señores socios. Verificado el escrutinio, quedó proclamada la siguiente

Junta directiva para 1921.

<i>Presidente</i>	D. Manuel Aulló y Costilla.
<i>Vicepresidente</i>	D. Ricardo García Mercet.
<i>Secretario</i>	D. Angel Cabrera Latorre.

<i>Vicesecretario</i>	D. Cándido Bolívar y Pieltain.
<i>Vicesecretario adjunto</i>	D. Gonzalo Ceballos.
— — — — —	D. José Royo Gómez.
<i>Tesorero</i>	D. Cayetano Escribano y Peix.
<i>Vicetesorero</i>	D. Manuel Ferrer Galdiano.
<i>Bibliotecario</i>	Srta. Mercedes Cebrián.

Comisión de Publicaciones.

D. Florentino Azpeitia.—Rdo. P. Bordás, Sch. P.—D. Antonio Casares-Gil.—D. Romualdo González Fragoso.—D. Eduardo Hernández-Pacheco.—D. Luis Lozano.—D. Antonio de Zuñeta.

Comisión de Bibliografía.

D. Celso Arévalo.—D. Francisco de las Barras.—Rdo. P. Barreiro, O. S. A.—D. José María Dusmet.—D. Lucas Fernández Navarro.—D. Antonio García Varela.

Secciones.—La de ZARAGOZA celebró sesión el día 24 de Noviembre, bajo la presidencia del Dr. Rocasolano.

Se acordó felicitar al Sr. Moyano por haber sido nombrado Director de la Escuela de Veterinaria de esta capital y al Doctor Rocasolano por el brillante éxito alcanzado en el cursillo de conferencias dado en el Ateneo de Madrid, bajo el título de «Investigaciones químico-físicas sobre la vejez».

Finalmente, debiéndose renovar la Junta directiva para el año 1921, fueron designados los señores siguientes:

<i>Presidente</i>	D. José López de Zuazo.
<i>Vicepresidente</i>	D. Francisco Aranda.
<i>Tesorero</i>	D. Pedro Ferrando.
<i>Secretario</i>	D. Pedro Moyano.

La de SEVILLA celebró sesión el 2 de Diciembre, bajo la presidencia de D. Antonio Benjumea.

—El Sr. Presidente muestra una colección de minerales que le fué remitida por el Pbro. D. José Sebastián Bandarán, Secretario de la R. A. Sevillana de Buenas Letras, con destino a esta Sección. Examinados los ejemplares, llamó la atención la riqueza y variedad de los mismos, todos ellos de yacimientos locales, acordándose dar las gracias al Sr. Bandarán por su espléndido donativo.

—El Sr. Anchóriz disertó sobre la conveniencia de ensayar en Sevilla el cultivo de la variedad de olivo llamada *arbequín*, que

por su extraordinaria precocidad, resistencia y notable rendimiento podría representar una riqueza considerable poblando terrenos actualmente incultos.

—El Sr. Rebollar presenta un ejemplar de piritita sobre calcita, procedente de la provincia de Almería y con una cristalización muy notable.

—A continuación, el Sr. Presidente manifestó que debía procederse a la designación de la nueva Junta para el año 1921, expresando su reconocimiento por las atenciones de que ha sido objeto durante el período de su presidencia.

Procediendo a la elección, dió el siguiente resultado, por unanimidad:

<i>Presidente</i>	D. Manuel J. Paúl Arozarena.
<i>Vicepresidente</i>	D. Domingo Olazábal.
<i>Tesorero</i>	D. Joaquín Novella.
<i>Secretario</i>	D. Eduardo Albors.
<i>Vicesecretario</i>	D. Francisco de Anchóriz.

La de VALENCIA celebró sesión el 25 de Noviembre en el Laboratorio de Hidrobiología, bajo la presidencia del Sr. Boscá (E.).

—El R. P. Fernando Alcantarilla presenta para nuevo socio numerario al P. Miguel Belenguer, Profesor de Historia Natural en las Escuelas Pías, y D. Emilio Moroder a D. José Lavernia Estellés, Farmacéutico del pueblo de Algemesi.

—El P. Alcantarilla indica una candidatura para Junta directiva durante el año 1921, que es aprobada por aclamación, quedando formada la Junta del modo siguiente:

<i>Presidente honorario</i> .	Sr. Dr. D. Celso Arévalo Carretero.
<i>Idem efectivo</i>	Excmo. Sr. Conde de Montornés.
<i>Vicepresidente</i>	Ilmo. Sr. D. Francisco Morote Greus.
<i>Tesorero</i>	Sr. D. Emilio Moroder Sala.
<i>Secretario</i>	Sr. D. Luis Pardo García.
<i>Vicesecretario</i>	Sr. D. Emilio Bogani Valldecabres.

—El Sr. Boscá (E.) presentó un trabajo destinado a la publicación en el tomo extraordinario del 50 aniversario de la SOCIEDAD: se titula «Catálogo abreviado de la Colección Paleontológica suramericana existente en Valencia».

—El mismo señor muestra a los socios cinco pequeñas tortugas de la especie *Testudo graeca*, nacidos en el jardín de su casa de una pareja que cuenta allí mismo más de cuarenta años de exis-

tencia. Con este motivo relata el Sr. Boscá algunas observaciones hechas sobre el modo de vivir, costumbres, régimen alimenticio, etc., de los pequeños quelonios en cuestión.

—El Sr. Pardo da cuenta de haber encontrado en la Pescadería de Valencia dos ejemplares de *Naucrates ductos* L., *pámpol* y *pámpol rascat* de los pescadores valencianos, especie poco frecuente; uno se destina a las colecciones de Ictiología del Museo Nacional de Ciencias Naturales, otro se conserva en las del Instituto General y Técnico de Valencia.

Trabajos presentados

NOTAS SOBRE BRIOZOOS ESPAÑOLES

por

Manuel Jerónimo Barroso

VIII (1)

***Alcyonidium flustrelloides* nov. sp.?**

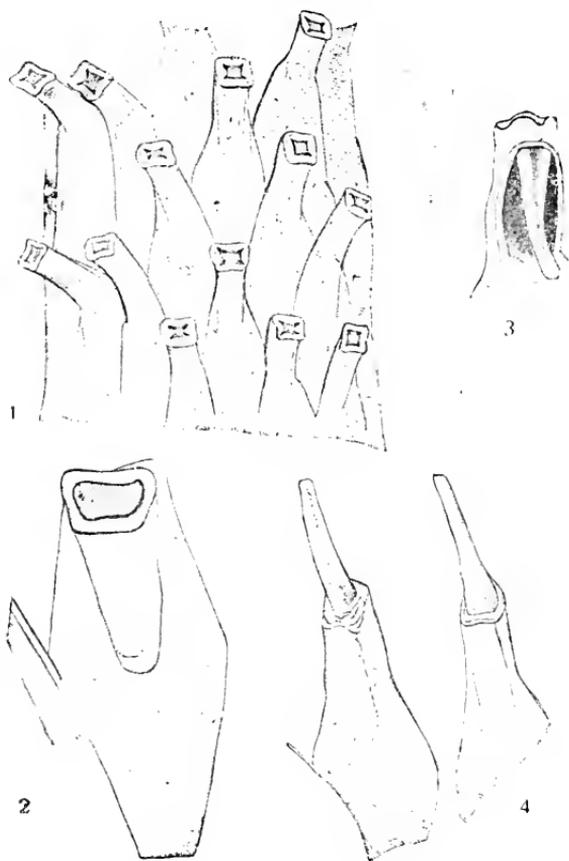
Zoecias romboidales o subhexagonales, dispuestas con regularidad, quincuncialmente, excepto en las márgenes de las ramas, que las recorren dos filas de zoecias dispuestas al mismo nivel. Los límites entre unas y otras muy marcados. Frontal lisa, y cerca de la parte distal una porción tubulosa muy prominente, llevando en el extremo el orificio, de una forma rectangular y de aspecto de *Flustrella*.

Colonia ramosa de color pardo y coriácea. Ramas libres divididas dicotómicamente, comprimidas, de unos tres o cuatro milímetros de anchura y de uno o dos de longitud, con las zoecias en un solo lado.

Procedencia: Algeciras. Fragmentos adherentes sobre tallos de hidrarios, pero sin que pueda observarse en ellos ningún po-

(1) Véanse los números de este BOLETÍN correspondientes a los meses de Octubre, 1915; Octubre, 1917; Abril, 1918; Junio, 1918; Noviembre, 1918; Abril, 1919, y Julio, 1919.

lipidio que nos permitiera comprobar sus caracteres y de la corona tentacular, por lo cual ponemos esta especie con interrogante.



Alcyonidium flustrelloides nov. sp.?

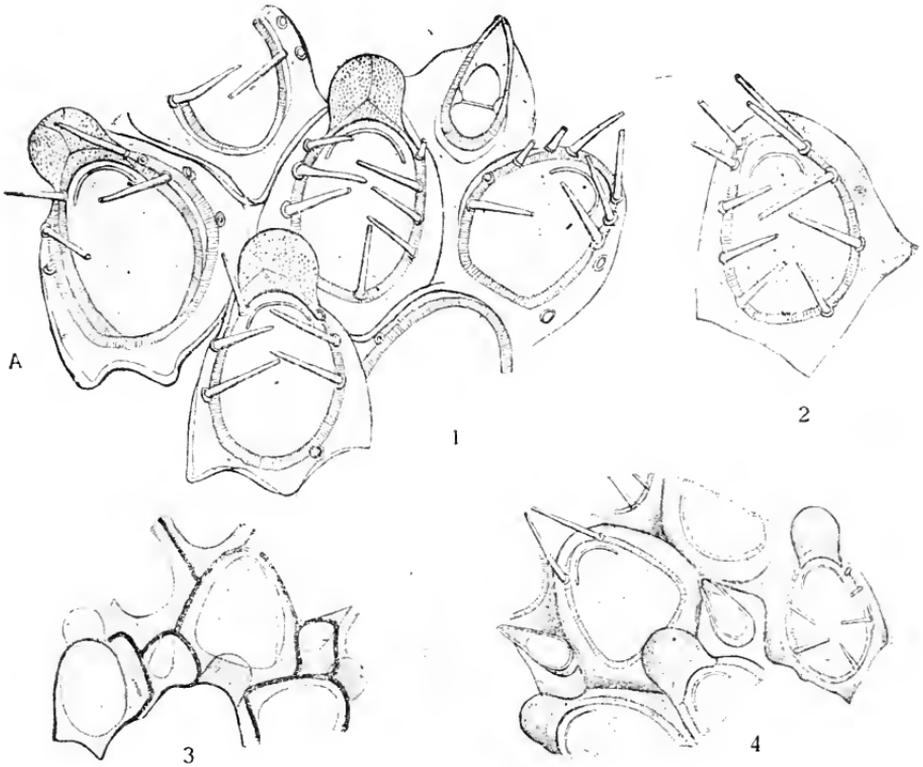
Fig. 1: Grupo de zoecias. X 18.—Fig. 2: Zoecia aislada, X 30.—Fig. 3: Vaina tentacular invagnada.—Fig. 4: Vaina tentacular saliente.

Por la forma de la colonia, presenta afinidades con *A. flustroides* Busk; pero es más pequeña, no bilaminar y, en cuanto a las zoecias, son bien marcadas sus diferencias.

Callopora exigua nov. sp.

Dos pequeñas costras sobre un fragmento de concha, de la Marona, Santander. Zoecias subovales, más anchas en la parte inferior. Area frontal contorneada por un criptocisto desarrollado, granuloso y dentado transversalmente, bordeada por un nú-

mero variable de espinas (seis pares como máximo) fijas en pequeñas sinuosidades y dirigidas hacia adentro, menos el primer par que lo está ligeramente hacia arriba. Avicularias grandes dispuestas entre las zoeacias en un espacio rectangular o romboidal, con mandíbula muy aguda, dirigida hacia arriba o débilmente inclinada hacia afuera con relación al eje mayor de las zoeacias. Ovícelas más bien pequeñas, pero prominentes, de



Callopora exigua nov. sp.

Fig. 1: Grupo de zoeacias; la zoeacia A presenta un doble contorno del área frontal, por haber sufrido el fenómeno de la regeneración. El criptocisto más externo estaría originado por el polipidio primitivo, X 50.—Fig. 2: Zoeacia sin ovicela y con diez espinas, X 50.—Fig. 3: Lado dorsal, X 30.—Fig. 4: *Callopora exigua*, X 30.

aparición lisa o en algunas muy finamente punteadas; en este caso, con una impresión lineal longitudinal en el medio y otra horizontal cerca del borde inferior, pero sin ninguna costilla ni parte saliente. Examinadas las colonias por el lado dorsal, no se descubren poros cámaras.

Esta especie es muy próxima a *C. lineata* y *C. acutirrostris*.

De la primera se diferencia por la oviceja y disposición de las avicularias, y de la segunda por la existencia de espinas.

Calpensia impressa (Moll., 1803).

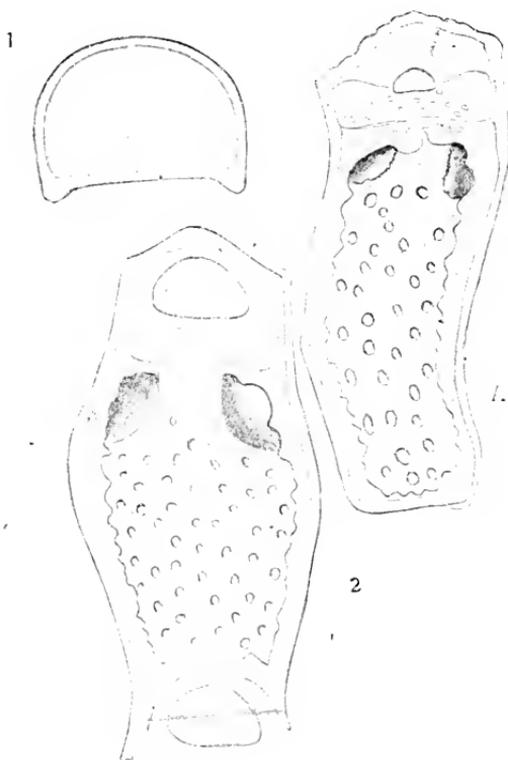
1803. *Eschara impressa* Moll. («Die Seerinden», pág. 57, lámina 2, fig. 9).

1852. *Membranipora calpensis* Busk.

1879. *Micropora impressa* Waters.

1902. — — Calvet.

Colonias frecuentes sobre zosteras, de Palma de Mallorca (Baleares).



Calpensia impressa Moll.

Fig. 1: Opérculo, $\times 150$.—Fig. 2: *Calpensia impressa* Moll., con una zoecia anormal, A $\times 65$.

Especie común en el Mediterráneo, pero sólo citada de este mar y sus dependientes: Gibraltar (Landsborough-Mac Andrew), mar de Toscana (Riachirdi), Nápoles (Waters), Adriático (Manzoni, Heller), mar Egeo (Forbes), Costas de Córcega (Calvet).

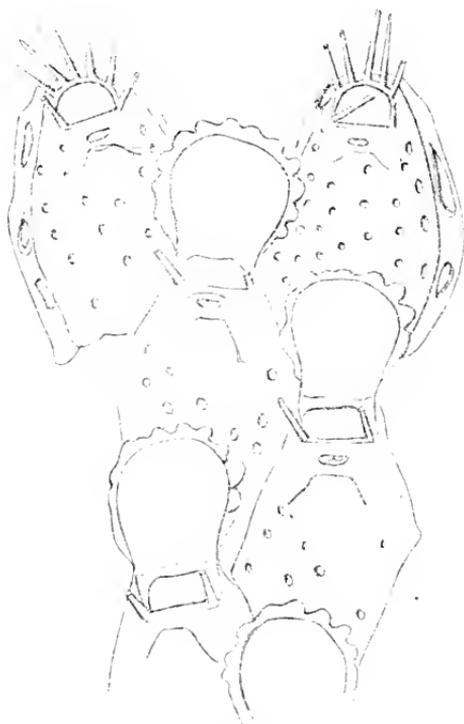
En algunas ocasiones se han dado de esta especie sinonimias

falsas. Levinsen enmendó los caracteres genéricos de Jullien, incluyendo en *Calpensia* esta sola especie, tan estrechamente relacionada al género *Thalamoporella*, marcando la transición al grupo con tubo polipidiano, especial en las zoeCIAS. Sin embargo, las opesiulas que perforan el criptocisto, por donde pasan los músculos parietales que se insertan en la cara interna del ectocisto, llegan hasta las paredes laterales. Además faltan las espículas, las avicularias y las ovicelas; las larvas evolucionan dentro de un saco membranoso, adherido en la proximidad de la región opercular, en el interior de la zoeCIA.

***Microporella Joannæ* Calvet, 1902.**

1902. *Microporella Joannæ* Calvet, Bryoz. mar. cost. de Corse, pág. 19, lám. I, figs. 5 y 6.

Colonias sobre zosteras con *Costaria Costarii* de Palma de Mallorca.



Microporella Joannæ Calvet.
Fig. 1: Detalle de la colonia.

