

## CONTRIBUCIONES A LA FAUNA MALACOLÓGICA DE CATALUÑA \*

Catálogo razonado de los Moluscos del valle de Arán

POR M. P. FAGOT.

## Lista de las Especies

Genus. 1 Arion.

## 1. ARION RUFUS.

Limax rufus. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 652. 1758.

Arion rufus. Michaud. Compl. Draparn. p. 4, N. 2. 1831.

Este Arion es indudablemente una de las especies más comunes; pulula por todas las rocas, sin exceptuar el granito; los bosques están asimismo infestados de este molusco; también su coloración es muy variada, pues pasa por gradaciones insensibles del amarillo claro al amarillo oscuro, del anaranjado claro al mismo color muy subido, con placas negras de humo; algunos ejemplares son completamente de color negro de humo, pero todos los individuos presentan en el reborde del pie las lineolas características de la especie.

## 2. ARION ATER.

Limax ater. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 652. 1758.

Arion ater. Michaud. Compl. p. 4 N. 1. 1831.

El Arion ater vive de ordinario en compañía del precedente, pero es menos abundante en las partes bajas y medias; en las regiones elevadas, el Arion rufus es más raro y cede el lugar á su congénere. El Arion ater tiene por *habitat* de predilección la zona de los abetos y de los pastos.

## 3. ARION SUBFUSCUS.

Limax subfuscus. Draparnaud. Hist. moll. p. 125. N. 6. tab. 9. fig. 8. 1805.

Arion subfuscus Michaud. Compl. Draparnaud, p. 4. N. 3 1831.

Hemos observado esta especie en los alrededores de los pueblos, en el bosque de Barricaudo y en el bosque situado á izquierda del camino de herradura de Viella al puerto del mismo nombre.

## 4. ARION PYRENAICUS.

Arion fuscus var. pyrenaicus. Moquin-Tandon. Hist. nat. moll. Franc. t. 2. p. 14. 1855.

Arion pyrenaicus. Fagot ap. Gourdon. Quelq. moll. montagn. Luchon et Barrouse, in: Bullet. soc. hist. nat. Toulouse, t. 15. p. 84. 1881.

En los troncos de abeto en descomposición del bosque de Barricaudo.

Nada tiene de particular que esta especie, cuyo tipo vive en el valle de Luchon, se encuentre perfectamente caracterizada en el valle de Arán.

Genus 2. Limax

## 1. LIMAX AGRESTIS.

Limax agrestis. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 651. 1758.

Valle del Garona de Lés á Artias, en los huertos, los campos de alfalfa y las praderas.

En las praderas situadas á izquierda del camino entre Viella y Betren, los

\* Continuación, véase la página 25.

CRÓN. CIEN. TOMO X.—NÚM. 222.—10 FEBRERO 1887.

individuos presentan una infinidad de variaciones en la coloración. Unos son blancos, otros de color vinoso, otros casi negruzcos; todos tienen manchas negruzcas tanto más numerosas y aproximadas cuanto más oscura es la coloración.

### 2. LIMAX PYCNOBLENNIUS.

*Limax pycnoblennius*. Bourguignat. Spicil. malac. p. 31. 1861.

Praderas entre Viella y Betren, con el *Limax agrestis*.

Especie fácil de reconocer por su coloración enteramente blanquecina, sin manchas, por su menor talla, por su escudo bilobado, etc.

La presencia de esta especie en los alrededores de Viella es muy natural, puesto que M. Bourguignat señala su *Limax pycnoblennius* en el valle de Lys, que está cerca de la cascada del Cœur.

Creemos que esta especie es nueva para la fauna española.

### 3. LIMAX ARBORUM.

*Limax arborum*. Bouchard. Chantereaux. Moll. pas de Calais. p. 28. 1838.

Valle del Garona de Lés á Artias. Bosque de Barricaudo.

Este *Limax* es muy abundante en las paredes en seco que bordean los caminos, así como en el bosque de Barricaudo, en el tronco de los abetos y debajo de su corteza.

Lo hemos ya señalado en el valle del Garona y lo hemos observado en muchos puntos de los Pirineos, que precisaremos en nuestra historia malacológica de los Pirineos franceses.

Este Limácido no ha sido mencionado por los autores españoles, á lo menos que sepamos, de manera que en este caso sería el segundo *Limax* con que enriqueceríamos la fauna malacológica de España.

#### Genus 3. Succinea.

### 1. SUCCINEA PYRENAICA.

*Succinea putris*. Bourguignat. Moll. San Julia de Loria, p. 7. 1863.

*Succinea pyrenaica*. Bourguignat. Aperç. espec. Franç. gen. Succinea, p. 12. 1877.

El tipo ha sido señalado en el valle del Ariège entre Ussat y Tarascon, así como en Andorra, en el valle del Embalira, camino de Andorra á San Juliá de Loria.

Esta especie, tan distinta de la *S. Pfeifferi* por no tener torcidas sus primeras vueltas y por presentar la última globulosa á semejanza de la de la *Succinea Charpentieri*, está muy extendida por el valle de Arán. Nosotros la hemos recogido: 1.º en Lés, sobre los Iris, en los arroyos alimentados por las aguas del establecimiento termal; 2.º en las Bordetas, en las paredes húmedas de un abeto que sirve de artesa; 3.º en los arroyos de riego de las praderas entre la carretera de Viella á Betren y el Garona, donde abunda extraordinariamente; 4.º en fin en las paredes de un abrevadero de madera á unos 4 kilómetros al mediodía de Viella, en el camino del puerto.

Los Sres. Coronado tomaron equivocadamente esta especie por la *S. Pfeifferi*, con cuyo nombre está inscrita en su catálogo.

#### Genus 4 Vitrina.

### 1. VITRINA SERVAINIANA.

*Vitrina Servainiana*. Saint-Simon. Descript. espec. nouv. Midi France, in:

Annal. malac. t. I. p. 20, y tir. á part. p. 5. 1870.—Kobelt. Icon. Band. V. S. 89, taf. 141. fig. 1407. 1877.

Al pie de una pared en seco, á la izquierda de la carretera entre Viella y Betren; parece rara.

Los individuos que hemos encontrado solo difieren del tipo recogido en Cierp, valle del Garona, por su menor talla. La figura del Dr. Kobelt es defectuosa por cuanto la parte inferior de la concha no es anillada como la de la *V. annularis*, sino que ofrece finas estriaciones, de manera que parece lisa á simple vista.

## 2. VITRINA PYRENAICA.

*Vitrina pyrenaica*. Férussac. Tabl. Syst. p. 25. 1822 et Hist. moll. tab. 9 fig. 9.

Con la especie precedente, en la localidad ya citada, por los Sres. Coronado padre é hijo.

Solo hemos podido recoger un ejemplar que no ofrece diferencia alguna con los ejemplares típicos encontrados también por nosotros á 300 toesas sobre Eaux-Bonnes localidad originaria citada por el autor de la especie.

### Genno 5. Hyalinia.

## 1. HYALINIA NAVARRICA.

*Zonites Navarricus*. Bourguignat. Moll. nouv. lit. ou peu conn. 11.<sup>e</sup> et 12.<sup>e</sup> décad., p. 13, pl. 3. fig. 11-12. 1870.

*Hyalinia Navarrica*. Westerlund. Faun. Europ. moll. extramar. prodrom. p. 23, 1876.

Debajo de las grandes piedras, en el interior de una casa arruinada que se encuentra en la carretera de las Bordetas á Arros.

M. Bourguignat ha señalado su especie en varios puntos de los Pirineos Occidentales y en los Altos Pirineos, de modo que es natural la presencia de la misma en esta región

## 2. HYALINIA NITENS.

*Helix nitens*. Michaud. Compl. Draparn. p. 44, pl. 15. fig. 1-5. 1831.

*Hyalinia nitens*. Agassiz. in: Charpentier. Catal. moll. Suiss. p. 13. 1837.

En una pared en seco á la sombra de bojés, á la izquierda de la carretera entre Casaril y Artias.

Los dos individuos que hemos encontrado solo se distinguen del tipo por su menor talla.

## 3. HYALINIA VIRIDULA.

*Helix viridula*. Menke. Synops. moll. édit. 2. p. 127. 1830.

*Hyalinia viridula*. Locard. Étud. var. malac. t. I. p. 69. 1880.

Un individuo debajo la corteza de un abeto en el bosque de Barricaudo.

Es la especie denominada *Helix nitidosa* por el Sr. Ab. Dupuy (Hist. moll. Franc. tab. xi, fig. 3. Enero 1849) y *Zonites purus* por Moquin-Tandon (Hist. nat. moll. Franc. t. 2 p. 87. pl. ix. fig. 22-25. 1855) y *Zonites nitidosus* ó *Hyalinia nitidosa* por varios autores franceses, sin exceptuarnos á nosotros. Pero el vocablo de *Hyalinia nitidosa* es inadmisibile, puesto que Ferussac dá el nombre de *Helix nitidosa* á la Var. B de la *Helix nitidula* de Draparnaud (Hist. pl. 8. fig. 21-22), concha acentuadamente estriada y por tanto sinónima de la *Helix radiatula* Alder, que siendo posterior, deberá conservar el nombre de

*Hyalinia nitidosa*. Por otra parte, la *Helix* pura de Alder, según la figura de Turton (Man. Land and fresh Wat. shells of Brit. Isl. fig. 43. 1831, tiene un tinte mucho más claro que indica una forma de la parte Norte del centro alpico.

Referimos provisionalmente los ejemplares de los Pirineos á la *Helix viridula* de Menke, pensando, sin embargo, que mejor examinados podrán constituir una especie distinta.

Genus 6. *Helix*.

1. *HELIX ASPERSA*.

*Helix aspersa*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 59. N. 253. 1774.

Abunda bastante desde Pont de Rey hasta Viella, sobre todo cerca de los sitios habitados.

No hemos observado el tipo italiano caracterizado por una forma cónica, sino el tipo pirenaico, con la última vuelta globulosa y con la espira más aplanada, tal como se encuentra en Cierp, entre Saléchan y Mauléon en Brouse, Aulus, etc.

2. *HELIX NEMORALIS*.

*Helix nemoralis*. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 773. 1758.

Hemos empezado á encontrar esta especie desde nuestra entrada al valle, en las rocas de Pont de Rey y hemos seguido observándola hasta la región de los pastos. Lo que más nos ha llamado la atención, en su conjunto, es el predominio de los individuos uniformemente amarillos; no hemos visto las formas lila ó rosadas que con tanta frecuencia hemos encontrado en nuestras exploraciones pirenaicas.

3. *HELIX HORTENSIS*.

*Helix hortensis*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 52. N. 247. 1774.

Esta especie vive con la precedente y también abunda.

Los individuos de gran talla, ya señalados por los señores Coronado, y casi idénticos á los figurados por el doctor Hidalgo (Catal. icon. lam. I. fig. 6-9) son los más abundantes; pero se encuentran, sobre todo en el valle de Artias, varios individuos de talla muy pequeña, de modo que uno de los ejemplares que hemos conservado mide solo 20 milímetros de altura y 17 de diámetro.

4. *HELIX ODECA*.

*Helix odeca*. Bourguignat, in: Locard. Prodrom. malac. Franc. p. 69 et 314. 1882.

En compañía de la *Helix hylonomia*, pero mucho menos frecuente.

5. *HELIX HYLONOMIA*.

*Helix hylonomia*. Bourguignat, in: Locard. Prodrom. malac. Franc. p. 69 et 315. 1882.

Especie de las más abundantes; se la encuentra desde 600 metros hasta 1 800 m. próximamente en todo el valle y las cañadas de los afluentes.