Nuestros ejemplares presentan, indistintamente, seis o siete espinas en el orificio zoecial, muy frecuentemente siete. El poro

medio es alargado horizontalmente y el contorno de las ovice-las más bien se asemeja a una cresta independiente, que a un efecto de depresiones o poros infundibulares.

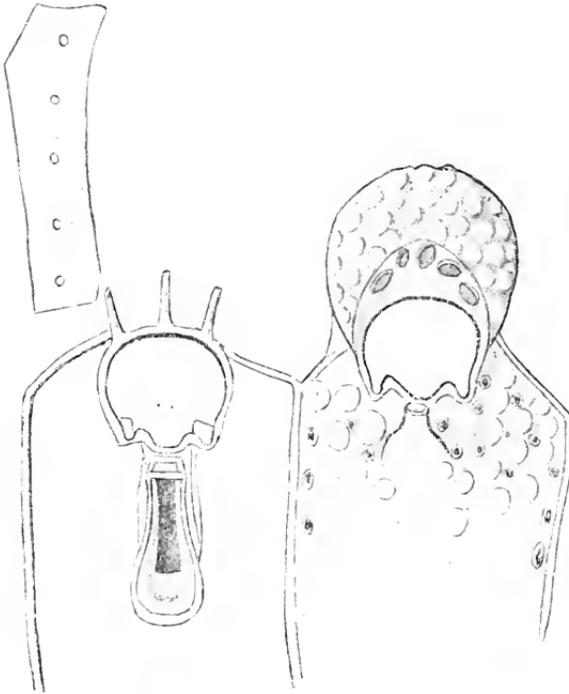
Que sepamos, esta especie no se ha citado hasta ahora más que de las costas de Córcega.

Schizomavella auriculata (Hassall).

1912. *Schizoporella auriculata*. C. Barroso (Trab. ind.), página 39.

Colonias de Algeciras.

Las particularidades que hace notar Calvet (1902) para los ejemplares de la región de Cette, se repiten exactamente en los nuestros. El orificio se asemeja al de la *Schizoporella sanguinea*,



Schizomavella auriculata (Hassall).

Fig. 1: Dos zoecias y pared lateral de una zoecia con cinco septulas uniporosas de comunicación.

nea, únicamente que el seno del borde inferior es más ancho; pero lleva una escotadura bien pronunciada a cada lado. En cuanto a la avicularia frontal, se presenta en todos los grados

de desarrollo y en zoecias contiguas; desde las pequeñas, situadas en la eminencia mamilar, hasta las espatuladas grandes que ocupan toda la longitud de la zoecia.

Levinsen (1909) clasifica esta especie como *Smittina*; pero carece de lyrula y la calcificación es diferente a la que caracterizaría ese género de Norman. Canu y Basler (1917) han creado el género *Schizomavella* tomándola como genotipo.

Hippoporina pertusa (Esper), 1794.

1794. *Cellepora pertusa* Esper, Pflanzen, pág. 149, lám. 10, figura 2.
 1889. *Lepralia pertusa* Jelly, Syn. Cat. mar. Bryoz., pág. 131.
 1903. — — Jullien y Calvet, Bryoz. Hirondelle, páginas 69 y 134.
 1912. — — Osburn, Bryoz. Woods Hole, página 241, lám. 4, figs. 32-35.
 1918. *Hippoporina pertusa* Nordgaard, Bryoz. Artic, pág. 59.

Colonias sobre *Mytilus* de la Bahía (Santander).

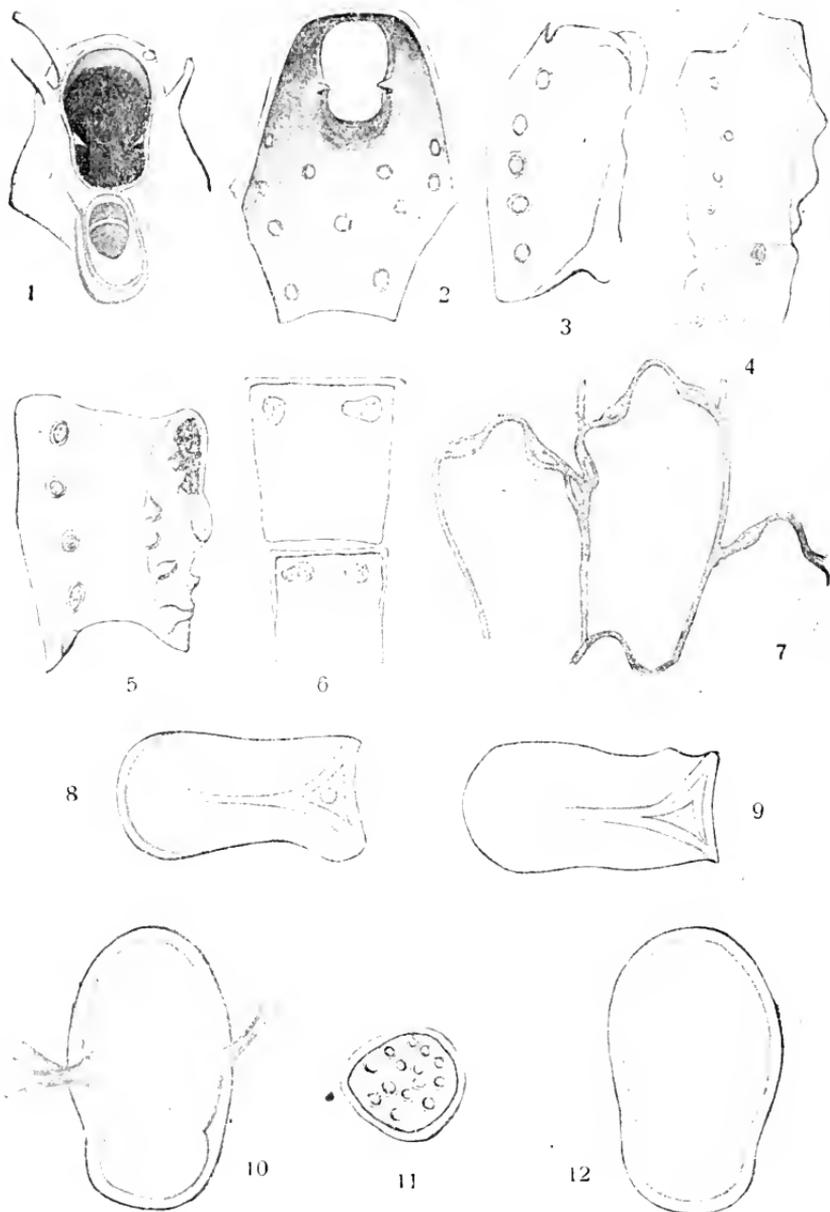
Los ejemplares están, casi en su totalidad, desprovistos de avicularias en las zoecias. Raramente se presentan.

Esta especie se ha señalado con un área muy extensa de distribución. El género *Hippoporina* fué establecido por Neviani en 1905, a expensas del antiguo *Lepralia*.

Hipodiplosella spinosissima sp. nov.

Zoecias subromboidales o subhexagonales, alargadas, dispuestas quincuncialmente. *Cardelas* muy marcadas, separando el *anter* del *poster* y opérculo con los bordes algo gruesos, reproduciendo la forma del orificio. Margen de éste, provisto en la parte superior de cuatro, cinco o seis espinas, a veces ramificadas; en las zoecias más viejas suelen faltar. Debajo del *poster*, casi siempre, una gran avicularia, muy prominente, con mandíbula espatulada.

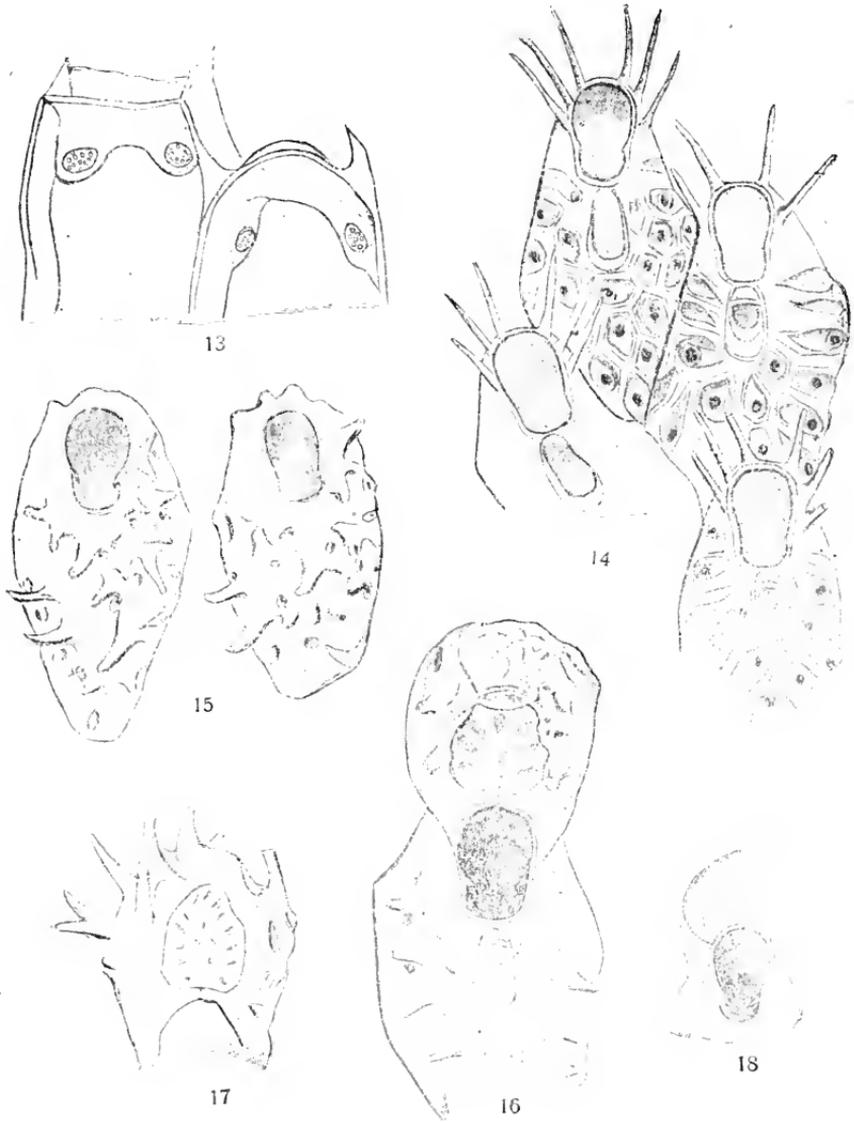
Pared frontal formada por un *tremocisto*, superpuesto de un *pleurocisto*, en forma de réticulo marcadísimo, distinguiéndose los grandes poros entre las mallas y llevando gruesos procesos espinosos en los nudos. Estos caracteres son mucho más manifiestos en las zoecias viejas, por estar más calcificadas. Paredes laterales provistas de poros de comunicación interzoecial, agrupados en cuatro o cinco rosetas. Pared distal angulosa, con el vértice central, y en cada una de las depresiones de los extre-



Hipodiplosella spinosissima nov. sp.

Fig. 1: Orificio zoecial mostrando las dos cardelas.—Fig. 2: Pared frontal de la zoecia, vista por su lado interno.—Figs. 3-5: Zoecias vistas lateralmente.—Fig. 6: Pared distal, mostrando los poros de comunicación agrupados en dos rosetas, situadas en la parte posterior.—Fig. 7: Zoecias vistas por la parte dorsal adherente.—Fig. 8: Mandíbulas de la avicularia frontal, cara inferior, X 135.—Fig. 9: La miama, cara superior, X 135.—Fig. 10: Opérculo, cara inferior, X 84.—Fig. 11: Poros de comunicación interzoecial agrupados en una roseta de la pared lateral, X 135.—Fig. 12: Opérculo, cara superior.

mos una roseta multiporosa de comunicación. En esta misma pared distal parecen advertirse dos poros cámaras alargados.



Hipodiplosella spinosissima nov. sp.

Fig. 13: Pared interior de las zoecias con dos rosetas porosas de comunicación.—Fig. 14: Zoecias con espinas en el margen superior del orificio, $\times 40$.—Fig. 15: Zoecias viejas muy calcificadas, $\times 40$.—Figs. 16 y 17: Dos tipos de ovicelas.—Fig. 18: Ovicela en el comienzo de su desarrollo.

rugoso, formando una especie de cubierta y presentando en los bordes gruesas espinas dispuestas a modo de cresta, abarcando al *endoecio* (calcificado también, pero más débilmente), que forma un área, parte anterior de la oviceja, con pequeños poros dispuestos con cierta regularidad.

Colonia incrustante, adaptándose con irregularidad a los cuerpos sumergidos. Procedencia, Algeciras.

Esta especie se diferencia de *H. foliacea* (Ellis y Sol.) en las espinas de la pared frontal, así como las que bordean el margen superior del orificio; en la avicularia, que es siempre espatulada, y, sobre todo, por la conformación de la oviceja, parecida a la de *Umbonula verrucosa* (Esp.).

OBSERVACIONES SOBRE LA EDAD DE ANGUILAS PEQUEÑAS DE LA ALBUFERA DE VALENCIA

por

A. Gandolfi Hornyold

Las observaciones que motivan este trabajo han sido hechas en anguilas vendidas en el Mercado de Valencia y en las que estaban en el momento de la formación de las primeras escamas. Es necesario hacer estas investigaciones en el mismo punto en que se pescan las anguilas, pues la determinación del sexo es muy difícil en los ejemplares jóvenes que llevan muertos dos o tres días y son enviados a otro punto.

Las observaciones se hicieron desde el 13 hasta el 28 de abril en el Laboratorio de Hidrobiología Española que reside en el Instituto, por lo que doy desde aquí las gracias a los profesores Arévalo y Morote, directores de los respectivos Centros.

Los dos métodos más usados para determinar la edad en los peces consisten en la apreciación de las zonas de crecimiento en las escamas y en los otolitos.

Una escama de anguila joven de 20-25 cms. se presenta bajo la forma de un *substratum* oval de tejido conectivo, en el que la superficie está cubierta, excepto en el centro, de plaquitas calizas, en relieve, dispuestas en líneas concéntricas, más o menos paralelas al borde de la escama.

Alrededor de este núcleo, que será más tarde la zona central

de la escama, se forman otras zonas separadas entre sí por intersticios que las delimitan y que están desprovistos de placas calizas. Las escamas no aparecen hasta que la anguila alcanza una longitud de 16 a 20 cms., formándose primeramente arriba de la línea lateral, delante del ano.

Esas escamas que se forman primero, son las que deben ser estudiadas. Para preparar las escamas se raspa la piel con un bisturí, después de haber quitado la mucosidad que la cubre, y se ponen a macerar en agua. Se centrifugan varias veces y quedan limpias, en disposición de ser observadas.

Los otolitos tienen una forma oval, cóncava por un lado, convexa por el otro. Marcus ha comparado su forma a la de una mano arqueada.

Se preparan los otolitos del modo siguiente: hiervese el cráneo en agua durante dos o tres minutos, perdiendo así la carne. Se calienta con precaución en sosa cáustica hasta que comienza a reblandecerse, volcándolo en una caja de Petri. Sobre fondo negro, se distinguen fácilmente los otolitos entre los restos de los otros huesos. Se lavan en agua y pasándolos por el alcohol absoluto y la creosota, para darles transparencia, pueden ser ya colocados en el campo del microscopio. Los otolitos de anguilas grandes es preciso desgastarlos sobre una piedra, antes de poder observarlos en la creosota por el lado convexo.

Examinando un otolito en la creosota, se ve en el centro un núcleo que forma un anillo muy grueso. Después de desgastar otolitos de grandes ejemplares, y muchas veces también en los pequeños, se ve que el núcleo central está integrado por dos zonas muy apretadas una contra a otra. Este núcleo central se forma durante el primer período de vida de la anguila en el mar, antes de la llegada a la costa, en forma de angula. Haempel llama a estos anillos *anillos de agua de mar*.

La angula, durante el desarrollo de la pigmentación, sufre una reducción en longitud y volumen antes de empezar su crecimiento definitivo. Este se manifiesta en el otolito por una zona ancha, clara, delimitada por una oscura, estrecha, y cada año de vida de la anguila está representado por una zona ancha, clara, de verano y otra oscura, estrecha, de invierno.

Las anguilas se agrupan para determinar su edad y crecimiento, según el número de zonas de los otolitos. Los grupos indicados por los números romanos I, II, III, IV, etc., quieren decir que los ejemplares en cuestión tienen 1, 2, etc., zonas oscuras formadas en los otolitos, desde el momento de su llegada a la costa.

Téngase presente que los ejemplares de cada grupo tienen un año más, pues desde el momento que tiene dos zonas oscuras, entran en el tercer año de su vida.

Examinando los otolitos de una anguila plateada se puede ver el número de años que ha necesitado para llegar a su madurez sexual.

Yo he determinado el sexo del siguiente modo, que da buenos resultados, en anguilas de 22-23 cms. En las anguilas jóvenes, los órganos sexuales tienen aspecto de dos cintas transparentes, sin que presenten la menor diferencia a simple vista. Se echa un poco de alcohol de 90.º en la cavidad del cuerpo que al coagularlos permite sean visibles. Se separa con las pinzas un fragmento y se examina con débil aumento en una gota de azul de metileno muy diluido. Según Walter, si no se distinguen huevos, se trata de un macho.

Es difícil indicar el tamaño de los ejemplares en que es posible reconocer los sexos, por ser esto muy variable. En algunas de 23 cms. puede ya hacerse la distinción a simple vista; en cambio en algunas de más de 30 sólo el microscopio podrá dilucidar nuestra duda.

Valiéndonos del método de los cortes se podría determinar el sexo en anguilas algo más pequeñas; pero para llevar esto a cabo hubiera necesitado un tiempo del que no he dispuesto.

En las tablas, los números romanos I, II y III, que siguen a las cifras que indican el número de zonas que hay en cada escama, expresan, a su vez, la escasez, el número regular o la abundancia de escamas existentes en el ejemplar. Así, 2_I expresa que las escamas con dos zonas eran muy escasas en aquel ejemplar; 2_{II}, que se encontraban en número regular; y 2_{III}, que eran muy frecuentes.

No he podido hacer observaciones en anguilas menores de 15 centímetros, por no haber podido alcanzar ejemplares de estas dimensiones.

Todas las anguilas examinadas eran amarillas, que quiere expresar no estaban en la época de madurez sexual.

En Valencia, la anguila amarilla se llama *pasturena*, y la plateada *maresa*.

GRUPO II

Sexo	Longitud — <i>Centímetros</i>	Peso — <i>Gramos</i>	Zonas de escamas
?	15,5	3	Faltaban o estaban en formación.
?	15,5	4	
?	15,5	5	
?	16	3,5	
?	16	4	
?	16	4,5	
?	16,5	4	
?	16,5	4,5	
?	16,5	4,5	
?	16,5	7	
?	16,5	7,5	
?	16,5	8	
?	17	4,5	
?	17	5	
?	17	5,5	
?	17,5	5,5	
?	17,5	6,5	
?	18	5	
?	18	5,5	
?	18,5	5,5	
?	18,5	8	
?	19	5,5	
?	19	6,5	
?	19	7	
?	19	7,5	
?	19	8	
?	20	10	
?	20,5	8	
?	21	8,5	
?	21	9,5	
?	22	9	
?	22	12	

Las más pequeñas pertenecían al grupo II, y varían de 15 y medio a 22 centímetros, con una longitud media tomada entre 32 individuos de 17,80. El peso es muy variable, pues muchas tenían la cavidad digestiva llena de alimento, y otras en menor proporción; como no es posible desposeerlas del mismo y pesarlas, este dato no es de interés.

Las escamas de este grupo faltaban o escaseaban en las menores de 16 centímetros, siendo preciso muchas veces raspar los lados para tener una o dos escamas en formación.

La diferencia entre las zonas de escamas y las de los otolitos, varía entonces entre 1-2.

GRUPO III

Estado	Sexo	Longitud — Centímetros	Peso — Gramos	Zonas de escamas	Diferencia entre el número de zonas de las escamas y de los otolitos
	?	18	8,5	0	3
	»	19	11	I	2
	»	19,5	7,5	»	»
	»	19,5	8,5	»	»
	»	19,5	10,8	»	»
	»	20	9	»	»
	»	20	12	»	»
	»	20	13	»	»
	»	20,5	8	»	»
	»	20,5	12	»	»
	»	20,5	13	»	»
	»	20,5	15	»	»
	»	21	8	»	»
	»	21	10,5	»	»
	» O ₂	21,5	15,5	»	»
	»	22	12	»	»
	»	22	13	»	»
	»	22	13	»	»
	»	22	14	»	»
	»	22,5	12	»	»
	» O ₂	23	13	»	»
	»	23	14	»	»
	»	23	18	»	»
	»	23	19	»	»
	»	23,5	16	»	»
	»	24	16	»	»
	»	24	16	»	»
	»	24	18	»	»
	»	24	19	»	»
	»	24	20	»	»
	»	24,5	18	»	»
	»	24,5	21	»	»
	» O ₂ + O ₁	25	18	2	1
	» O ₂ + O ₁	25	20	1	2
	»	25	21	1	»
	»	25	22	»	»
	»	25	23	»	»
	» O ₂ + O ₁	25,5	24	2 ₁	1
	»	26	23	2 ₁₁	»
	»	26	24	2 ₁	»
	»	26,5	27	1	2
	»	26,5	19	2 ₁	1
	»	26,5	23	2 ₁	»
	»	26,5	25	2 ₁₁	»
	»	27	25	2 ₁	»
	»	27	25	2 ₁	»
	»	28,5	27	2 ₁₁	»
	»	28,5	29	1	2
	» + H ₂ O	28,5	30	2 ₁	1
	»	28,5	31	1	2
	» H ₂ O	29	30	2 ₁₁	1
	»	29	32	2 ₁	»

Pasturencia

La longitud de las anguilas que componen este grupo varía entre 18 y 29 centímetros; la media, tomada sobre 52 individuos, es de 21,76.

Todas, hecha excepción de una, tenían escamas; en 18 no he podido determinar el sexo; entre el resto había 29 ♂ y 5 ♀.

La diferencia entre las zonas de escamas y las de los otolitos varía entre 1 y 3.

GRUPO IV

Estado	Sexo	Longitud — Centímetros	Peso — Gramos	Zonas de escamas	Diferencia entre el número de zonas de las escamas y de los otolitos
Pasturena	♀	22	14	I	3
	»	23	14	»	»
	»	24,4	22	»	»
	»	24,5	22	»	»
	»	25	18	I	»
	♀	25	21	2 _{II}	2
	»	26	23	2 _I	»
	♀	26	25	2 _{II}	»
	»	27	35	1 _{II}	»
	»	27,5	28	3 _I	3
	»	27,5	29	2 _I	1
	»	28	29	2 _{II}	2
	»	28	30	2 _{II}	»
	»	28,5	25	2 _I	»
	»	28,5	28	2 _{III}	»
	»	28,5	28	2 _{III}	»
	»	28,5	29	2 _{II}	»
	»	28,5	30	2 _I	»
	»	28,5	32	2 _I	»
	»	29	28	2 _{III}	»
	»	29	29	2 _I	»
	»	29	33	»	»
	»	29	37	»	»
	»	29,5	28	»	»
	»	29,5	26	2 _{II}	»
	»	29,5	30	2 _{III}	»
	»	30	33	2 _{II}	»
	»	30	34	2 _{III}	»
	»	30	40	3 _I	1
	»	30,5	44	»	»
	»	30,5	45	»	»
	»	30,5	49	»	»
	»	31	36	2 _I	2
	»	31	40	»	»
	»	31,5	35	2 _{III}	2
	»	32	40	3 _I	1
	»	32	43	2 _I	2
	»	32	44	»	»
	»	32	48	3 _I	1
	»	32	49	»	»
	»	32,5	46	3 _{III}	»
	»	33	46	3 _{II}	»
	»	33	49	3 _I	»
	»	33	57	»	»

La longitud de las anguilas de este grupo oscila entre 22 y 33 centímetros; la media, tomada entre 44 individuos, es de 29 centímetros.

El sexo se ha podido determinar en todos los ejemplares, encontrándose 39 ♂♂ y 5 ♀♀.

La diferencia entre las zonas de escamas y las de los otolitos varía entre 1-3.

CONCLUSIONES

La formación de las escamas en la anguila de la Albufera tiene lugar cuando ha pasado ya allí dos años.

La primera diferencia es de dos zonas. La diferencia de dos zonas puede ser debida a desarrollo tardío o precoz; puede, pues, aumentar o disminuir.

En las tablas se pueden encontrar diferencias de 1-3. En ejemplares mayores hemos visto diferencias hasta 6, pues la determinación exacta de la edad se ha de hacer estudiando los otolitos, no considerando suficiente el estudio de las escamas.

Se puede hacer constar el mayor número de machos en la Albufera, como en todo sitio próximo al mar.

LABORATORIO DE HIDROBIOLOGÍA ESPAÑOLA
DE VALENCIA.

MISCELLANEA D'ART RUPESTRE (1)

par

H Breuil

III

CUEVA DU RIO UCERO (SORIA)

La grande Cueva située près l'Ermita de San Bartolomé, dans le défilé du Río Ucero, ne présente aucun vestige, mais dans les anfractuosités rocheuses situées en aval et du même côté, exis-

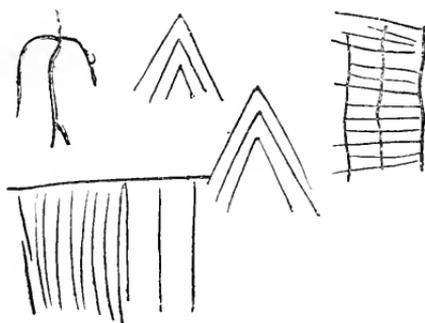


Fig. 1.—Grand. nat. 0,45 m.

tent plusieurs petites grottes peu profondes, percées à mi-hauteur de la pente. L'une d'elles contient, sur sa paroi droite, un

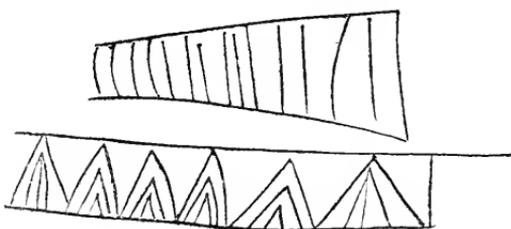


Fig. 2.—Grand. nat. 0,22 m.

certain nombre de gravures très patinées. On y remarque (fig. 1) un petit homme schématique, un pectiforme, un scali-

(1) Véase para la primera parte de este artículo el número de noviembre de este BOLETÍN.

forme, deux chevrons à triple ligne; il y a aussi (fig. 2), un autre scaliforme couché, et un groupe de six chevrons à triple tracé inscrits dans un cartouche horizontal.

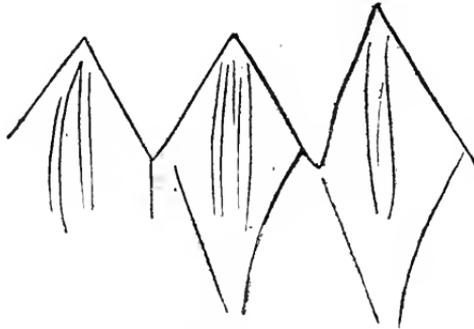


Fig. 3. — Grand. nat. 0,20 m. env.

A noter encore un groupe de trois autres chevrons (fig. 3), paraissant former la moitié supérieure de trois losanges dont deux seulement sont bien conservés.

IV

CUEVA DE LAS FONTANELLAS (IVIÇA)

Dans une mission dont le but n'était nullement archéologique, j'eus, il y a quelques mois, l'occasion de visiter la partie méridionale de l'île d'Iviça. Au cours des quinze jours que j'y séjournai, j'eus l'occasion de visiter le remarquable musée local, qui contient de magnifiques séries carthaginoises. Les restes antérieurs y sont représentés par quelques restes d'armes ibériques, parmi lesquels des fragments de longs couteaux anguleux et des «falcadas» et plusieurs haches à douille en bronze provenant d'une cachette découverte à l'île voisine de Formentera. Il n'existe, paraît-il, dans l'île, aucun vestige de pierre polie ou taillée.

Au cours de mes visites côtières aux environs de San Antonio, je rencontrai, à environ 5 ou 6 kilomètres au nord de cette localité, et à une centaine de mètres du large abri situé au niveau de la mer, appelé «de las Fontanellas», à cause de quelques petits vasques où s'accumule un peu d'eau douce, une petite grotte servant de cellier et fermée d'un mur avec porte verrouillée, dont le plafond, à gauche, présente de curieux dessins, situés à environ 4 mètres de hauteur.

Les dessins sont tracés en noir, très patinés, en partie évanouis, et recouvrant 0,70 de long environ. D'autres, situés à

l'extérieur, sont tellement déteints qu'on ne peut plus en distinguer les sens, et de plus recouverts d'un glacis de calcite.

Dans l'impossibilité, faute d'une échelle, de prendre un décalque de ces figures, j'en pris un croquis assez exact que je reproduis ici (fig. 4).

Il est difficile de hasarder une interprétation de cet entrelacement de traits courbes et rectilignes; l'idée qui vient à l'esprit est que le principal motif, situé à droite, représente une barque à poupe carrée, et proue disposée en pointe. Peut-être faut-il



Fig. 4.

voir un autre bateau en raccourci, une estacade, des engins de pêche, filets, lignes et plus petits esquifs dans d'autres parties du dessin? J'ai vu des dessins rupestres modernes, faits par des pâtres, à la pointe sud-ouest de l'île, face à l'île rocheuse en forme d'obélisque de Vedran, ils n'avaient rien de commun avec ce dessin; le petit pâtre moderne avait, sur une roche lisse, dessiné au trait nombre de voiles latines et avait raclé en clair la surface inscrite de ses croquis.

À quel âge peut-on faire remonter les dessins noirs de *las Fontanellas*? Une limite existe en arrière: c'est que jusqu'à

présent, aucun vestige de l'île ne remonte au delà de la fin de l'âge du Bronze. On n'y a rencontré jusqu'ici aucun silex taillé préhistorique, ni aucune hache polie, bien que les unes et les autres aient été rencontrés dans les grandes Baléares, d'ailleurs séparées d'Iviça par un bras de mer considérable. Les vestiges de l'âge du Bronze conservés au Musée d'Iviça proviennent, non pas d'Iviça mais de la grande île plate l'avoisinant au sud, de Formentera; ils ont l'aspect d'objets votifs, et sont de type très banal; ils proviennent d'une cachette qui en contenait beaucoup d'autres. C'est la seule indication chronologique que nous puissions risquer sur ces curieux graffites.

V

GRAVURES PRES ALDEAQUEMADA (JAÉN)

Dans le pittoresque défilé de la Cimbarra, près d'Aldeaque-mada, où j'ai le premier découvert diverses roches peintes, et



Fig. 5.

où j'avais mené Mr. Cabré, lequel les a publiées récemment en y ajoutant de propres trouvailles de la même région, j'avai

découvert une fine gravure en partie recouverte de lichens; elle se trouve à peu de distance de deux roches peintes, et tracée sur une roche quartzique très dure, verticale. L'artiste a gravé deux images: un oiseau (fig. 5), orienté verticalement et la tête en haut, et une sorte de fleuron (fig. 6). Les deux dessins sont absolument conventionnels; la reproduction de ces figures en rend la description inutile.

Je n'attachai que peu d'importance à cette trouvaille, bien que je l'aie cru ancienne, jusqu'au moment où je fis la trouvaille



Fig. 6.

de graffites analogues, mais plus compliqués, dans la province de Tarragona. Dans le motif végétal d'Aldeaquemada, on peut peut-être voir le schéma ou symbole d'un arbre avec les racines vers le bas, en faisceau irrégulier, et la frondaison représentée comme un paquet de feuilles imbriquées, ou de pétales se recouvrant incomplètement.

VI

ROCHE PRES DE LA CUEVA PINTADA DE ALFARA, PRES TORTOSA

En mai 1914, je fis une excursion de trois jours dans les montagnes qui dominent Tortosa. Dans un des ravins qui descendent très brusquement des flancs du monte Cati ou de ses contreforts, on m'avait signalé une grotte à laquelle le nom évocateur de *Pintada* était donné. Elle se trouvait dans le barranco del Toscal, près de Luceros del Viento. Malheureusement ce vaste abri ne doit cette appellation qu'à des algues diversement colorées qui forment de vastes plages sur ses parvis. Mais

à quelques deux cents mètres du ravin, et à une quinzaine de mètres de la piste muletière qui le suit, se trouve une petite roche avec une face verticale unie regardant le sentier. Elle est colorée d'une teinte très chaude qui attire l'attention.

J'y découvris une peinture rouge figurant un triscèle à tracé sinueux (fig. 7). La date de ce motif est généralement considérée comme ne remontant pas au delà du second âge du fer, bien que des motifs qui s'en rapprochent beaucoup se rencontrent dans la céramique peinte ou gravée énéolithique des Balkans. Au-dessous du motif peint, la roche, un calcaire très dur



Fig. 7—1/5 grand. nat.

et très lisse, est couverte de fines gravures qui défient le décalque.

M. Miles Burkitt qui m'accompagnait, en fit une photographie excellente, mais les traits gravés sont si fins qu'il a fallu pour l'utiliser en vue d'une reproduction en repasser les lignes à l'encre (fig. 7).

On peut voir que le panneau très compliqué comprend deux ensembles: une supérieure, plus simple, comprenant une figure allongée, horizontale, un peu en forme de bateau ou de tectiforme, avec de nombreux traits horizontaux, ayant tendance à se réunir par paire, et un trait vertical au centre. Du bord inférieur de la figure descendent un grand nombre de lignes transversales, sensiblement obliques, qui viennent s'emmêler avec le second ensemble, d'une structure beaucoup plus complexe.