Jamás hemos encontrado en los Pirineos la verdadera *Helix limbata* Draparnaud, representante, en el centro alpico, de la forma ancestral del centro pirenaico de donde ha salido. La *Helix limbata*, tal como está figurada en la obra de Draparnaud (Hist. moll. pl. 6. fig. 29), figura de una exactitud excruciosa, según hemos podido cerciorarnos de ello por el examen de individuos

de Sorèze, localidad primitiva, está caracterizada por un borde columelar regularmente curvo, lo que hace que la abertura sea casi horizontal. Por el contrario, en todos los ejemplares del centro pirenaico, este mismo borde desciende siempre más ó menos bruscamente hacia la región umbilical, por cuyo motivo la abertura parece inclinada á la manera de la *Helix incarnata*, y tanto es así, que varios autores la han tomado por esta última especie, no observada aún, á lo menos que yo sepa, en la cordillera pirenaica.

Existen dos formas en los individuos de esta última región. Una de ellas, caracterizada por una espira elevada en forma de cúpula sub-cónica redondeada, figurada por el doctor Hidalgo (Catal. icon. lám. 23. fig. 243. 245.), es la *H. oteca*. La otra, de vueltas aplanadas, de forma sublenticular, casi tan convexa superior como inferiormente, representada (loc. cit. lám. 23. fig. 240 242), por el mismo autor, es la *H. hylonomia*.

Los caracteres conchiológicos están confirmados por los anatómicos, puesto que M. de Saint-Simon ha encontrado notables diferencias entre los animales de la *Helix limbata* de Castres y de la *Helix oteca* de Toulouse.

#### 6. *HELIX CARTHUSIANA*.

*Helix carthusiana*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 15. N. 214. 1774.

Individuos típicos en los prados al N. de Viella.

#### 7. *HELIX HISPIDA*.

*Helix hispida*. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 771. 1758.

Especie generalizada en los sitios húmedos, sobre todo en los prados, el interior de los edificios abandonados resguardados del sol, las ortigas que hay al pie de las paredes en seco, etc. Con todo, según hacen observar oportunamente los señores Coronado, se la observa en localidades áridas y bastante elevadas (1 100<sup>m</sup> próximamente) tales como la montaña de la Piusa.

Los individuos son bastante variables en su forma: unos tienen la espira casi aplanada y el ombligo muy abierto, otros ofrecen la espira más cónica y el ombligo menos ancho; unos de color rojizo, están provistos de largos pelos; otros, verdosos, presentan pelos más cortos ó están completamente privados de ellos; pero se pasa de unos á otros por transiciones insensibles.

#### 8. *HELIX ROTUNDATA*.

*Helix rotundata*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 29. N. 231. 1774.

Valle del Garona, sobre todo entre Viella y Artías. Bosque de Barricaudo, debajo la corteza de los abetos en descomposición. Individuos de gran talla y bien caracterizados.

#### 9. *HELIX OMALISMA*.

*Helix omalisma*. Bourguignat ap. Fagot. Moll. quatern. reg. Toulouse et Villefr. p. 12. 1879.

Construcciones abandonadas en la carretera entre Lés y Arros.— Montaña de la Piusa.

Los conchiólogos saben que esta especie se separa del tipo por su superficie superior casi plana, á semejanza de la *Helix solaria*. Por este motivo M. Jules Mabille (in: Journ. conchyl. t. 13. p. 253. 1865) ha tomado la *Helix*

omalisma por la *Helix Megerlei*, Jan, sinónima de la *Helix solaria*, y los señores Coronado han creído era esta última especie, que, sin duda alguna es extraña á la región pirenaica.

10. *HELIX RUPESTRIS*.

*Helix rupestris*. Draparnaud. Tabl. moll. p. 71. N. 4. 1801, et Hist. moll. Franc. p. 82. N. 8. tab. 7. fig. 7-9. 1805.

En la montaña de la Piusa, y sobre todo en la entrada del valle de Artías, en las calizas carboníferas, donde abunda entre las paredes en seco, su estación favorita.

11. *HELIX ANDORRICA*.

*Helix Andorrica*. Bourguignat. Spec. noviss. moll. N. 47. p. 38. 1876.

Especie señalada en San Juliá de Loria y en la montaña sobre Orlu, cerca de Ax.

La *Helix Andorrica*, forma pirenaica de la *Helix lapicida*, de la que se distingue por su espira más convexa, su ombligo más estrecho y su última vuelta más destacada y más inclinada, es muy común en el valle de Arán, sobre todo en las Bordas, Betren y el bosque de Barricaudo.

12. *HELIX LAPICIDA*.

*Helix lapicida*. Linnæus. Syst. nat. edit. X. p. 768. 1758.

Se encuentra con la precedente, pero es mucho más común en las paredes en seco que bordean el afluente del Jueu, al pie de los pueblos de Casau y Gausach.

13. *HELIX PULCHELLA*.

*Helix pulchella*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 30. N. 232. 1774.

En la montaña de la Piusa sobre el pueblo de Casau. R.

14. *HELIX COSTATA*.

*Helix costata*. Müller. Verm. hist. t. 2. p. 31. N. 233. 1774.

En compañía de la precedente, pero se la encuentra en mayor abundancia.

Se continuará.

## TORRE INCLINADA.

POR D. TOMÁS ESCRICHE Y MIEG,

Catedrático del Instituto de Bilbao.

Para probar que un objeto cualquiera, por ejemplo una torre, se halla en equilibrio estable siempre que la vertical de su centro de gravedad cae dentro de la base de sustentación, he hecho construir, de madera de plátano, el aparatito que representa la figura adjunta y que es inútil describir. Hay, sí, que advertir que ejerciendo una ligera presión, puede ponerse vertical ó inclinarse á uno y otro lado; pero tiene la suficiente rigidez para no deformarse por sí solo.

Si se oprime la torre poco á poco hacia un lado, se ve que conserva su equilibrio estable hasta el momento en que la punta de la plomada coincide

con un lado de la base: en aquel instante basta el más ligero impulso en el mismo sentido — sin deformar la torre, ya se entiende—para que ésta caiga, manifestándose de este modo que se hallaba en equilibrio inestable.

Si se la deforma un poco más, de manera que la vertical caiga fuera de la base, no hay posibilidad de que la torre se sostenga en pie.