Il se présente comme un oval irrégulier à compartiments remplis alternativement de stries transversales parallèles et de zigzags irréguliers. Dans la zone supérieure, les zigzags sont faits de lignes se recroisant, et à l'intérieur des triangles et rombes qu'elles déterminent, l'artiste a logé de menus motifs serpentiformes, et en manière de boutons de fleurs à pétales imbriquées. Un peu plus haut, se trouvent un dessin en feuille, analogue à ceux des grottes de San García et del Silo (Burgos), et deux sortes de rameaux à terminaison en bourgeon imbriqué.

Ces dessins se retrouvant dans la province de Burgos, à Aldeaquemada, à Iviça peut-être, et près de Tortosa, ont un air de famille incontestable; leur analogie ne saurait être l'effet du hasard, mais si leur antiquité est certaine, il est probable que leur âge ne remonte pas au delà de l'époque des métaux, et descend peut-être jusqu'à l'époque Ibérique.

VII

CUEVA CAMBRA, PRES TORTOSA

Cette grotte s'ouvre dans la forêt de pins qui couvre la meseta supérieure du Monte Cati, près Alfara; on y pénètre en descendant dans la vaste dépression ovale causée par l'effondrement de son centre.

A chaque extrémité de cette dépression, se trouve une galerie; l'une d'elles, située dans la partie la plus élevée de la dépression ne présente pas d'intérêt préhistorique, bien qu'elle m'ait fourni un remarquable carabique du groupe des Aphænops. L'autre, à laquelle on aboutit par une descente rapide sur des pierrailles, est extrêmement sèche, et en voie d'effondrement. Dans les parties obscures, le plafond, à enduit argileux, a été sillonné, à diverses époques, de dessins faits avec les doigts, en très mauvais état, et généralement très difficiles à comprendre.

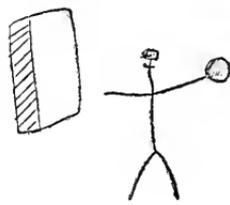


Fig. 8.

Les *pectiformes* y reviennent souvent, et aussi certains sujets, analogues à des figures humaines schématiques. Je n'ai pris qu'un seul croquis, *très rapide*, d'une figure humaine que je reproduis ici comme indication (fig. 8). Elle est associée à un dessin rectangulaire, peut-être un bouclier?

En somme, la mention que je publie n'est qu'une simple indication, et une invite à ceux qui ont plus facilement que moi,

l'occasion de retourner sur les lieux, à examiner de nouveau ces vestiges.

VIII

CUEVA DEL REGUERILLO, PRES TORRELAGUNA (MADRID)

Une visite que je fis à cette caverne en Septembre 1916, me permit de constater à l'entrée des vestiges de remplissage contenant des restes de céramique néolithique ou énéolithique. L'examen des parois fut sans résultat, sauf la rencontre d'un panneau difficile à interpréter, situé dans un endroit d'accès peu facile.

Peu avant la terminaison de la galerie principale, celle-ci émet vers la droite une galerie latérale, puis donne accès un peu après à une vaste salle à colonnes stalagmitiques. Entre le bout de la galerie et le fond de cette salle, existent des boyaux et galeries de communication auxquels on ne peut parvenir que par une rude escalade.

Sur un plan vertical qui domine la pente rapide descendant à la grande salle en venant de la galerie, et qui se trouve sur la gauche en se dirigeant dans ce sens, il existe un panneau de graffites anciens, d'ailleurs fort détériorés par des inscriptions modernes d'aspect très différent.

Je n'ai pris aucun dessin des traits que j'y ai notés, mais un examen attentif m'a permis d'y reconnaître nettement une figure humaine d'un peu moins d'un mètre de haut; on distingue la tête arrondie, les épaules convexes et les bras abaissés; le reste du corps et les jambes sont plus vagues; d'autres tracés, en partie enchevêtrés avec la figure principale, et à droite de celle-ci, semblent appartenir à une seconde image analogue, moins déterminée.

N'ayant pas apporté les moyens de prendre un décalque exact, je n'ai pu l'exécuter: je signale simplement le fait aux savants madrilènes qui auraient le loisir d'aller visiter la caverne du Reguerillo et le désir de relever ces figures. Bien que leur âge soit indéfini, il est certainement ancien, et peut-être contemporain des débris archéologiques que l'on rencontre dans l'entrée du vestibule.

Sección bibliográfica

PATAC (Ignacio): *La formación uraliense asturiana* (Estudio de cuencas carboníferas): 54 págs., 17 láminas en negro y 14 en color.—Gijón, 1920.

El autor estudia las formaciones carboníferas de Asturias y de las zonas inmediatas; considera que el conjunto de pequeñas cuencas carboníferas descubiertas junto a la costa cantábrica, situadas al Norte de la gran cuenca wesfaliense asturiana, corresponden al hullero superior y se prolongan bajo los terrenos mesozoicos en el mar.

Un cierto número de depósitos son considerados como de edad pérmica, juzgando especialmente por algunos fósiles vegetales y que guardan ciertas analogías estratigráficas y paleontológicas con el Pérmico de la cuenca de la Sarre.—E. HERNANDEZ PACHECO.

KOLBE (H.): *Beitrag zur Morphologie und Systematik der Taphroderinen (Fam. der Brenthiden) Afrikas*. («Deutsche Entom. Zeitschrift» Jahrg., 1916, H. 1, págs. 50-67, Berlín.)

Entre numerosos géneros y especies nuevas están *Podoze-mius mustus*, *Autosebus fossicollis*, *Nannobrenthus infantulus*, *Hesperobius vestigialis*, *Oxybasius (Neoxybasius) fatuelus*, *Metusambius insularis*, *Usambioproctus paniscus* y *Balbocephalus modicus*, que se hallan en Guinea Española, y *Hesperobius tempestivus*, *Oxybasius (Neoxybasius) pugionatus* y *Metusambius suspicax*, que están en la isla de Fernando Póo. Además de estas nuevas cita algunas otras, ya conocidas, de las posesiones españolas. — JOSÉ MARIA DUSMET.

ENSLIN (Dr. E.): *Die Tenthredinoidea Mitteleuropas* («Deutsche Entomol. Zeitschrift», Jahrg., 1912-1917. Beiheft, páginas 1-790, figs. 1-123. Berlín.)

Nuestras noticias bibliográficas se refieren principalmente a las obras que tratan de los insectos de la Península ibérica. Pero hay algunas de carácter general, cuyo estudio es necesario a los entomólogos españoles. Tal sucede con esta que citamos. A pesar de su título, hay en ella descritas bastantes especies que son solamente del S. de Europa; es decir, que abarca más que la Europa central. Esa extensión es, sin embargo, con irregularidad, porque muchas formas están excluidas; pero, de todos mo-

dos, es de mucha utilidad por ser la única obra de conjunto sobre los Tentredínidos, puesto que la de Fr. W. Konow, *Chalastogastra*, de carácter universal, quedó, desgraciadamente, interrumpida muy pronto por la muerte de su autor.

El Dr. Enslin, empezando en 1912, ha seguido sin interrupción, y con una constancia asombrosa en las circunstancias por que ha cruzado su nación, publicando en el *D. E. Z.* hasta terminar, hace muy poco.

La parte general tiene 36 páginas. Las restantes son de Sistemática. Las descripciones van hechas en los mismos cuadros dicotómicos. Dedicó mucha atención a las larvas, da también datos sinonímicos, biológicos y geográficos, y lleva numerosos dibujos de detalles útiles para la clasificación. Las especies descritas son unas 740.

Entre las modificaciones de nombres de géneros que cree necesario hacer, podemos citar el de *Tenthredella* Rohwer, para el *Tenthredo* aut. nec L.; el de *Tenthredo* L., para el *Allantus* aut. nec Panz.; *Perineura* Htg., para *Synairema* Htg.; *Tenthredopsis* Costa, para *Perineura* aut.; *Empria* Lep., para *Pæcilosoma* aut.; *Allantus* Panz., para *Emphytus* Kl.; *Euura* Newm., para *Cryptocampus* Htg.; *Nematus* Panz., para *Holcoeneme* Knw.; *Nematinus* Rohwer, para *Nematus* Knw.; *Pteronidea* Rohwer, para *Pteronus* Knw.; *Pamphilius* Latr., para *Lyda* F.; *Acantholyda* A. Costa, para *Lyda* Knw. nec F.; *Eumetabolus* W. A. Schulz, para *Astatus* Knw. nec Jur.; *Cephus* Latr., para *Astatus* Jur., y otras de menos importancia.

Enslin ha descrito muchas especies nuevas, pero gran parte de ellas en trabajos aislados, anteriores a esta obra.

Al final pone una extensa lista de plantas, sobre las que se hallan larvas de Tentredínidos. Ocupa 18 páginas y abarca 134 especies vegetales.

La obra de Enslin es indispensable para todo el que estudie este grupo de insectos en Europa. — JOSÉ MARÍA DUSMET.

GAEDE (M.): *Alte und neue Arten der Noctuiden-Gattung Hyblæa* F. («Deutsche Entom. Zeitschr.», J.-hrsg. 1917, Berlín)

Entre las especies descritas está *H. dilatata* n. sp., próxima a *H. xanthia* Hmps., hallada en Guinea Española, en 1907, por Tessmann. — JOSÉ MARÍA DUSMET.

FRIESE (Dr. H.): *Neue paläarktische Formen der Bienengattung Anthophora* («D. Entom. Zeitschr.», Jahrg. 1919, Berlín.)

Entre otras varias, describe la *Anthophora asiatica* var. *lu-*

sitanica n. var. ♀. Dice el autor que el tipo es una ♀ de España, por lo cual resulta algo extraño que la denomine *lusitanica*.
 JOSÉ MARÍA DUSMET.

NAVÁS (R. P. Longinos): *Algunos órganos de las alas de los insectos (4.ª serie)*. (Asoc. Esp. Prog. Ciencias, Congreso de Sevilla. Madrid, 1920.)

Nuevas observaciones en diversas especies sobre los interesantes detalles, muy útiles para la clasificación, que el autor hizo notar en sus anteriores trabajos presentados a los Congresos de Bruselas, Valencia y Oxford. — JOSÉ MARÍA DUSMET.

NAVÁS (R. P. Longinos): *Tricópteros de España*. (Asoc. Esp. Prog. Ciencias, Congreso de Sevilla. Madrid, 1920.)

Enumeración de las 216 especies y 8 variedades, repartidas en 48 géneros, que se han cazado en España. Tan sólo 131 especies citó el mismo autor en 1908 en Broteria (Cat. Neurópteros España y Portugal), lo que prueba lo intenso de la exploración que él ha realizado estos años. Y eso que ya indica que hay 18 provincias en que no se han buscado estos, antes, tan abandonados insectos. Es interesante la comparación señalada de las especies conocidas en otras naciones: Suiza, 253; Alemania, 247; Francia, casi 200; Inglaterra, 174; Bélgica, 135; Dinamarca, 131.

Considerando que en ellas las investigaciones han sido más completas y desde hace más tiempo, es lógico creer que, como en otros grupos, será en Tricópteros nuestra patria uno de los países más ricos de Europa. — JOSÉ MARÍA DUSMET.

JEANNEL (R.): *Etude sur le Trechus fulvus Dej. (Col. Carab.), sa phylogénie, son intérêt biogéographique*. (Trabajos del Mus. Nac. de Cienc. Nat., Ser. Zool., núm. 41. Madrid, 1920, 24 páginas, 28 figs.)

Estudio muy completo sobre el *Trechus fulvus* Dej. y sus diversas razas lucícolas y cavernícolas; especie doblemente interesante por ser mal conocida y por su curiosa distribución geográfica.

De este trabajo se desprende que el *T. fulvus*, especie cuyo centro de dispersión fué la Península Ibérica, como lo demuestra el que en ella se encuentren diversas formas de la especie y, entre ellas, las más arcaicas, emigró hacia el Norte a favor del clima templado miocénico, colonizando las Islas Británicas y Noruega, que entonces estaban unidas entre sí, así como al continente. Es interesante también que la especie se haya en-

contrado en las islas Fär-Oer, que quizás formaban parte integrante de la ancha comunicación continental que entre América del Norte y Europa debía existir en dicho período. La especie no ha desaparecido del norte de Europa a pesar del clima frío del Plioceno, del hundimiento nordatlántico y especialmente de los períodos glaciares; representando las numerosas estaciones en que actualmente se encuentra el *T. fulvus*, escalonadas a lo largo de las costas de las Islas Británicas, Noruega y Fär-Oer, los diversos puntos en que la fauna ha podido subsistir durante dichos períodos.

La especie está representada actualmente por unas cuantas formas, la mayoría de las cuales describe el autor por vez primera, y que pueden separarse en dos grupos principales: el del *T. fulvus* s. str. y el del *T. fulvus lallemanti* Fairm. Cada una de estas series ofrece formas lucícolas y cavernícolas, siendo la línea de separación geográfica de ambas, de un modo general, la depresión del Guadalquivir, al norte de la cual se encuentran las formas pertenecientes a la primera serie, y al sur de ella, las de la segunda. En total son siete formas, todas las cuales viven en nuestro país.

Por último, hace notar el autor que la colonización de diversas cuevas de España y de Argelia por el *T. fulvus* es de fecha reciente.

Este trabajo constituye una prueba de las interesantes conclusiones zoogeográficas y biológicas a que puede conducir el estudio minucioso de un insecto cuando se lleva a cabo de un modo inteligente y ordenado. — C. BOLÍVAR PIÉLTAIN.

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LOS GÉNEROS Y ESPECIES MENCIONADOS O DESCRITOS
EN EL TOMO XX DEL «BOLETÍN
DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL» (1)

- Abacetus Salzmanni, 162.
Abedules, 271.
Abejaruco, 243, 247.
Abetos, 271, 272, 273, 274.
Abubillas, 243.
Acanthaclisis, 135.
- baetica, 135.
Acanthostoma, 250, 251.
Acarospora granatensis, 252.
Accipiter nisus, 242, 248.
- palumbarius, 242.
Acebo, 271.
Acebuches, 243.
Aceitera, 217.
Acercus, 168.
- lutescens, 168.
Acilius sulcatus, 253.
Acontia lucida, 314.
Acridium peregrinum, 215.
Acrocephalus, 243, 247.
- histrionicus, 319.
Acrodus, 265.
Acronycta megacephala, 313.
Acuaris nasuta, 85.
- spiralis, 85, 86.
Ægoceras, 231, 232.
- Haueri, 231.
Ægoceras submuticum, 231.
Ætheorrhiza bulbosa, 146, 158.
Afenita, 62.
Agabus 2-guttatus, 161, 163.
Agachadizas, 237, 238.
Agachona, 248.
Aglaope infausta, 217.
Aglena ornata, 319.
Agonum ruficorne, 162.
Agraphopus femoralis, 316.
Agrotis, 314.
- agur, 313.
- castanea, 313.
- crassa, 313, 314.
- flammatra, 313.
- hastifera, 313.
- obessa, 313.
- puta, 313.
- segetum, 313.
Agrypon, 251.
Águila liebrera, 248.
- pescadora, 248.
- real, 241, 248.
Ajuga chamaepitys, 317.
Alamos, 319.
Alcaraván, 248.
Alcaudón, 247.

(1) Un asterisco * indica que el género o especie a que precede está descrito en este tomo, y dos asteriscos **, que se describe por primera vez. Sólo figuran en el índice las variedades nuevas. Los nombres vulgares van de cursiva.

- Alcornoques*, 243.
 ** *Alcyonidium flustrelloides*,
 353, 354.
 - *flustroides*, 354.
Alfalfa, 318.
Alimoche, 242.
Alisma plantago, 161.
 - *ranunculoides*, 161.
Alisos, 320.
Alona, 165, 167.
 - *rectangula*, 165.
Alondra real, 247.
Alonella, 165, 167.
 - *hispanica*, 127, 128.
Alveolinas, 203.
Alyselminthus cucumerina, 76.
 - *ellipticus*, 76.
Amaltheus, 228.
 - *margaritatus?*, 235.
Amblytylus albidus, 318.
Amianto, 62.
Ammonites, 227.
 - *acanthicus*, 181.
 - *Boukowskii*, 181.
 - *cyclodorsatus*, 180, 181.
 - *eumelus*, 180, 181.
 - *Frickensis*, 181.
 - *galar*, 180, 181.
 - *Hiemeri*, 181.
 - *mirus*, 181.
 - *platynotus*, 180, 181.
 - *sulciferus*, 181.
 - *tenuilobatus*, 179, 181.
 - *variabilis*, 181.
Anas boschas, 239, 244, 245,
 248.
Ancyracanthus, 255.
Andarrio, 248.
Andesina, 200.
Andrena absteresa, 169.
 - *antigana*, 169.
 - *asperrima*, 169.
 - *cyanomicans*, 169.
 - *farinosa*, 169.
 - *impunctata*, 169.
 - *leucolippa*, 169.
 - *livens*, 169.
 - *obsoleta*, 169.
Andrena pellucens, 169.
 - *rubea*, 169.
 - *senecionis*, 169.
Andropogon hirtum, 320.
Andryala arenaria, 210.
 - *lyrata*, 157, 159.
 - *ragusina*, 157.
 - *Rothia*, 210.
Aneas, 243, 244, 246.
Anemone palmata, 161.
Anethum graveolens, 318.
Anguila, 139, 140.
Anguilla vulgaris, 88.
Ankylostoma caninum, 77.
 - *duodenale*, 76.
Ankylostomum stenocephalum,
 77.
 - *tubaeforme*, 77.
Annularia longifolia, 259.
 - *stellata*, 259.
Anomalon, 250, 251.
Anomia, 262.
 - *laevigata*, 264, 265.
 - *nuda*, 235.
 - *refulgens*, 219.
Anomotaenia microphallos, 87.
Anthemis arvensis, 142, 143,
 144, 150.
 - *maritima*, 143, 144, 150.
Anthicus Rodriguesi, 161.
 - *venator*, 161.
Anthopora talaris, 160.
Anthus trivialis, 243, 247.
Aphanistes, 251.
Aplecta brevicaudata, 88.
Aporrhais simplex, 263.
 - *Vilanovae*, 263.
Aquila adalberti, 241.
 - *chrysaetus*, 241, 248.
Arabis verna, 162.
Araeopus pulchellus, 320.
Aragonito, 186, 308.
Arbequin, 351.
Arcillas, 222, 264.
 - *sabulosas*, 265.
Ardea purpurea, 239, 244, 248.
Ardillas, 273.
Arenaria intricata, 160, 162.

- Areniscas, 219, 262, 263, 265,
 266, 276.
 - micáceas, 262, 263.
 - rojas, 264.
 Arocatus Roeseli, 317.
 Arrhenurus, 168.
 Artemisia, 318
 - arborescens, 143, 151.
 - campestris, 317, 319.
 - herba-alba, 304.
 Ascaris alata, 83.
 - canis, 77.
 - cati, 83.
 - dipodis, 84.
 - ensicaudata, 87.
 - extenuata, 88.
 - leptoptera, 83.
 - marginata, 77.
 - sturni, 87.
 - teres, 87.
 - tetraptera, 84.
 - trichiura, 76.
 - turdi, 87.
 - turdi iliaci, 87.
 - turdi pilaris, 87.
 Aschochyta Capparidis, 253.
 - Mercurialina, 253.
 Asida alcirensis, 161, 162.
 - deformis, 161.
 Aspidoceras, 179.
 Asteriscus aquaticus, 142, 143,
 145.
 - maritimus, 142, 143.
 - spinosus, 143, 149.
 Asterophyllites, 259.
 Astur palumbarius, 248.
 Astynomus ædilis, 260.
 Atax, 168.
 Athanasia maritima, 150.
 Athene noctua, 242, 248.
 Athysanus impictifrons, 319.
 - limbatus, 319.
 - lineolatus, 319.
 Atractites, 230, 231.
 Attractylis cancellata, 143, 144,
 146, 152.
 - humilis, 144, 145, 152.
 Atriplex hastata, 316.
 Atrometus, 251.
 Augita, 185, 186, 187, 200.
 Aulacothyrus resupinata, 234,
 235.
 Avutarda, 248.
 Axilina, 175
 - exponens, 175.
 Azabache, 223.
 Azufre, 222.
 Balanocrinus subteres, 179.
 Baritina, 74.
 Barkhausia foetida, 158.
 - vesicaria, 158.
 Barrilla, 317.
 Barylipa, 251.
 Basalto, 62, 114, 185, 186, 187.
 - labradórico anamesítico, 185,
 186.
 Baznuco, 244.
 Belascaris marginata, 77.
 - mystax, 78, 80, 81, 83.
 Belemnites, 228, 229, 230, 231.
 Bellis annua, 145, 147.
 - microcephala, 147.
 Bellium bellidioides, 143, 144
 147.
 Berilo, 58, 63.
 Berytus distinguendus, 317.
 Bilobites, 110.
 Biscutella montana, 162.
 Bivonte, 124.
 Blaptocampus, 251.
 Bombycia viminalis, 314.
 Bonjeania recta, 253.
 Bosmina, 167.
 - longirostris, 166.
 Bourgaea humilis, 144, 145, 153.
 Bowlingita, 185.
 Brachycentrus, 182, 184.
 Brachynema virens, 316.
 Brachyplax palliata, 317.
 Briophila perlodes, 314.
 - raptricula, 314.
 - ravula, 314.
 Bubo bubo, 242, 248.
 Bubulcus ibis, 248.
 - lucicus, 239.
 Bucardo, 273.

- Buitre*, 242, 247.
Bujo, 242, 248.
Buphthalmum aquaticum, 142, 150.
 - *spinosum*, 149.
Buprestis mariana, 217.
Buteo buteo, 239, 241, 244, 248.
Cabra montés, 60, 273.
Caccabis petrosa, 85, 86.
 - *rufa*, 248.
Caganopes, 247.
Calamites suchowi, 259.
 - *undulatus*, 259.
Calandrella brachydactyla, 243, 247.
Calcita, 352.
Calcopirita, 140.
Calendula arvensis, 144, 152.
Caliza, 175, 176, 186, 187, 219, 227, 263, 269, 271, 272, 274.
 - *cretácicas*, 200, 270.
 - *dolomítica*, 70, 123, 177.
 - *griotte amarillenta*, 204.
 - *jurásica*, 200.
 - *margosa*, 178.
Callopora acutirostris, 354, 355.
 - *** exigua*, 355.
 - *lineata*, 355.
Calpensia, 357.
 - ** impressa*, 356.
Calluneto sphagnetum, 225.
Campitobrochis punctulatus, 318.
Campopus lateralis, 316.
Campylomma annulicornis, 318.
Caninia coraucopiae, 70.
Canis familiaris, 76.
Cantacader laticollis, 317.
Capillaria tenue, 84.
Capparis epinosa, 253.
Caradrina ambigua, 314.
 - *exigua*, 314.
 - *flavida*, 314.
 - *flavirena*, 314.
 - *noctivaga*, 314.
Cardium, 263, 265.
 - *italicum*, 231.
Cardo, 316.
Cardo corredor, 318.
Carduncellus dianius, 154.
 - *monspeiliensum*, 144, 145, 155.
Carduus, 318.
 - *Marianus*, 153.
 - *pycnocephalus*, 143, 146, 152.
 - *syriacus*, 153.
 - *tenuiflorus*, 143, 146, 152.
Carex, 225.
Carlina corymbosa, 143, 144, 146, 152.
 - *lanata*, 143, 152.
Carraleja, 217.
Carthamus carduncellus, 144, 155.
 - *coeruleus*, 142, 154.
 - *dianius*, 154, 159.
 - *lanatus*, 154.
*** Casaresia*, 112.
 - *** sphagnum*, 113.
Casiterita, 203.
Cassiope helvetica, 219.
 - *Lujani*, 219.
 - *Picteti*, 219.
 - *strombiformis*, 219.
Celaena iberica, 314.
Cellepora pertusa, 359.
Centaurea aspera, 142, 143, 144, 154.
 - *calcitrapa*, 154.
 - *collina*, 154, 159.
 - *conifera*, 153, 159.
 - *Galactites*, 153.
 - *intybacea* var. *grandifolia*, 153, 159.
 - *Jacobii*, 154.
 - *melitensis*, 143, 146, 154.
 - *paniculata*, 318.
 - *Seridis*, 154.
Cephus pygmaeus, 215.
Ceratium birundinella, 127.
 - *versicolor*, 136.
Ceratophorum, 114.
Ceratopodium, 112, 114.
Cercospora Bonjeaniae rectae, 253.
Ceriodaphnia, 164, 167.
Cerithium, 262.
 - *Gassendii*, 219.
 - *Forbesianum*, 264, 266.

- Cerithium Hausmanni*, 219, 263, 266.
 - *Lamanonis*, 219.
 - *Nostradami*, 219.
 - *Tourneforti*, 219.
 - *Valeriae*, 219, 263.
 - *Vilanovae*, 219.
Cervus elaphus, 124.
Cesio, 66.
Cicadula erythrocephala, 320.
 - *fasciifrons*, 320.
 - *variata*, 320.
Cicindela (Cylindera) paludosa, 67, 68.
Ciconia ciconia, 244, 248.
 - *nigra*, 257.
Cichorium glabratum, 155.
 - *Intibus*, 155.
Cidaris, 233.
Cierro, 60, 124.
Cigüeña, 248.
 - *negra*, 257.
Cilisa maura, 169.
Cinara humilis, 144, 153.
Circus aeruginosus, 239, 241, 244, 248.
 - *cyaneus*, 239, 241, 244, 248.
Cirsium crinitum, 143, 153.
 - *lanceolatum*, 143, 153.
 - *syriacum*, 142, 153.
Cisticercoide acanthotetra, 83.
Cistus, 160, 161.
 - *albidus* × *crispus*, 161.
 - *laurifolius*, 134.
 - *Ledon*, 134.
 - *monspeliensis*, 134.
Cladocera obtabilis, 314.
Clematis vitalba, 318.
Climacograptus, 205.
Clorita, 200.
Clupea pilchardus, 175.
Clypeaster, 103.
Cnethocampa processionea, 217.
Cnicus Benedictus, 210.
Cobalto, 186.
Cobre, 207.
Cocconeis, 127.
 - *placentula*, 126.
Cocodrilos, 266.
Codorniz, 243, 248.
Coleroa Casaresii, 112.
Columba livia domestica, 85, 86.
Conoclypeus Vilanovae?, 175.
Conocrinus, 175.
Convolvulus lanuginosus, 160.
Conyza rupestris, 148.
Copium teucrii, 317.
Corbula, 262.
 - *alata?*, 263.
Corizus rufus, 316.
Corneja, 242.
Corvus corax, 242, 247.
Corydalis solida, 134.
Cosmarium, 127.
 - *Meneghinii*, 126.
Costaria costarii, 357.
Coturnix coturnix, 248.
Creoleon V.-nigrum, 135.
Crepis bulbosa, 141; 146, 158.
 - *var. gigantea*, 158.
 - *foetida*, 158.
 - *vesicaria*, 158, 159.
 - *Willkommii*, 158, 159.
 - *var. ramosissima*, 158.
Crex crex, 248.
Crocodilus, 262.
Cromita, 207.
Cromo, 202.
Cryptus, 182.
Cuarcita, 73.
Cuarzo, 64, 65, 67, 110.
Cucamata, 247.
Cucillos, 243.
Cuculus canorus, 243, 247.
Cucullia argentina, 314.
Cuervo, 242, 247.
Cuqui'lo, 247.
Cyclolites, 263.
Cyclops albidus, 127, 128.
Cypris fuscata, 127, 128.
Cynara carduncellus, 146, 153.
 - *cardunculus*, 143, 144, 146, 153.
Cynosurus aureus, 309.
 - *cristatus*, 310.
Cyrea, 264.

- Cysticercoide dipylidii Chyzeri, 88.
 - Trinchesei, 88.
 Cytherea serradensis, 235.
 Chalcolita, 203.
 (halicodoma setulosa, 169.
Chamari, 247.
 Chara, 311
 Chilomonas, 282, 285, 286, 288,
 289, 290, 291, 292, 293, 294,
 295, 296, 297, 298, 299, 300,
 301.
 Chlaenius velutinus, 162.
 Chloris chloris, 242, 247.
 Chrysanthemum coronarium,
 142, 144, 145, 150.
 - Merinoanum, 144, 151.
 Chrysopa Genei, 135.
 - tenella, 135.
 Chydorus, 165, 167.
 - sphaericus, 127, 128, 165.
 Daphne, 167.
 - gnidium, 319.
 - pulex, 165.
 Dasites subaeneus, 160.
 Dasylhelea Strobbli, 136.
 Daucus carotta, 317.
 Deltocephalus cephalotes, 319.
 - striifrons, 319.
 Dentalium cinctum?, 219.
 Deraeocoris punctum, 318.
 Derephysia sinuatocollis, 317.
 Diabasa, 104, 199, 201.
 Diaphanosoma, 166.
 - brachyurum, 164.
 Dicraneura citrinella, 320.
 Dilar nepos, 135.
 Dilepis brachyarthra, 87.
 * Dinobotrium septaria, 89.
 Diotis candidissima, 143, 145,
 150.
 - maritima, 145, 150
 - pisana, 236.
 Diplacanthus nanus, 83.
 Diplotaxis nudicaulis, 162.
 Dipylidium caninum, 76, 78,
 79, 80.
 - Chyzeri, 79.
 Dipylidium cucumerinum, 76.
 - echinorrhynchoides, 79.
 - Orleyi, 78, 80.
 - Pasqualei, 77, 78, 79, 81.
 - * Trinchesei, 78, 80, 81.
 * Dispharynx, 85.
 Dobsonia, 107, 108.
 - crenulata, 108.
 - inermis, 108.
 - minor, 107.
 - nesea, 108.
 - pannietensis, 108.
 - peroni, 107, 108.
 - praedatrix, 108.
 - ** remota, 107, 108.
 - sumbana, 108.
 - viridis, 108.
 Dociostaurus maroccanus, 215.
 Dochmius Balsamoi, 77.
 - stenocephalus, 77.
 Dorcadion Lesnei, 100, 161.
 Drosophila melanogaster, 254,
 255, 256.
 Dryopidae, 163.
 Dryops, 136.
Durillo, 104.
 Echinanthus, 175.
 Echinococcus polymorphus,
 76.
 Echinolampas, 175.
 Echinorhynchus aequalis, 87.
 - aluconis, 87.
 - bacillaris, 87.
 - caudatus, 87.
 - contortus, 87.
 - croaticus, 87.
 - cylindraceus, 87.
 - decipiens, 87.
 - dimorphocephalus, 87.
 - fasciatus, 87.
 - gigas, 76.
 globocaudatus, 87.
 - inaequalis, 87.
 - mergi, 87.
 - merulae, 87.
 - motacillae atricapillae, 87.
 - muscipae, 87.
 - nyctae, 87.

- Echinorhynchus obliquus*, 87.
 - *otidis*, 87.
 - *parvus*, 87.
 - *pici*, 87.
 - *pigmentatus*, 87.
 - *polyacanthoides*, 87.
 - *rectus*, 87.
 - *rostratus*, 87.
 - *rubetræ*, 87.
 - *scopis*, 87.
 - *stridule*, 87.
 - *strigis*, 87.
 - *strigis-auriculate*, 87.
 - *sylviarum*, 87.
 - *transversus*, 87.
 - *tuba*, 87.
Echthrus, 182, 183.
 - *armatus*, 184.
 - * *reluctator*, 183.
Eidolon helvum, 106.
Elefante, 171.
Elephas antiquus, 171.
 - *meridionalis*, 171, 205.
 - *primigenius*, 124, 125.
Encina, 316, 319.
Encrinus, 204.
Endothia fluens, 100².
 - *gyrosa*, 102², 103³.
Endurus argiolus, 251.
Epimys alexandrinus, 84.
 - *norvegicus*, 83.
Episema hispana, 314.
Equisetum?, 204.
Erianthus Ravenæ, 253.
Erigeron canadensis, 143, 144, 147.
 - *graveolens*, 149.
Erigorgus, 250, 251.
Erodium chium, 161.
Eryngium campestre, 318.
Erythrea barrelieri, 161.
Erythroneura fasciaticollis, 320.
 - *hyperici*, 320.
 - *lunaris*, 320.
 - *tamaricis*, 320.
Eschara impressa, 356.
Escobas comineras, 318.
Espelita, 104.
Espurga-bueyes, 248.
Eucera oblitterata, 169.
Eupatangus, 175.
Eupelx depressa, 319.
Euphorbia falcata, 138.
 - *serrata*, 318.
Eurita, 177.
Euroleon nostras, 135.
Eusarcoris inconspicuus, 315.
Evax pygmaea, 143, 144, 145, 147.
Evetria buoliana, 217.
 - *resinella*, 217.
Exochilum, 251.
Eylais, 168.
 - *degenerata*, 168.
 - *soari*, 168.
Falco peregrinus, 241, 248.
Feldespató, 64.
Felix domestica, 78.
Filago, 147.
 - *gallica*, 145, 147.
 - *germanica*, 142, 143, 145, 147.
 - - *var. frumentarica*, 147.
 - *micropodioides*, 147.
 - *prostrata*, 145, 147.
 - *pseudo-Evax*, 147.
 - *pygmaea*, 147.
 - *spatulata*, 142, 143, 145, 147.
Filaria clava, 85.
 - *gastrophila*, 83.
Fluorita morada, 174.
 - *verde*, 174.
Flustrella, 353.
Frambuesa, 271.
Fresa, 271.
Fritillaria hispanica, 161.
Frusaria crenata, 87.
Fulica, 244, 245.
 - *cristata*, 239, 244, 248.
Fuligula fuligula, 239, 240, 244, 248.
Fusaria lancea, 87.
Fusicladium dendriticum, 347.
 - *pirinum*, 347.
Galactites tomentosa, 144, 145, 153.
Galena argentifera, 139.