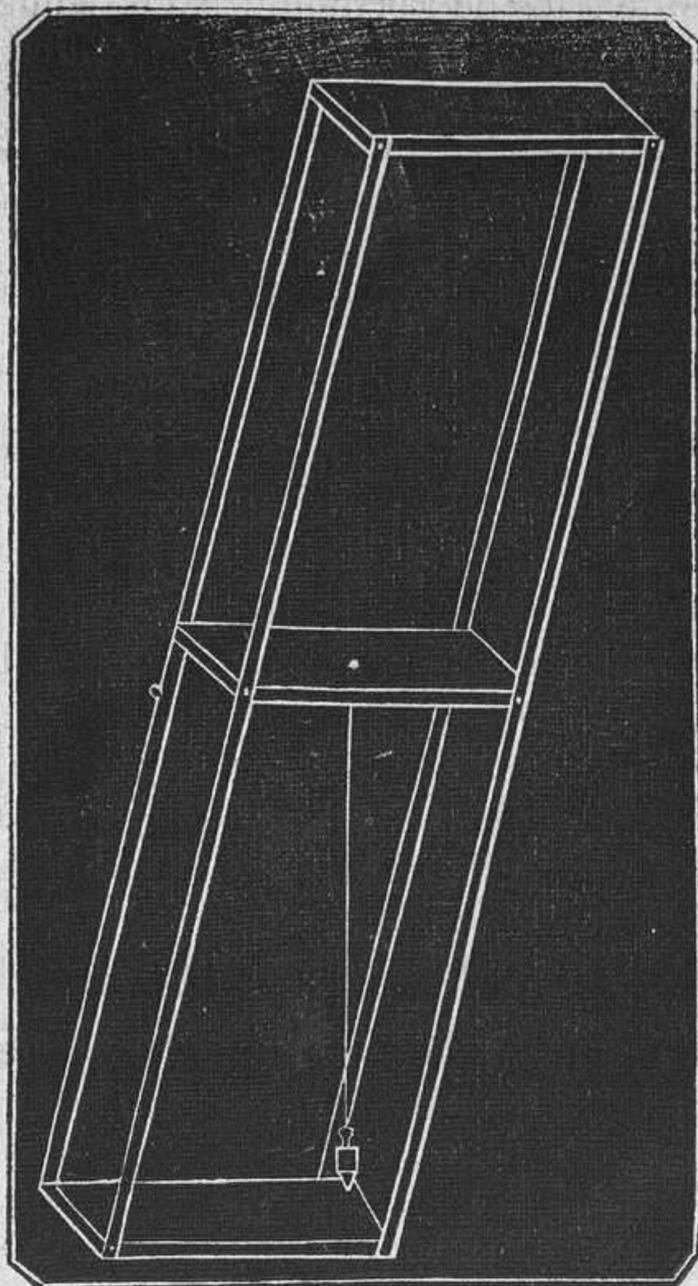


FIG. 1.—Torre inclinada.

Este aparatito, que cualquiera puede fabricar, es muy apropiado para las cátedras de Física elemental.

## COMPUESTOS ORGANO-METÁLICOS

POR EL DR. N. SILVERIO.

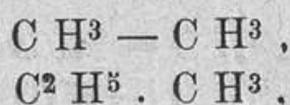
El estudio de esta clase de cuerpos, importante como todo lo que a la Química se refiere, contribuye a evidenciar que reina la más perfecta identidad entre las leyes químicas a que están sometidas las combinaciones todas, ya orgánicas, ya minerales.

Desde la infancia de la ciencia de Lavoisier se sabía descomponer y reconstituir los compuestos minerales; esto es, se analizaban, y se formaban por síntesis. En cuanto a los orgánicos, se creía que la vida era indispensable para su existencia, considerándoseles por tal motivo absolutamente dis-

tintos de aquellos. Pero desde que Vœhler obtuvo la urea mediante los cianatos y las sales amoniacaes, cuerpos que á su vez pueden producirse partiendo de los elementos que los forman, la barrera que separaba las dos Químicas quedó franqueada. La síntesis de los productos orgánicos se vislumbró en aquel instante; y la luz se hizo muy pronto en tan capital cuestión, gracias á los trabajos de Baeyer, Frankland, Hoffmann, Cannizaro, Kekulé, Wurtz, Kolbe y muy particularmente á los de Berthelot. No hay pues dos químicas distintas: es una sola, la cual tiene un largo capítulo dedicado á la extensa serie de los compuestos del Carbono.

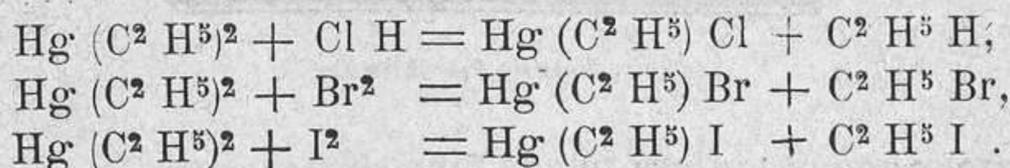
Todas las reacciones son perfectamente comparables, y análogas las fórmulas que las representan, ya se trate de compuestos orgánicos, ya de minerales: véase sino, entre otros, la potasa (K.OH) y el alcohol ( $C^2 H^5 . O H$ ); el óxido de calcio (Ca O) y el de etileno ( $C^2 H^4 O$ ); los cloruros de potasio (K Cl) y metilo ( $C H^3 Cl$ ).

Ciertos grupos orgánicos que se unen mutuamente para formar hidrocarburos saturados:

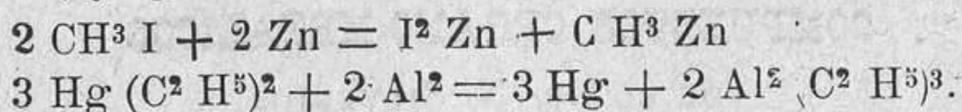


se unen también á los metales para constituir los compuestos nombrados órgano-metálicos, objeto de estas líneas. La valencia ó atomicidad del metal permanece la misma cuando se combina con los radicales alcohólicos monoatómicos que cuando lo hace con el cloro y los otros halógenos. El estaño y el mercurio, que con el cloro forman los cloruros  $Sn Cl^4$  y  $Hg Cl^2$ , dan origen con los radicales orgánicos á compuestos de la fórmula  $Sn R^4$  y  $Hg R^2$ . Esta regla, sin embargo, tiene sus excepciones: el cloruro de plomo más rico en cloro es el  $Pb Cl^2$ , y existe un compuesto órgano-plúmbico de la fórmula  $Pb R^4$ .