- Galerida cristata*, 243, 247.
Galio, 66.
Galium valentinum, 160.
 - *verum*, 318.
Gallareta, 244, 248.
Gallinago gallinago, 237, 238,
 244, 248.
Gallinula chloropus, 239, 240,
 248.
Gallinulas, 240.
Gallito de mano, 247.
Gallus gallinaceus, 86.
Gamuza, 273.
Garduñas, 274.
Gargara genistae, 319.
Garrapiña, 248.
Garza, 248.
Gastrioceras carbonarium, 70.
 - *Listeri*, 70.
Gecinus viridis, 242, 247.
Genista, 201.
 - *biflora*, 201.
 - *dorycnifolia*, 201.
 - *hirsuta*, 201.
Geonemus flavellipes, 161.
Geranium Robertianum, 320.
Germanio, 66.
Geum silvaticum, 162.
Giganthorhynchus hirudinaceus,
 76.
Gigantolita, 62.
Glareola pratincola, 244, 248.
Glossosoma Dusmeti, 304.
Glyphioceras Beyrichianum, 70.
Gnaphalium citrinum, 149.
 - *luteo-album*, 148.
 - *Staechas*, 148.
Gomphonema acuminatum, 126.
 - *olivaceum*, 126.
Goniatites striatus, 70.
 - *subcircularis*, 70.
Goniopholis, 264, 266.
Gonocephalum prolixum, 260.
Gonocerus acuteangulus, 316.
Gordolobo, 318.
Goujada, 247.
Grammoceras thouarsense?, 230.
Granito, 63, 205, 206.
- Granulita*, 63.
Graptoleberis, 167.
 - *testudinaria*, 165.
Grauwaca, 70, 204.
Grus grus, 244, 248.
Gruya, 248.
Gryphœa obliquata?, 230.
Gymnetron, 162.
Gyps fulvus, 242, 247.
Habronyx, 250, 251.
Hadromanus, 251.
Halictus callizonius, 169.
 - *rubescens*, 169.
Halita, 308.
Haltica, 215.
 - *nemorum*, 218.
Halticus luteicollis, 318.
Halysis elliptica, 76.
Hammatoceras subsignis?, 230.
Haplognemus rugulosus, 160.
Harpoceras, 230.
 - *Bertrandi*, 231.
 - *Boscense*, 229, 230.
 - *Comacaldense*, 229, 230, 231,
 232.
 - *Fieldingii*, 229, 231.
 - *Kisslingi*, 229.
 - *Kurrianum*, 229, 230, 231, 232.
 - *retrorsicosta*, 229.
 - *Ruthense*, 229.
 - *subplanatus*, 229.
Harpoceratoides Boscensis, 231.
Hayas, 271.
Hebrus pusillus, 317.
Hedera helix, 253.
Hedypnois mauritanica, 146.
 - *polymorpha*, 141, 143, 146,
 155.
 - *tubaeformis*, 143, 155.
Helcion, 233.
Helianthemum marifolium, 160.
 - *monspeiliensis* × *salvifolius*,
 161.
 - *scariosum*, 161.
Helichrysum, 148.
 - *angustifolium*, 145, 149.
 - *citrinum*, 145, 149.
 - *decumbens*, 144, 145, 149.

- Helichrysum* Fontanesii, 148,
 159.
 - - var. *latifolium*, 148.
 - *serotinum*, 143, 145, 149.
 - *Staechas*, 142, 144, 145, 148,
 149.
Heliophobinus matritensis, 314.
Heliophobus hispidus, 314.
Hemerobius subnebulosus, 135.
Henestaris halophilus, 317.
 - *laticeps*, 317.
 * *Hepaticola*, 84.
 - * *hepatica*, 83, 84.
Herba sabatera, 160.
Heterakis columbae, 85.
Heteraster oblongus, 263.
Heteropelma, 251.
Hierro, 178, 207, 224.
Hipodiplosella foliacea, 362.
 - ** *spinosissima*, 359, 360,
 361.
 * *Hippolyte*, 116, 129, 130, 131.
 - *fascigera*, 132.
 - * *gracilis*, 131, 133.
 - * *leptocerus*, 131, 133.
 - * *prideauxiana*, 131, 132.
 - * *varians*, 131, 132, 133.
Hippoporina, 359.
 - *pertusa*, 359.
Homo sapiens, 76.
Hydrarachna, 168.
Hydryphantes, 168.
Hygrobates, 168.
Hymenolepis murina, 83.
Hymenostemma Fontanesii, 142,
 151.
Hyoseris cretica, 141.
 - *Hedypnois*, 141.
 - *radiata*, 146, 155.
 - *rhagadioloides*, 141.
 - *scabra*, 143, 155.
Hypericum perforatum, 320.
Hypochoeris aetnensis, 143, 145,
 146, 156.
 - *glabra*, 155.
 - *minutissima*, 155.
 - *pusilla*, 155.
Hypophloeus, 307.
Hypophloeus rufithorax, 307.
Hypsignathus monstrosus, 106.
Iberis crenata, 69.
 - *Lagascana*, 162.
Ichthyotænia macrocephala, 88.
Idiocerus albicans, 319.
 - *fasciatus*, 319.
Iguanodon, 74, 261, 262, 263,
 264, 266.
Iliocriptus, 167.
Indio, 66.
Inula crithmifolia, 145, 149.
 - *crithmoides*, 143, 144, 145, 146,
 149.
 - *dysenterica*, 149.
 - *graveolens*, 143, 144, 149.
 - *odora*, 149.
 - *viscosa*, 318.
Iris Niphium, 161.
Irochrotus lanatus, 315.
Isometopus intrusus, 319.
Iynx torquilla, 242, 247.
Jacintos de Compostela, 308.
Janira, 175.
 - *atava*, 263, 265.
Jugurcia, 314.
Kaltenbachia, 182, 183.
 - * *apum*, 182, 183.
Karyolysus, 302.
 - *bicapsulatus*, 302.
 - *biretortus*, 302.
 - *lacazei*, 302.
 - *Zuluetai*, 302.
Kelisia perspicillata, 320.
Kentrophyllum lanatum, 154.
Koninckina, 235.
 - *Pichleri*, 234.
Labrador, 187.
Labrorichus, 251.
Lacerta muralis, 302.
 - *viridis*, 302.
Laemosthenes complanatus, 162.
Lagarta, 214.
Lamarckia aurea, 309.
Lamna, 325.
 - *cornubica*, 89.
Lamprorhiza Paulinoi, 163.
Lanius, 243.

- Lanius meridionalis*, 242, 247.
Lapsana Rhagadiolus, 155.
Laserpitium scabrum, 162.
Lasiocampa pini, 217.
Lasiocoris apicimacula, 317.
Lavandula pedunculata, 316.
Lebertia, 168.
Lechusa, 242, 248.
Leda, 265.
Leistus fulvibarvis, 161.
Lemna, 317.
 - *minor*, 311.
Leontodon bulbosum, 158.
 - *hirtus*, 146, 156.
 - *hispidum*, 156.
 - *obovatum*, 157.
 - *Rothii*, 156.
 - *vulgaris*, 157.
Lepidotus Mantelli, 264, 266.
Lepralia, 359.
 - *pertusa*, 359.
Leptena, 73.
Leptocerus serratus, 304.
Lepus europæus, 84.
Lesteva fontinalis, 162.
Leucania putrescens, 314.
 - *vitelina*, 314.
Leuciscus Arcasii, 103.
 - *** Pachecoi*, 103.
Leucita, 62.
Leuzea conifera, 153.
Leydigia, 167.
 - *Leydigii*, 165.
Lignito, 170, 218, 266.
Lima, 235.
 - *af. norigliensis*, 229.
 - *cottaldina*, 263.
 - *eucharis*, 219.
Limburgita, 187.
Limnesia, 168.
 - *Arevaloi*, 168.
Limonita, 64, 200, 201.
Linaria crassifolia, 162.
 - *depauperata*, 162.
 - *simplex*, 161.
 - *tenella*, 162.
Linguatula lanceolata, 80.
Linum narbonense, 160.

Lince, 308.
Liparis dispar, 217.
Liponyssus saurarum, 302.
Lissonycteris, 106.
Litio, 66.
Lophoctenium, 204.
Lotus creticus, 161.
Lunuloceras Brighti, 179.
Lyda hieroglyphica, 306.
Lygaeosoma reticulatum, 316.
Lygus campestris, 318.
Lymantria dispar, 216, 214.
Lyra deitanica sp. nov.?, 235.
 - *erecta*, 233, 234, 235.
Lytoceras af. fimbriatum, 231.
 - *Sutneri*, 230, 231, 232.
 - *ovimontanum*, 230, 231.
Macrocephalites cf. typicus, 179.
 - *macrocephalus*, 179, 181.
Macrothrix, 165, 167.
Macrotylus elevans, 318.
Magnetita, 185, 186, 187, 200, 201.
Malacosoma neustria, 214, 217.
Malcomia confusa, 161.
Mamestra, 215.
Mamut, 124.
Mancones, 246.
Manchas del manzano, 347.
 - *del peral*, 347.
Manzano, 347.
Marcasita, 222.
Margas, 219, 222, 262, 263, 264, 265, 266.
 - *calizas*, 262, 263.
 - *irisadas*, 200.
 - *rojas*, 309.
 - *sabulosas micáceas*, 264.
 - *yesíferas*, 177.
Mármol, 175, 227.
Mastigodes hominis, 76.
Megachile variscopa, 169.
Megalocoleus pilosus, 318.
Megalotis cerdo, 79.
Megapus, 168.
Meláfido, 114.
Melanocorypha calandra, 243, 247.

- Melilita, 186.
 Meloë, 217.
 Membranipora calpensis, 356.
 Mercurialis annua, 253, 317.
 Merops apiaster, 243, 247.
 Meteoritos, 110.
 Mica, 64.
 Microdipodia Riofrioi, 253.
 Microlestes maurus, 163.
 Micropora impressa, 356.
 Microporella Joannae, 357.
 Micropus bombycinus, 147.
 Micrositus gibbulus, 161.
 Miliaria, 243.
 - calandra, 247
 Mirlo, 247.
 Mochuelo, 242, 248.
 Moina, 128, 167.
 - rectirrostris, 164, 166.
 - var. Casañi, 166.
 Monograptus Halli, 205.
 - priodon, 205.
 - Sedgwickii, 205.
 - turriculatus, 205.
 Monostyla bulla, 127, 129.
 - lunaris, 127.
 Monticola cyanus, 243, 247.
 Moñiguero, 248.
 Motacilla boarula, 247.
 Muscicapa atricapilla, 242, 247.
 Mus musschenbroeki, 211.
 Myonycteris, 106.
 Myrianites, 204.
 Myrio, hyllum spicatum, 161.
 Myrothecium Fragoanum, 112,
 130.
 Narcissus dubius, 161.
 Natica laevigata, 219.
 Naucrates ductos, 353.
 Nautilus, 231.
 - striatus, 229.
 Navicula, 127.
 - ambigua, 126.
 - limosa, 126.
 - rhynchocephala, 126.
 Nemototenia dispar, 88.
 Nenúfares, 238.
 Neophron percnopterus, 242, 248.
 Nereites, 204.
 Nerinaea Utrillasi, 218.
 Nerites (?), 219.
 Neumania, 168.
 Nezara Millierei, 316.
 Ninfeas, 238.
 Niquel, 202.
 Nisaëtus fasciatus, 241, 248.
 Nomada antigana, 169.
 - dispar, 169.
 Notobasis syriaca, 142, 143, 153.
 Nucula, 179.
 Numenius phaeopus, 238, 248.
 Nummulites, 175, 203.
 Nummulitina Girensis, 175.
 - variolare, 175.
 Nymphaea alba, 161.
 Nysius lineatus, 317.
 Obsidiana, 62.
 Odontospermum aquaticum,
 142, 143, 145, 150.
 - maritimum, 142, 143, 150.
 - subvar. Grosii, 150.
 Oedaspis, 304
 Oedinemus oedinemus, 248.
 Oñta, 62.
 Ogcodes ** Dusmeti, 191, 193.
 - rufoabdominalis, 193.
 Oliarus obscurus, 320.
 - splendidus, 320.
 Oligoclasa, 114.
 Olivino, 114, 185, 186, 187.
 Olivo, 91, 260, 351.
 Olmo, 317.
 Oncotylus setulosus, 318.
 Ononis reclinata, 161.
 Operculina Ammonea, 175.
 Ophrys fusca, 161.
 - lutea, 161.
 Orbitoides Fortiori, 175.
 Orbitolina conoidea, 263.
 - discoidea, 263.
 Orchis intacta, 161.
 - olbiensis, 162.
 Oro, 203, 207.
 Orquidea, 133.
 Oscillatoria, 127.
 - limosa, 126.

- Osmia Antiga*, 169.
 - fallax, 169.
Ostrea, 264.
 - af. silenus, 219.
 - Boussingaulti, 263.
 - cassandra, 219.
 - pasiphae, 219.
 - tuberculifera, 262, 263, 264, 266.
Otiorrhynchus cribricollis, 260.
Otis tarda, 244, 248.
 - tetrax, 244, 248.
Oxus, 168.
Oxyrhina, 235.
Oxyuris brevicaudata, 88.
 - Dujardini, 88.
 - obvelata, 85.
 - semilanceolata, 84.
 - spinicaudata, 88.
Paja castañuela, 238, 244.
Palaeopterus, 204.
Pallenis spinosa, 143, 149.
Pámpol, 353.
 - rascat, 353.
Pandion haliaetus, 248.
Paramaecium, 285, 286, 288, 290, 296.
Paredrocoris pectoralis, 318.
Parkinsonia, 176.
Parus ater, 242, 247.
 - sp., 247.
Pastinaca sativa, 318.
Fatella tirolensis?, 233.
Pato, 246.
Pato morisco, 248.
Pato real, 248.
Pecopteris polymorpha, 265.
Pecten, 175, 230, 233.
 - æquivalvis, 229.
 - cingulatus, 231, 234.
 - disciformis, 231, 235.
 - megalotus, 230.
 - Stoliczkai, 231, 232.
Pediopsis glandacea, 319.
Pegmatita, 63, 67.
Pentacrinus, 233.
Pepitica, 247.
Peral, 347.
Perdiç, 248.
Peribalus sphacelatus, 316.
Pericosmus Mayalsi, 175.
Pericyclus, 70.
Perisphinctes, 180, 181, 233.
 - Frickensis, 181.
 - mosquensis, 170.
Peronospora Senneniana, 190.
Perosis, 182, 183, 184.
 - * annulata, 183.
Perouskita, 187.
Pertusaria lutescens, 252.
Phagnalon rupestre, 148.
 - - var. Grosii, 148.
 - saxatile, 144, 145, 147.
 - sordidum, 143, 144, 145, 148.
Pharyngodon acanthurus, 88.
Phlomis crinita, 160.
Phylloceras af. Capitanei, 230.
 - Capitanei, 233.
 - Circe, 233.
 - Partschi, 230, 234.
 - tenuistriatus, 231.
Phylloscopus, 242, 247.
Phyllosticta Casaresii, 112.
Physma hispanica, 252.
Pica rustica, 242.
Picridium asperum, 146, 158.
 - hispanicum, 146, 158.
 - tingitanum, 141, 142, 146, 158.
 - vulgare, 142, 157.
Pieris, 215.
 - brassicae, 215.
Pilophorus confusus, 318.
Pinardia coronaria, 145.
Pinna Robinaldina, 263, 265.
Piona, 168.
Pirita, 222, 224, 352.
Pistacia terebinthus, 316.
Pizarras, 70, 73, 204, 272, 276.
 - arcillosas blancas, 205.
 - blanquecinas, 205.
 - moteadas, 205.
 - negras, 205.
 - sericíticas, 205.
Plagioclasa, 185.