Los radicales alcohólicos que entran en un compuesto órgano-metálico  $M^x R^x$  pueden ser sustituidos por uno de los halógenos para formar derivados de la fórmula  $M^x R^x - p Cl^p$ . Así el mercurio dietilo por la reacción del Cl H, del Br y del I, se trasforma en cloruro, bromuro y ioduro de mercurio mono-etilo, con producción de otros cuerpos:



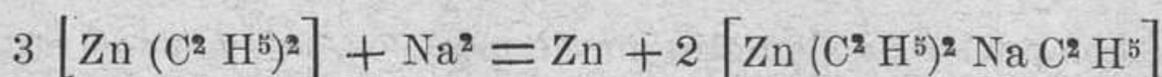
Generalmente se obtienen los compuestos órgano-metálicos, ya mediante el metal solo, ó en aleación con el potasio ó el sodio y los ioduros de los radicales alcohólicos, ya por doble descomposición:



El primero de los compuestos órgano-metálicos fué preparado por Frankland en 1849. También han contribuido á los progresos de este capítulo de la Química, Boutlerow, Buckton, von Duppa, Hallwachs y Schafarick, y Cahours que ha publicado una buena memoria sobre este punto.

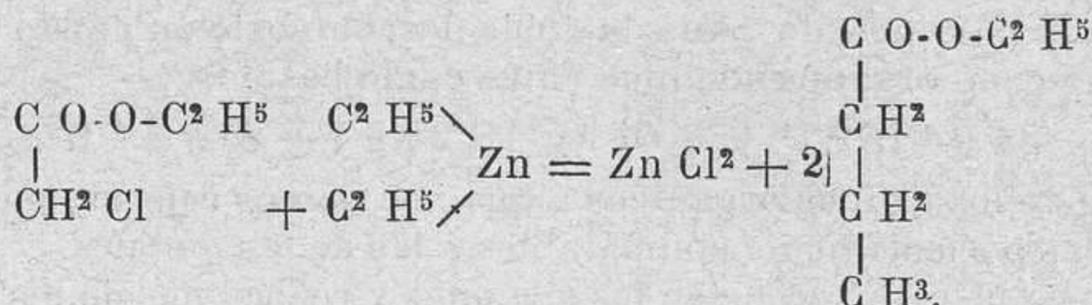
Recordemos el modo de obtener algunos de estos compuestos, empezando por los de los metales monoatómicos.

El *sodio-etilo*, que hasta ahora no ha podido aislarse, se obtiene combinado con el zinc-etilo haciendo reaccionar este cuerpo con el metal alcalino:

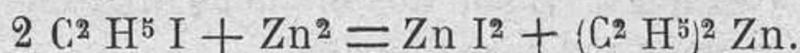


Este compuesto órgano-sódico es cristalino, fusible a 27° é inflamable. Absorbe el C O<sup>2</sup> y produce un propionato.

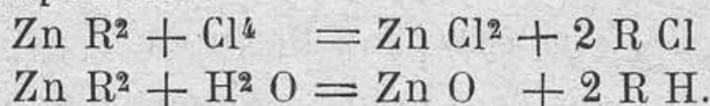
El zinc forma con los radicales alcohólicos monoatómicos compuestos de la fórmula general Zn R<sup>2</sup>. Estos, que fueron los primeros compuestos órgano-metálicos preparados, son muy importantes para el estudio de los compuestos de carbono, porque sirven para introducir el grupo orgánico que esté unido al metal en otra molécula que no lo posea. Así el éter butírico se prepara por la acción del zinc-etilo sobre el éter monocloracético:



El *zinc-etilo*, como el resto de los compuestos órgano-zíncicos, es líquido, neutro, volátil y muy inflamable. Se le obtiene mediante el ioduro de etilo, torneaduras del metal y un poco de aleación zinc-sódica:



Como el zinc es diatómico, el compuesto (C<sup>2</sup> H<sup>5</sup>)<sup>2</sup> Zn es un cuerpo completo; esto es, tiene sus atomicidades satisfechas y no admite adiciones de nuevos elementos, pudiéndose modificar su composición únicamente por sustitución ó doble descomposición.



Los compuestos órgano-mercúricos se aprovechan muy á menudo para la preparación de otros cuerpos órgano-metálicos por la facilidad con que se prestan á la doble descomposición.

El *mercurio-etilo* se prepara por la acción del bicloruro del metal sobre el zinc-etilo:

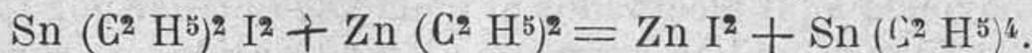


Es este cuerpo un líquido aceitoso, incoloro, denso y que necesita para hervir más de 150°.

El *aluminio-etilo* se obtiene, ya calentando durante un día á 130° una mezcla del metal y de ioduro de etilo; ya, como proponen Odling y Buckton, calentando algunas horas al baño-maría el mercurio-étilo con láminas del metal. Uno de los compuestos órgano-alumínicos, el aluminio-metilo, tiene una densidad de vapor anómala en ciertas circunstancias; hecho que, unido á otros análogos, ha servido á los enemigos de la hipótesis de Avogadro para combatirla, aunque, hasta ahora con ningún éxito.

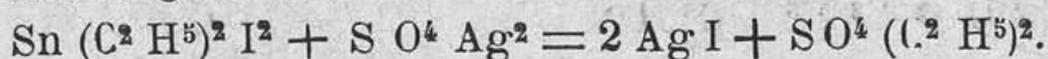
Los compuestos órgano-metálicos del estaño son de fácil obtención y bastante abundantes; esto último es consecuencia de la tetratomicidad del metal.