- Plagiognathus flaviceps*, 318.
Platino, 202.
Platymetopius filigranus, 319.
 - *rostratus*, 319.
Platysoma Demaisoni, 136.
 - *maculatum*, 136.
 - *pictipenne*, 136.
Pleurocera Lujani, 266.
 - *Pizcuetana*, 264.
 - *Renevieri*, 263, 264, 266.
 - *strombiformis*, 263, 266.
Pleurosigma, 127.
 - *attenuatum*, 126.
Pleurotomaria, 229, 230.
 - *anglica*, 231.
 - *conoidea*, 233.
 - *ornata*, 233.
Pleuroxus, 165, 167.
Plinthisus pusillus, 317.
Podarcis muralis, 88.
Podiceps fluviatilis, 239, 240, 248.
Polia venusta, 314.
 - *xanthomista*, 314.
Populus alba, 319.
 - *nigra*, 318.
Porfirita, 114.
Posidonomya, 236.
 - *Beckeri*, 70.
 - *Hervasi*, 236.
Potamogetos, 161.
Potasio, 66.
Poterium rupicolum, 162.
Poyuela, 248.
Pratincola rubetra, 243, 247.
Prenanthes bulbosa, 141.
Primilla, 248.
Primula officinalis, 162.
Prolecanites algarbiensis, 70.
Propolis coriacea, 169.
 - *stigmorrhina*, 169.
 - *suavis*, 169.
Proteocephalus macrocephalus, 88, 140.
Protogrammoceras celebratum, 231.
Protzia, 168.
Pseudodiadema, 229.
Pteris ensifolia, 162.
 - *longifolia*, 162.
Ptiloedaspis Tavaresiana, 304.
Ptyelus niger, 136.
Ptyodactylus Ondrii, 88.
Puccinia Andryala, 210.
 - *Benedicti*, 210.
 - *graminis*, 309, 310.
Pudinga, 170.
Pulicaria dysenterica, 143, 144, 149.
 - *odora*, 149.
Pygope Aspasia, 227, 228, 231, 233, 234, 235, 236.
 - *Chrysilla*, 233.
 - *Myrto*, 234.
 - *nimbata*, 235.
 - *rheumatica*, 233, 234, 235.
 - *rostrata?*, 234, 235.
Quedius, 304.
Quercus sessiliflora, 100^a.
Rana, 204.
Ranunculo, 161.
Ranunculus aquaticus, 238.
Ratas, 211.
Rattus, 211, 212.
 - *baeodon*, 212, 213.
 - *bukit*, 211.
 - *ephippium*, 212.
 - *kina*, 212.
 - *luteiventris*, 211, 212.
 - ** *melinogaster*, 211.
 - *perluteus*, 212.
 - *rapit*, 212.
 - ** *trachynotus*, 212.
 - *whiteheadi*, 211.
Rebecos, 268, 269.
Reichardia picroides, 142, 157.
 - *tingitana*, 141, 142, 146, 158.
Remolacha, 218.
Requienia, 219.
 - *Lonsdalei*, 219.
Reseda lutea, 315.
 - *Valentiña*, 162.
Retama, 318.
 - *florida*, 134.

- Retama sphaerocarpa*, 318, 319.
Retinia resinana, 217.
Rhacophyllites af. *Mimatensis*, 231.
 - *lariensi*, 230, 231.
Rhagadiolus stellatus, 155.
Rhinoceros, 171.
 - *tichorhinus*, 139, 171, 205.
Rhizobius bipartitus, 161.
Rhoicosphenia, 127.
Rhyacophila confinis, 304.
Rhynchonella, 234.
 - af. *fastigata*, 235.
 - af. *Fraasi*, 234.
 - af. *Paoli*, 235.
 - af. *polyptycha*, 231.
 - *Alberti*, 235.
 - *bidens*, 231, 232, 235.
 - *Buchi*, 234, 236.
 - *Canevæ*, 236.
 - *Caroli*, 230, 233, 234.
 - *Cianii*, 230, 232, 233.
 - *cuneiformis*, 234.
 - *curviceps*, 230, 231, 232, 233, 234, 235.
 - *Dalmasi*, 231, 232, 234, 235.
 - *decussata*, 232.
 - *Defferi*, 234.
 - *Delmensis*, 234.
 - *De Lottoi*, 231, 232, 235.
 - *Fabianii*, 230, 231, 232.
 - - var. *humilis*, 230.
 - *fascicostata*, 234.
 - *fissicostata*, 235, 236.
 - *flabellum*, 235.
 - *forticostata*, 231, 232.
 - *Fraasi*, 230, 231, 232, 235.
 - *furcilata*, 229, 235.
 - *Gümbeli*, 230, 232.
 - *inversa?*, 236.
 - *lavicosta*, 232, 234.
 - *latifrons*, 232, 234.
 - *latissima*, 230, 234, 235.
 - *lubrica*, 234.
 - *Paoli*, 231, 232.
 - *pectiniformis*, 234.
 - *plicatissima*, 229, 230, 231, 232, 233, 234.
Rhynchonella polyptycha, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 236.
 - *prona*, 234, 236.
 - *quinquecostata*, 232, 236.
 - *retusifrons*, 232.
 - *Scherina?*, 234.
 - *Stanleyi*, 234.
 - *Stephensi?*, 234.
 - *tetraëdra*, 229, 231, 234, 235, 236.
 - *variabilis*, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236.
 - *varians*, 179.
 ** *Ribasias*, 249, 251, 252.
 - ** *erythrogaster*, 249, 251, 252.
Riccioarpus natans, 311.
Rinoceronte, 171.
Roble, 218.
Roicosphenia curvata, 126.
Romero, 319.
Rosmarinus officinalis, 319.
Rousettus, 106.
 - *angolensis*, 106, 107.
 - *smithii*, 106.
 - [*Lissonycteris*] ** *crypticola*, 106.
Rubidio, 66.
Rubus fruticosus, 320.
Ruiseñores, 242.
Ruticilla titys, 242, 247.
Sagitta bipunctata, 303.
Sal gema, 308.
Salsola vermiculata, 317.
Santa cruz, 247.
Saragossa Seeboldi, 314.
Sardina, 175.
Sarothamnus vulgaris, 318.
Sarrio, 273.
Saxicola aurita, 243, 247.
 - *tenanthe*, 243, 247.
Scapholeberis, 167.
 - *mucronata*, 165.
Sceliphron, 313.
 - (*Chalybion*) *femoratum*, 303.
 - *Targionii*, 304.
 - (*Pelopaeus*) *destillatorium*, 303, 304.

- Sceliphron spirifex*, 303, 304.
 - *tubifex*, 303, 304.
Schizomavella, 359.
 - *auriculata*, 358.
Schizoporella auriculata, 358.
 - *sanguinea*, 358.
Scolymus hispanicus, 155.
Scops scops, 242.
Scorzonera laciniata, 156, 159.
 - *picroides*, 157.
 - *tingitana*, 158.
Scotodipnus Ribagorzanus, 136.
 - *Xaxarsi*, 136.
 - *Zariquieyi*, 136.
Scotonycteris bedfordi, 106.
Scrophularia sciaphylla, 160, 162.
Schizaster, 175.
Schizoloma, 251.
Selache maxima, 89.
Senecio crassifolius, 142, 144, 145, 151, 152.
 - *gallicus*, 142, 151.
 - *leucanthemifolius*, 142, 144, 145, 151.
 - *linifolius*, 142, 143, 144, 145, 151, 159.
 - *vulgaris*, 152.
Septaria, 89.
Serbal, 271.
Serinus serinus, 242, 247.
Seriola aetnensis, 143, 145, 146, 156.
Serpula?, 263.
 - *spirulea*, 175.
Siderites chamædryfolia, 201.
 - *leucantha*, 201.
 - *scordioides*, 201.
Sigillaria, 259.
 - *rhomboidea*, 259.
Silene colorata, 160.
 - *saxicola*, 160.
Silpha, 215.
Silvia curuca, 243.
Simocephalus, 164, 165, 167.
 - *exspinosus*, 165.
 - *serrulatus*, 128.
 - *vetulus*, 127, 128.
Sisón, 248.
Sisymbrium erysimoides, 162.
Smittina, 359.
Sodio, 66.
Solarium, 230, 231.
 - *inornatum*, 230.
Solitario, 247.
Somormujo, 239, 240.
Sonchus aquatilis, 157, 159.
 - *Dianæ*, 145, 157.
 - - *var. grandiflorus*, 157.
 - *maritimus*, 146, 157.
 - *oleraceus*, 146, 157.
 - - *var. maritimus*, 157.
 - *pectinatus*, 146, 157.
 - *tenerrimus*, 142, 146, 157.
Spartium junceum, 134.
Sphaerella Tortulæ, 112.
Sphaeroceras Gervillei, 233.
Sphagnum Pylaici, 210, 225.
 - *rubellum*, 225.
 - *squarrosum*, 112, 113.
Sphenophorus abbreviatus, 162.
Sphex, 303.
Spiriferina acuta, 231, 232, 235.
 - *ascendens*, 232, 235.
 - *alpina*, 229, 231, 232, 233, 235, 236.
 - *angulata*, 235.
 - *brevirostris*, 231, 232, 234, 235.
 - *Di-Stefanoi?*, 234.
 - *equestris*, 316.
 - *gibba*, 234, 235.
 - *griphoidea*, 231, 232.
 - *Mörschi*, 234, 235.
 - *obtusa*, 229, 231, 235.
 - - *var. conclusa nov.?*, 235.
 - *pandurus*, 235, 316.
 - *pinguis*, 231, 235.
 - *rostrata*, 230, 231, 232, 233, 234, 236.
 - *Sylvia*, 231, 235.
 - *Tessoni*, 231, 232, 234, 235.
 - - *var. deitanica nov.?*, 234.
 - *Torbolensis*, 235.
 - *undata*, 231, 234.

- Spiriferina* Walcotti, 235.
Spirogyra tenuissima, 126.
 - Weteri, 126.
 * *Spirontochais*, 116, 129, 130, 131.
 - * *Bunsemi*, 131.
 - * *Cranchi*, 131.
 - * *pusiola*, 131.
Spiroptera gastrophila, 78.
Spirura gastrophila, 83.
Stachys Iberaclea, 161.
 - *valentina*, 161.
Statice alliacea, 160, 162.
Stauronotus maroccanus, 215.
Stenocephalus setulosus, 316.
Stenocranus minutus, 320.
Stenolophus teutonus, 162.
Stephanoceras, 233.
Straparollus (Discohelix) af. sinister, 230.
Stryx flammea, 242, 248.
Strobilotoma divergens, 316.
Strombus, 219.
Stygnocoris Mayeti, 317.
Surirella, 127.
 - *augusta*, 126.
 - *splendida*, 126.
Surnia passerina, 87.
Sus scrofa domestica, 76.
Sutneria, 139, 177, 181.
 - *galar*, 179, 181.
 - (*Ammonites*) *Platynotus*, 179, 181.
Sylibum Marianum, 145, 153.
Sylvia curruca, 247.
Synclisis, 135.
Synedra, 127.
 - *capitata*, 126.
 - *ulna*, 126.
Syphacia obvelata, 85.
 - *tetraptera*, 84, 85.
Taenia aegyptiaca, 83.
 - *bufonis*, 88.
 - *canina*, 76.
 - *cateniformis*, 76.
 - *crassicollis*, 78, 80, 81.
 - *cucumerina*, 76.
 - *cuneiceps*, 76.
Taenia dispar, 88.
 - *echinococcus*, 76.
 - *elliptica*, 76.
 - *hirudinacea*, 76.
 - *microphallos*, 87.
 - *monilliformis*, 76.
 - *murina*, 83.
 - *saginata*, 76.
Tamarix gallica, 320.
Tanacetum vulgare, 318.
Taraxacum obovatum, 157.
 - *officinale*, 157.
 - *vulgare*, 157.
Tarentola mauritanica, 79, 88.
Tejos, 271.
Terebratula Beyrichi, 229.
 - *bimammata*, 233, 235.
 - *Bittneri*, 229, 234, 235.
 - *Cerasulum*, 235.
 - *cornuta*, 231.
 - *Edwardsi*, 231.
 - *furlana*, 229.
 - *Jauberti*, 236.
 - *juvavica*, 231, 233, 235.
 - *Lycetti*, 235.
 - *Mariae*, 231, 232, 233, 234, 235.
 - *ornitocéphala?*, 232
 - *provincialis*, 236
 - *punctata*, 229, 230, 231, 232, 233, 234.
 - *subovoides*, 231, 234.
 - *Taramellii*, 235.
 - *Uhligi*, 232.
 - *undata*, 235.
 - *Verneuilii*, 232, 231, 236.
Teredo, 89.
Teruelita, 62
Testudo graeca, 352.
Tetranychus, 216.
Teucrium carthaginense, 160.
 - *pseudochamaepitys*, 317.
Thalamoporella, 357.
Thalpochara candidana, 314.
 - *lacernaria*, 314.
 - *ostrina*, 314.
 - *respersa*, 314.
 - *suppura*, 314.

- Thammotettix fenestratus, 320.
 - fraudulentus, 320.
 - haematoceps, 320.
 - vittiventris, 320.
 Thesium humile, 161.
 Thrinacia hirta, 146, 156.
 - hispida, 156.
 Thymelæa Thomæsi, 161.
 Tilo, 217, 271.
 Tingis ajugarum, 317.
 - auriculata, 317.
 Tinicephalus flavopilosus, 318.
 Tinnuncius Naumannii, 241.
 - tinnunculus, 241, 242, 248.
 Toba volcánica, 62.
 Tordo solitario, 243.
 Toro, 239.
 Tortola, 248.
 Tortrix viridiana, 214, 216.
 Toxascaris limbata, 77.
 - marginata, 77.
 Tragopogon Dalechampii, 156.
 - picroides, 156.
 Trechus fulvus, 379.
 - (Duvalius), 195.
 - - Berthae, 197, 198.
 - - Berthae Bolivari, 198.
 - - ** Vilasecai, 195.
 Trepatroncos, 247.
 Trichocephalus dispar, 76.
 - hepaticus, 83, 84.
 - hominis, 76.
 - palaeformis, 76.
 Trichomma, 251.
 Trichosoma hepaticum, 83.
 - tenuissimum, 83.
 Trigonia carinata, 263, 264.
 - caudata, 262, 263, 265.
 Triguero, 247.
 Tringoides, 244.
 - hypoleucos, 248.
 Triphleps nigra, 318.
 Trochus af. Neriî, 229.
 Trucha, 273.
 Trypanosoma granulosis, 140.
 Tulipa australis, 161.
 Turbo munitus, 219.
 Turdus merula, 87, 242, 247.
 Turdus musicus, 87, 242, 247.
 Turmalina, 64.
 Turrítela, 265.
 Turtur turtur, 242, 248.
 Tylenchus, 216.
 Typhlocyba gratiosa, 320.
 Ulex europaeus, 316.
 Ulmus campestris, 319.
 Umbonula verrucosa, 362.
 Uncinaria stenocephala, 77.
 - trigonocephala, 77.
 Unio, 264, 266.
 Unionicola, 168.
 Upupa epops, 243, 247.
 Uredo, 309.
 - Fragoosana, 253.
 - ** Lamarckiae, 309.
 Uromyces phyllachoroides, 309,
 310.
 - Poae, 310.
 - Winteri, 138.
 Urospermum asperum, 146.
 - Dalechampii, 142, 145, 156.
 - picroides, 142, 145, 146, 156.
 Urraca, 242.
 Urtica dioica, 318.
 Utricularia vulgaris, 161.
 Valeriana tuberosa, 134.
 Vanellus vanellus, 87.
 Vanessa polychloros, 217.
 Velates conoidea, 175.
 Venturia inaequalis, 347.
 - pirina, 347.
 Venus gr. Costei?, 219.
 Verbascum, 316, 318.
 Verderón, 247.
 Vesperus xatarti, 217.
 Viburnum tinus, 104.
 Vicarya helvetica, 218.
 - Lujani, 218.
 - Pizcuetana, 218.
 - strombiformis, 218.
 Vincetoxicum nigrum, 316.
 * Virbius viridis, 132.
 Waldheimia alpina, 233.
 - Choffati, 233.
 - Engelhardti, 233.
 - Ewaldi, 235.

Waldheimia furlana, 235.

- *venusta*, 233.

- *Waterhousi*, 233.

Wolfram, 203.

Xylophrurus, 182, 183.

Yeso, 140, 200, 223, 265, 308.

Zamenis viridiflavus, 83.

Zarapica real, 238, 248.

Zarzal, 247.

Zeilleria, 228, 233.

Zeilleria Hierlaticza, 228, 230,
231, 235.

- *Partschii*, 227, 229, 231, 233,
234, 235.

- *aff. sorlinensis*, 179.

Zeucera aesculi, 216.

Ziphius, 116.

Zygnema stellinum, 126.

Índice de lo contenido en el tomo XX del "Boletín"

Págs.