El *estaño-tetraetilo*, compuesto saturado ó completo, se obtiene por la doble descomposición entre el ioduro de estaño-dietilo y el zinc-etilo:



En este compuesto pueden eliminarse uno, dos, tres grupos etílicos quedando entonces formados compuestos no saturados ó incompletos que funcionarán como radicales de una atomicidad igual al número de radicales etílicos que falten para estar el compuesto en el estado de saturación.

Las hojas de estaño calentadas con ioduro de etilo producen magníficos cristales de ioduro de estaño dietilo. En fin si se sustituye en esta reacción el estaño por una aleación sódica del mismo, que contenga diez por ciento de metal alcalino se produce además del  $\text{Sn} (\text{C}^2 \text{H}^5)^2 \text{I}^2$ , el compuesto órgano estánnico  $\text{Sn} (\text{C}^2 \text{H}^5)^3 \text{I}$ , que es un aceite volátil, de olor que recuerda el de la mostaza y que hierve á  $35^\circ$ . Algunos compuestos órgano-metálicos del estaño producen con las sales de plata la doble descomposición dando sales en las que el compuesto órgano-estánnico entra como base:



Como se ve los grupos orgánicos á que nos hemos referido poseen funciones químicas perfectamente comparables á las de los metales.

Las leyes, pues, que presiden las acciones y reacciones de los compuestos químicos, son generales; esto es, pueden aplicarse lo mismo á los minerales que á los orgánicos.

Queda, por tanto, confirmado lo que decíamos al comenzar: las Químicas llamadas orgánica y mineral no son dos ciencias distintas, sino una sola regida por leyes idénticas en todas sus partes.

## LA SÍNTESIS DE LOS LÍQUENES EN UN MEDIO PRIVADO DE GÉRMESES POR GASTON BONNIER.

Varios autores han considerado los Líquenes como si estuvieran formados por la asociación de dos seres diferentes: una Alga y un Hongo. La parte del Líquen que contiene la clorofila — *gonidios* — está formada por el Alga; la parte que no la contiene — *hifos* — está formada por el Hongo. El método analítico ha confirmado la anterior división, llegando á separar los dos seres asociados y aislar los gonidios, cuyo desarrollo puede continuar independientemente del Líquen, adquiriendo entonces el aspecto de algas conocidas.

Se ha tratado de reconstituir por síntesis la asociación que forma el Líquen, sembrando el Hongo en el Alga, pudiéndose citar especialmente los interesantes trabajos de M. Bornet, quien ha demostrado cómo se produce este *consortium* en gran número de especies. M. Sthal ha obtenido también Líquenes completamente desarrollados, pero solo lo ha conseguido con dos especies muy características que se desarrollan en la arcilla.

La síntesis de los Líquenes ordinarios más conocidos, jamás se ha podido obtener de un modo completo, y muchos botánicos, basándose en estos resultados negativos de los cultivos, han puesto en duda la naturaleza compleja de estos vegetales inferiores, persistiendo en considerarlos como autónomos.

Las investigaciones que he emprendido desde el año 1882 sobre este particular me han conducido á la reproducción completa, por síntesis, de cierto número de especies de líquenes en un medio privado de gérmenes, cuyos trabajos voy á resumir brevemente.

Los cultivos hasta aquí efectuados al objeto de obtener por síntesis el desarrollo de los Líquenes, se han expuesto al aire ordinario, cargado de gér-

menes de toda clase; en casi todos los casos los cultivos se han destruido rápidamente á causa del moho. Y cuando se ha logrado un desarrollo más completo, se puede siempre admitir que el aire habrá podido aportar ciertos esporos especiales que tendrían la propiedad de desarrollar el Líquen completamente; pudiendo suponer que estos esporos existían ya en el substrato no esterilizado. Por este motivo he procurado en mis experimentos efectuar los cultivos puros en un medio privado de gérmenes.

Con objeto de obtener las primeras fases del desarrollo he tomado esporos proyectados naturalmente por los Líquenes, en laminitas de cristal, que he examinado seguidamente con el microscopio eligiendo los mejores, los esporos los he sembrado en pequeñas células cerradas y esterilizadas, á través de las cuales se podía hacer circular lentamente una corriente de aire, privada de gérmenes por su paso á través de un grueso de algodón.

Al propio tiempo que efectuaba estas siembras en cierto número de células, colocaba una pequeña cantidad, procedente de un cultivo puro, del Alga que debía formar los gonidios del Líquen que deseaba producir. En otro número igual de células en cultivo colocaba los esporos de Líquen sin Algas. En estas últimas células se detenía siempre el desarrollo de los esporos, mientras que se formaba la asociación del Alga y del Hongo en las otras células, constituyendo en varias un verdadero talo, cuya formación sobre la lámina de cristal podía estudiarse con auxilio del microscopio.

Pero aún los cultivos más puros no podían dar en la laminita de cristal un desarrollo completo del Líquen, no obstante haber producido un talo mayor y mejor caracterizado que los obtenidos hasta entonces. Por este motivo efectué al propio tiempo otros cultivos en el mismo substrato de los Líquenes cuyos esporos estaban sembrados: fragmentos de cortezas ó de rocas. Uno de estos fragmentos lo coloqué en un frasco cuyos dos tubos estaban llenos de algodón, y el conjunto lo sometí á la temperatura de 115°. En algunos de los frascos así preparados, colocaba semilla de Líquenes solos, en otros semilla de Líquenes en cultivo de Alga. Las especies que cultivaba las elegía entre las que están más exparcidas en las cortezas de los árboles, tales como *Parmelia acetabulum*, *Physcia parietina*, *Physcia stellaris*, etc., ó en las rocas como la *Lecanora sophodes*, *Lecanora ferruginea*, etc.; en general las Algas eran *Protococcus* ó *Pleurococcus*.

De este modo he obtenido, en varios frascos en los cuales había cultivado Algas y esporos, talos mucho más desarrollados de lo que lo eran los de los cultivos celulares, y del todo comparables con los Líquenes que se observan en la naturaleza. En los frascos donde colocaba esporos de Líquenes sin Algas no se produjo jamás desarrollo análogo, aún cuando dichos frascos estuvieran sometidos á las mismas condiciones de aereación, de humedad, de luz y de calor que los otros.