<i>Junta directiva de la Real Sociedad Española de Historia Natural para 1920</i>	3
<i>Socios fundadores de la Real Sociedad Española de Historia Natural</i>	5
<i>Presidentes que ha tenido esta Sociedad desde su fundación, en 8 de Febrero de 1871</i>	5
<i>Lista de socios de la Real Sociedad Española de Historia Natural en 14 de Enero de 1920</i>	7
<i>Índice geográfico de los socios</i>	70
<i>Relaciones del estado de la Sociedad y de su Biblioteca</i>	37
<i>Lista de las Sociedades con las que cambia, y de las publicaciones que recibe la Real Sociedad Española de Historia Natural</i>	42
<i>Sesión del 14 de Enero de 1920</i>	57
POCH Y GARÍ (J.).—Noticia relativa a las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, término de Bicorp, en la provincia de Valencia.....	58
HERNÁNDEZ-PACHECO (E.) —Sobre las pinturas rupestres del barranco de la Rebolla, de Bicorp (Valencia).....	60
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Berilos de Pontevedra.....	63
VIDAL Y LÓPEZ (M.). — Sobre dos pretendidas variedades españolas de <i>Cicindela (Cylindera) paludosa</i> Duf.....	67
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.). — Nota bibliográfica: PAU (C.), <i>Notas sueltas sobre la flora matritense</i>	69
HERNÁNDEZ-PACHECO (F.).—Nota bibliográfica: INGLADA (V.), <i>El interior de la Tierra</i>	69
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.). — Nota bibliográfica: PEREIRA DE SOUZA (F. L.), <i>Contribuição para o estudo do Carbonico inferior e medio em Portugal. Sua comparação com o de Espanha</i>	70
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.). — Nota bibliográfica: RODRÍGUEZ (P. A.), <i>El problema de los periodos glaciales (sic) e intermedios durante la época cuaternaria</i>	70
<i>Sesión del 4 de Febrero de 1920</i>	71
RODRÍGUEZ LÓPEZ-NEIRA (C.).—Notas helmintológicas.....	75
CABRÉ AGUILÓ (J.).— Un osario humano del Eneolítico de Calaceite (Teruel).....	90
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Nota bibliográfica: CARANDELL (J.), <i>Los nuevos rumbos de la Geología</i>	100

GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Nota bibliográfica; CASARES-GIL (A.), <i>Flora ibérica. Fricofitas, primera parte. Hepáticas</i>	100
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Rectificación sinonímica.....	100 ²
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Nota bibliográfica: DANTIN (J.), <i>Concepto de la región natural en Geografía</i>	100 ⁵
<i>Sesión del 3 de Marzo de 1920</i>	101
ROYO GÓMEZ (J.).—Sobre los peces del Mioceno continental de Teruel.....	103
CABERA (A.).—Dos nuevos mucicélagos frugívoros.....	106
REYES PRÓSPER (E.).—Apolinar Federico Gredilla y Gauna (nota necrológica).....	109
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Nuevo género y especie de Hifal sobre hojas de <i>Sphagnum</i>	112
SAN MIGUEL DE LA CÁMARA (M.).—Nota petrográfica sobre algunas rocas eruptivas de Mallorca (análisis del autor).....	114
<i>Sesión del 2 de Abril de 1920</i>	115
FRANKOWSKI (E.).—Las necesidades más urgentes de las ciencias antropológicas en España.....	117
CARBALLO (J.).—Descubrimiento de fauna cuaternaria en Santander.....	122
PARDO (L.).—Algunas especies del Plankton de las aguas dulces de Gandía (Valencia).....	125
FERRER GALDIANO (M.).—Observaciones sobre los <i>Hippolytidae</i>	129
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Notas bibliográficas: FONT QUER, <i>Noves troballes de plantes al Montseny</i> ; TROTTER, <i>La Ginestra (Spartium junceum): sua utilitzassione ed importançza come piante tessile</i>	134
DUSMET (J. M.).—Notas bibliográficas: BONDROIT (G.), <i>Notes diverses sur des fourmis d'Europe</i> ; WAGNER (H.), <i>Apion Studien. I</i> ; TENENBAUM, <i>Faune coléoptérologique des Iles Baléares</i> ; FUENTE, <i>Catálogo sistemático-geográfico de los Coleópteros observados en la Península Ibérica, Pirineos propiamente dichos y Baleares</i> ; NAVÁS, <i>Neurópteros de España nuevos (segunda serie)</i> ; NAVÁS, <i>Notas Entomológicas: 16, Excursión anual de la Soc. Arag. de Ciencias Naturales al valle de Ordesa (Huesca)</i>	134
DUSMET (J. M.).—Notas bibliográficas: KIEFFER, <i>Chiron mides d'Europe conservés au Musée National Hongrois de Budapest</i> ; ZARIQUIEY, <i>Scotodipnus Naxarsi</i> ; LALLEMAND, <i>Notes sur les Cercopides africains</i> ; ZARIQUIEY, <i>Sobre Dryops (Col.) españolas</i> ; DESBORDES, <i>Description de «Platysoma Demaisonii» (Col. Histeriæ) espèce nouvelle des Iles Canaries</i>	136
<i>Sesión del 5 de Mayo de 1920</i>	137
FONT QUER (P.).—Compuestas de las Pitiusas.....	141
MORODER (E.).—Una excursión por Simat y Gandía.....	160
ARÉVALO (C.).—Notas hidrobiológicas.....	163
DUSMET (J. M.).—Observaciones sobre la procedencia española	

de muchos ápidos descritos por Pérez en «Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie»	168
HERNÁNDEZ-PACHECO (F.).—Notas bibliográficas: MORAN, <i>Investigaciones acerca de Arqueología y Prehistoria de la región salmantina</i> ; OBERMAIER, <i>El dolmen de Matarrubilla (Sevilla)</i>	170
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Nota bibliográfica: FALLOT, <i>Observations sur les phénomènes de charriage du centre de la Sierra de Majorque (iles Baléares)</i>	170
PAN I. del).—Nota bibliográfica: HARLÉ, <i>Restes d'Eléphant et de Rhinoceros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne</i>	171
ROYO GÓMEZ (J.).—Nota bibliográfica: <i>Mapa geológico de España, formado por la Comisión de Ingenieros de Minas y publicado por el Instituto Geológico</i>	172
FERRER Y GALDIANO (M.).—Nota bibliográfica: RIOJA LO-BLANCO (E.), <i>Una campaña biológica en el golfo de Valencia</i>	172
<i>Sesión del 2 de Junio de 1920</i>	173
BARRAS DE ARAGÓN (F. de las).—Investigaciones mineralógicas hechas en el siglo XVIII por la Regia Sociedad de Medicina y Ciencias de Sevilla.....	173
BOSCA (E.).—Algunos fósiles de la provincia de Alicante.....	175
FERRANDO (P.).—Cristalogenia litológica	176
BATALLER (J. R.).—Hallazgo de una <i>Sutneria</i> en el Jurásico de la provincia de Tarragona.....	177
CERBALLOS (G.).—Notas sobre Iceneumónidos.....	182
GONZÁLEZ-REGUERAL (J. R.).—Estudio microscópico de algunas rocas basálticas de Ciudad Real.....	184
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Pier Andrea Saccardo (nota necrológica	188
ARIAS (J.).—Notas dipterológicas: VI, Una nueva especie americana del género <i>Ogcodes</i> Latr.....	191
HERNÁNDEZ-PACHECO (E.).—Noticia acerca de algunas instalaciones mineralógicas en el Museo Nacional de Ciencias Naturales	193
ZARIQUIEY (R.).—Algunos <i>Trechus (Duvalius)</i> (Col. Carab.) de la provincia de Tarragona.....	195
CARANDELL (J.).—Diabasa en los alrededores de Cabra (Córdoba)	199
FRAGOSO (R.).—Notas bibliográficas: FONT QUER (P.), <i>Tres espèces del género Genista de l'illa d'Eivissa</i> ; FONT QUER (P.), <i>En recerca de les «Siderites chamædryfolia» i «S. leucantha» de Cavanilles</i>	201
CARANDELL (J.).—Nota bibliográfica: BLACHE (J.), <i>De Meknès aux sources de la Moulouya: Essai d'exploration aérienne au Maroc</i>	201
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Nota bibliográfica: ORUETA (D.), <i>Informe sobre el reconocimiento de la Serranía de Ronda</i>	202

ROYO GÓMEZ (J.).—Notas bibliográficas: PALACIOS (P.), Los terrenos mesozoicos de Navarra; PALACIOS (P.), La formación cambriana en el Pirineo navarro; KINDELÁN (V.), Notas sobre el Cretáceo y el Eoceno de Guipúzcoa	203
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.). — Notas bibliográficas: PÉREZ (P.), Estudio de los criaderos minerales de San Rafael (Segovia); ARANGO (C. R.) y FERNÁNDEZ (J.), Estudio industrial del manchón carbonífero de Carballo y Cibeá (distrito de Oviedo); JUBES ROMERO (E.) y PRIETO CARRASCO (R. M.), Estudio geológico-industrial de los yacimientos minerales de los términos municipales de Palos y Moguer (Huelva); NAVAS (L.), Fósiles del Oligoceno de Libros (Teruel); VILASECA (S.), Caracterización del Silúric superior i Devónico inferior a Almoŕter (prov. de Tarragona); VILASECA (S.); Moviment ascensional de les platges i costes de Salou i Tarragona; FAURA Y SANS (M.), La Costa Llevantina s'enfonda: Causes i efectes del temporal del 20 i 21 de Febrer; BROQUETAS (J.), Sobre la zona metamórfica de Vallcarca i turó d'En Falcó; HARLÉ (F.), I. Restes d'Eléphant et de Rhinocéros trouvés récemment dans le Quaternaire de la Catalogne.—II. Examen de la dentition d'un crâne de Rhinocéros trouvé dans le Quaternaire, en Catalogne; GENTIL (L.), Notes de Géologie tectonique de l'Espagne méridionale; FLEURY (E.), Formes de desagregation et d'usure en Portugal; DUPARC (L.) et GROSSET (A.), Recherches géologiques et pétrographiques sur le district minier de Nicolai-Pawda	203
BARRAS (F. de las) y H.-PACHECO (E.). — Nota bibliográfica: SUCH (M.), Avance al estudio de la caverna «Hoyo de la Mina», en Málaga	207
Sesión del 7 de Julio de 1920	209
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Dos especies de roya de Torrelo-dones (Madrid).....	210
CABRERA (A.).—Dos nuevas ratas de la isla de Borneo.....	211
AULLÓ Y COSTILLA (M.).—A propósito de ciertas publicaciones.	213
FAURA Y SANS (M.).—Algo sobre los lignitos cretácicos de Portalrubio, Teruel.....	218
CASARES-GIL (A.). — <i>Sphagnum Py-laiei</i> Brid. en el N. W. de la Península Ibérica.....	225
JIMÉNEZ DE CISNEROS (D.). — Noticia acerca del encuentro de numerosos yacimientos del Liásico medio alpino en el S. E. de España.....	226
BERNALDODE QUIRÓS (J. L.).—Excursión ornitológica a La Janda	236
CEBALLOS (G.). — Notas sobre Icnemónidos.....	249
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).— Nota bibliográfica: PARDILLO (F.) y NARANJO (M. de J.), Investigaciones cristalográficas del O-nitroso-P-dimetilaminobifenilo.....	252

	<u>Págs.</u>
GONZALEZ FRAGOSO (R.). — Notas bibliográficas: SAMPAIO (G.), Os líquenes espanhoes do Herbarium Willkomm; CABALLERO (A.), Nuevos datos micológicos.....	252
NONÍDEZ (J. F.).—Nota bibliográfica: YÁÑEZ, S. J. (G.), El cromosoma accesorio en la espermatogénesis del <i>Acilius sulcatus</i> .	253
Sesión del 6 de Octubre de 1920.....	257
CASTRO BAREA (P.). — Sobre una cigüeña negra cazada en Bujalance (Córdoba).....	257
ROYO/GÓMEZ (J.).— Vegetales carboníferos de Fabero (León)..	259
ROYO GÓMEZ (J.).— Los yacimientos wealdicos del Maestrazgo.	261
HERNÁNDEZ-PACHECO (E.). — Comunicación respecto a los parques nacionales y a los monumentos naturales de España. . . .	267
FERNÁNDEZ GALIANO (E.). — Contribución al estudio de las reacciones quimotácticas del flagelado <i>Chilomonas</i>	282
REICHENOW (E.). — Nota bibliográfica sobre su trabajo «Los hemococcidios de los lacértidos». Observaciones previas y primera parte: Estudio del desarrollo de Karyolysus..	302
BORDÁS, Sch. (P. M.). — Resumen de su «Estudio de la ovogénesis en la <i>Sagitta bipunctata</i> Quoy et Gaim.....	303
DUSMET (J. M.). — Notas bibliográficas: KABL (Fv. Fr.), Die Hautflügelgruppe Sphécinae, IV. Teil, Die natürliche Gattung <i>Sceliphron</i> Klug; ROSSÉT (O. C), Doce días en la Sierra de Montgrony. Una excursión lepidopterológica; BEZZI (M.), Species duæ novæ generis <i>Oedaspis</i> s. l. (Dipt.); NAVÁS (L.), Tricópteros nuevos de España; ZARIQUIEY (R.), Staphylinidae Catalanes.....	303
Sesión del 3 de Noviembre de 1920.....	305
ZULUETA (A.).— Sobre la producción de varias generaciones del gusano de seda en un mismo año.....	306
FUENTE (J. M. de la).— <i>Hypophleus rufithorax</i> Pic., de Mallorca	307
BOSCA (A.).—Excursión a Minglanilla (Cuenca).....	308
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.).—Un uredal nuevo de la Flora ibérica.	309
BELTRÁN (F.).—Una Hepática nueva para la Península Ibérica.	310
MARTÍNEZ DE LA ESCALERA (F.). — Notas sobre lepidópteros de España	312
FUENTE (J. M. de la). — Hemípteros de la provincia de Ciudad Real no citados como de la Península Ibérica en el catálogo de Oshanin de 1912.....	315
BREUIL (H.). — Miscellanea d'Art rupestre I....	322
CORTÉS LATORRE (C.).—Noticia sobre algunas especies de algas de agua dulce, nuevas para la flora de España.....	333
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Notas bibliográficas: FLEURY (E.), Une phase brillante de la Géologie portugaise. Paul Choffat; NAVARRO-NEUMANN (M. M. ^a S.), Les tremblements de terre; STUART-MENTEATH (P. W.), Sur la tectonique des Pyrenées Occidentales; FREIRE D'ANDRADE (C); Contributions for the	

Study of the Portuguese pneumatolic deposits from acid rocks: KILIAN (W.) et FALLOT (P.), Sur l'existence et les faciés de divers étages jurassiques dans la province de Tarragone; ZAMBONINI (F.), Il tufo pipernoide della Campania e i suoi minerali; DANTÍN (J.), Nomenclatura española de las formas del modelado submarino.....	339
SAN MIGUEL (M.).—Notas bibliográficas: VIDAL (L. M.), Montserrat, su constitución geológica; SAN MIGUEL (M.), Estudio petrográfico sobre algunas rocas de San Andrés de Llavanera (Barcelona); SAN MIGUEL (M.), Trabajos de la Sección de Geología. Anuario de 1918, Barcelona.....	340
ROYO GÓMEZ (J.).—Notas bibliográficas: LAMARE (P.), Sur quelques points de la géologie du Guipúzcoa (Espagne); BOSCA CASANOVES (E.), El esqueleto inédito de <i>Euta us punctatus</i> Ameghino.....	340
GÓMEZ LLUECA (F.).—Nota bibliográfica: DEPÉRET (Ch.) et ROMAN (F.), <i>Le Felsinothorium Serresi</i> des sables pliocènes de Montpellier et les rameaux phylétiques des Siréniens fossiles de l'ancien monde.....	341
FERNÁNDEZ NAVARRO (L.).—Notas bibliográficas: FLEURY (E.), L'arénisation lapiaire forme spéciale de l'altération dirigée de certaines roches massives; HERNÁNDEZ SAMPELAYO (P.), Condiciones geológicas de los yacimientos catalanes de bauxita; LANDERER (J. J.), Estudio geológico de la región comprendida entre Tortosa y Castellón.....	342
BORDÁS (M.).—Nota bibliográfica: CABALLERO (E.), Algunas alteraciones espontáneas de los vidrios de óptica de alta precisión.....	343
GONZÁLEZ FRAGOSO (R.). — Nota bibliográfica: SOUZA DA CAMARA (E.), <i>Mycetes aliquot novi in Mycoflora lusitanie ignoti</i> . <i>Sesión extraordinaria del 12 de Noviembre de 1920</i>	343
<i>Sesión extraordinaria del 1.º de Diciembre de 1920</i>	346
<i>Sesión del 1.º de Diciembre de 1920</i>	346
GONZALEZ FRAGOSO (R.). — Sobre las manchas del peral y del manzano.....	347
BARREIRO. — Acerca de su estudio sobre el origen de la raza indígena de las islas Carolinas.....	348
Rendición de cuentas.....	348
Renovación de cargos.....	350
BARROSO (M. J.).—Notas sobre Briozoos españoles. VIII.....	353
GANDOLFI HORNOLD (A.). — Observaciones sobre la edad de anguilas pequeñas de la Albufera de Valencia.....	362
BREUIL (H.).—Miscellanea d'Art rupestre. III.....	369
HERNÁNDEZ PACHECO (E.). — Nota bibliográfica: PATAC (L.), La formación uraliense asturiana.....	377
DUSMET (J. M.). — Notas bibliográficas: KOLBE (H.), Beitrag zur	

Morphologie und Systematik der Taphroderinen Afrikas: ENSLIN (Dr. E.), Die Tenthredinoidea Mitteleuropas; GAEDE (M.), Alte und neue Arten der Noctuiden-Gattung <i>Hyblaea</i> F.; FRIESE (Dr. H.), Neue paläarktische Formen der Bienengattung <i>Anthophora</i> ; NAVÁS (L.), Algunos órganos de las alas de los insectos; NAVÁS (L.), Tricópteros de España.....	377
BOLÍVAR PIeltaIN (C.). — Nota bibliográfica: JEANNEL (R.), Étude sur le <i>Trechus fulvus</i> Dej., sa phylogénie, son intérêt biogéographique.....	379
Indice alfabético de los géneros y especies mencionados o descritos en el tomo XX del BOLETÍN.....	381
Indice de lo contenido en el tomo XX del BOLETÍN.....	399



MBL WHOI LIBRARY



WH 18MP J