También efectué cultivos en los matraces Pasteur, cuyo cuello está provisto de tapón esmerilado. En cierto número de estos matraces esterilizados hice la siembra á grandes altitudes en los Pirineos; seguidamente coloqué los cultivos en la región de los Abetos, donde el desarrollo de los Líquenes naturales se efectuó con gran rapidez. Más de dos años después se recogieron y examinaron los matraces, observándose que la mayor parte de los cultivos en donde los esporos de Líquenes fueron sembradas con el Alga habían producido un talo semejante al de los Líquenes naturales, y que en varios de estos Líquenes, *Physcia parietina*, *Ph. stellaris*, etc., obtenidos de ese modo por síntesis, se habían desarrollado fructificaciones.

El conjunto de estos resultados demuestra, pues, de un modo completo, que un Líquen está formado por la asociación de un Alga y de un Hongo.

## CONGRESOS CIENTÍFICOS DE GINEBRA Y NANCY

POR DON JUAN VILANOVA Y PIERA

Catedrático de la Universidad Central.

Terminado el discurso del presidente, aprobóse por la Asamblea general, que se reuna la Sociedad en Frauenfeld, cantón de Turgovia, bajo la presidencia del señor profesor Grubenmann, tomando además varios otros acuerdos que conciernen al régimen interno de la sociedad helvética, al nombramiento de individuos honorarios, recepción de nuevos socios, etc. etc.

En aquella misma sesión el señor Marcel Deprez expuso los brillantes resultados por él obtenidos en la trasmisión á distancia de la fuerza desarrollada por la electricidad. Los ensayos hanse realizado entre París en la Chappelle y Creil, puestas ambas máquinas en función por una de Gramme, habiéndose conseguido con una sola generatriz y otra receptora transportar á 56 kilómetros de distancia una fuerza industrial utilizable de 52 caballos con un rendimiento de 45 por 100, sin exceder una corriente de 10 amperes y velocidad de 216 vueltas por minuto. A cada vuelta de los anillos de la máquina generatriz se obtiene un trabajo mecánico de 1 000 á 1 200 kilogramos, utilizables en la industria á 56 kilómetros de distancia, asegurando el eminente físico francés que el rendimiento de fuerza puede llegar á ser de 50 por ciento imprimiendo á la máquina una fuerza que de 300 en vez de 200 vueltas y disminuyendo en igual proporción la resistencia de los anillos.

En la propia sesión inaugural el señor Alberto Rilliet dió cuenta de los resultados obtenidos acerca de la transparencia de las aguas del lago Lemán por la comisión nombrada en 1883 á propuesta de Mr. Soret, y de la que formaban parte C. de Candolle, Fol, Plantamour, Raoul Pictet, A. Rilliet, Sarasin, Soret J. C. y Carlos Soret: he aquí las principales conclusiones obtenidas de los numerosos ensayos y estudios hechos.

1.<sup>a</sup> El agua es mucho más trasparente en invierno que en verano.

2.<sup>a</sup> Esta transparencia es mayor en las grandes profundidades, lo cual confirma el resultado de las investigaciones de Mr. Forel.

3.<sup>a</sup> Los diferentes colores no se transmiten por igual, observándose que el agua absorbe de preferencia las radiaciones menos refrangibles.

4.<sup>a</sup> La intensidad de la luz influye poco en cuanto á la distancia á la que desaparece el objeto, siendo sensiblemente igual para una lámpara de arco muy brillante y para otra de solas algunas bugías.

5.<sup>a</sup> El límite de la visibilidad es siempre el mismo, cualquiera que sea la dirección de los rayos lumínicos.

A estos resultados el señor Fol agrega los obtenidos por él y por Sarasin acerca del estudio comparativo de las aguas del lago y las del Mediterráneo, del cual resulta que estas son mucho más transparentes, supuesto que llega á 400m el límite de la penetración de la luz, al paso que no excede de 240 en las aguas del Lemán, diferencia que Forel atribuye á la presencia en este de grandes cantidades de polvo, que no enturbian las ondas mediterráneas.

Por último, el profesor Alberto Heim de Zurich, presentó un aparato que ha inventado para evidenciar los efectos de la presión que los materiales te-

restres producen en los fósiles en general, pero muy especialmente en los peces, en virtud de cuya variada deformación resulta haber tomado sobre todo Agassiz, por especies diferentes, lo que solo debe considerarse como consecuencia legítima de estas acciones mecánicas. Asunto es este de la mayor importancia para el paleontólogo, pues como ya han hecho notar varios autores y especialmente D'Orbigny en su *Paleontología estratigráfica*, la deformación puede llegar hasta cambiar los caracteres genéricos y específicos de los restos orgánicos.

Levantada á las 12 la sesión, la sociedad trasladóse inmediatamente y en masa al paseo llamado de los Baluartes, con el fin de inaugurar el monumento dedicado al fundador de la sociedad helvética H. A. Gosse, reducido al retrato de este abierto en un canto errático procedente de una propiedad de la familia titulada Mont-Gosse en las faldas del llamado Saleve, y en territorio del pueblo de Mornex (Saboya), donde el día 6 de octubre de 1815 inauguróse la Sociedad helvética de ciencias naturales. Una inscripción en la cual figura esta fecha y la dedicatoria de la Sociedad á su fundador en 1886, completan el monumento que por su especial índole no solo recuerda uno de los hechos más hermosos que en Suiza ofrece el estudio de la Física terrestre, sino también el que mereció entre otros la predilección de el fundador y de muchos otros distinguidos naturalistas como objeto de sus minuciosas investigaciones.

La ceremonia estuvo brillante, animándola varios oradores con su calorosa palabra, los unos como Sarasin en honor de Enrique Alberto Gosse; los otros como el señor Court, hablando á nombre del Consejo administrativo de la ciudad de Ginebra, prometiendo respetar y proteger un monumento que tanto honra á la sociedad y al país todo, y por último, el nieto del fundador Catedrático en la Academia de Ginebra, á todos para dar gracias por la señalada honra que se dispensaba á la familia.

El discurso del señor Sarasin versó principalmente sobre la historia de la sociedad helvética, iniciada ya en Berna á fines del siglo XVIII por la reunión de delegados que se verificó en 1797 en Herzogenbuchsee, y definitivamente constituida en 1815, poco tiempo después de entrar el de Ginebra á formar el cantón 22 helvético. La fecha, de este acontecimiento memorable según se grabó en el canto errático, fué el 6 de aquel año, y el lugar de la reunión la bonita residencia de la familia Gosse en Mornex, á donde acudieron los invitados en número de 36, á quienes obsequió con una modesta y frugal comida en un templete que había erigido á la buena naturaleza, donde tras de solemne invocación á la Providencia, declaró fundada la Sociedad helvética de ciencias naturales. En la noche de aquel día solemne esta reunióse en el local de la Sociedad llamada de las Artes, para constituirse definitivamente, nombrando presidente para la sesión próxima al señor de Wyttenbach de Berna, que fué uno de los más eficaces auxiliares de Gosse en la realización del feliz pensamiento, y lo llamo así, porque sin género alguno de duda la sociedad helvética ha contribuido de una manera efficacísima á los admirables progresos que la cultura general de aquel afortunado país ha realizado.

Trazada de esta manera la historia del origen y desarrollo de la mencionada Institución helvética, pasó el señor Sarasin á señalar los grandes servicios á la ciencia y á la patria por su fundador Gosse prestados, debiendo, entre otros, hacer especial mención, de los notables estudios que llevó á cabo y publicó acerca de la digestión; de la invención, auxiliado de Schwapp, del

procedimiento para la fabricación de aguas minerales artificiales; de la aplicación del hidrógeno en vez del aire caliente para la navegación aérea; de la enseñanza de la Botánica y formación de un precioso herbario que hoy se conserva en las colecciones de la ciudad. Gosse fué también fundador del primer periódico de Ginebra, y en los primeros tiempos de la ocupación francesa desempeñó las funciones de agregado auxiliar del Alcalde de Ginebra.

La idea que logró ver realizada, implantándola allí donde el terreno estaba perfectamente preparado, de los congresos, por decirlo así, ambulantes, ó *itinerantes* como dice el señor Sarasin, fué más tarde imitada en Alemania, Inglaterra, Francia y otros países, pero por desgracia, el creador de tan fecundo pensamiento no pudo asistir á la segunda Asamblea, por haber sucumbido á la violencia de una afección cerebral el 1 de febrero de 1816.

Puso fin Sarasin á su discurso, dirigiendo al Presidente é individuos del Consejo administrativo de la ciudad frases de galantería y reconocimiento por haber secundado los deseos de la Sociedad, y encomendando al cielo y amor patrio que á todos distingue, la conservación del monumento que tan gratos recuerdos entraña: concluyendo con un viva á la Suiza y á la Sociedad helvética de ciencias naturales, calurosamente repetido por la muchedumbre que se había congregado al rededor del singular monumento.

Las palabras que pronunció el Sr. Court, en su calidad de Presidente del Consejo administrativo, fueron breves pero elocuentes y entusiastas, así como el expresivo discurso de gracias del nieto del fundador con el que terminó la grata ceremonia, mereció los más calurosos aplausos.

El día siguiente 11 de agosto destináronse la mañana y la tarde á los trabajos de las respectivas secciones; pero antes de proceder á señalar lo más importante de lo que en ellas se trató, vamos á referir por lo menos, los asuntos que se acordaron en la segunda Asamblea general que se celebró el día 12—y con la cual dióse por terminada la sesión 69—anunciando la 70 para 1887, en Fraeunfeld (Turgovia).

El primer asunto que se dilucidó en dicha segunda Asamblea general fué el de la formación de los médanos y su importancia como facies geológica é hidrográfica, desarrollado perfectamente por el Sr. Bonthillier de Beaumont presidente honorario de la sociedad de Geografía de Ginebra. Tomando como tipo los médanos del Departamento de las Landas (Francia), y apoyando su razonamiento en la ilustración que le suministraban varios mapas, propúsose tan distinguido físico demostrar que más bien que los vientos que soplan del Atlántico, las aguas del mar son las que deben considerarse como principal agente de este hecho geográfico.

El Profesor de París Alglave discurre extensamente y con gran energía contra el alcoholismo, al que considera como verdadera plaga de la sociedad moderna, pues asegura que si bien el alcohol etílico es casi inofensivo, los llamados amílico y propílico son tan dañinos, que en su concepto bastan 30 gramos de cualquiera de ellos para envenenar á una persona,

Conocida la causa de tan grave mal, este Profesor, que es uno de mis amigos asistente asíduo á los Congresos, después de apuntar varios remedios para combatirlo, se decide, á pesar de ser ultraliberal, por el que consiste en conceder al Estado el monopolio de la fabricación y venta del artículo.

Otra comunicación importante hizo en dicha asamblea general el Profesor H. Fol de Ginebra, sobre la rabia y el microbio que la produce en sentir de Pasteur y Gilier, de quienes hace los más calurosos elogios, asegurando que

el procedimiento de la inoculación preventiva es el más eficaz, sin perjuicio de continuar practicando la cauterización de las mordeduras, por cuanto la inmunidad que aquella puede dar no siempre es segura ni absoluta. Y como quiera que en los casos de heridas profundas en la cabeza, el hierro candente ofrece algún peligro y es de difícil aplicación, el Sr. Fol aconseja el empleo de la esencia de trementina la cual sobre no ofrecer ninguno de los inconvenientes que tienen el ácido fénico, el agua oxigenada y el sublimado corrosivo, obra con gran eficacia, aun que se aplique muy diluida.

El Dr. Marc Dufour, de Lausana, expuso sus observaciones acerca de las causas de la ceguera, que son: 1.º la blenorrea de los recién nacidos; 2.º las Keratitis é iritis de los primeros meses de la vida; 3.º la atrofia de los nervios ópticos, sea local, cerebral, consecuencia de meningitis, etc. 4.º Las deformaciones congénitas del bulbo, microtalmo, etc. 5.º las cataratas congénitas; 6.º enfermedades internas del ojo; 7.º viruela, y 8.º accidentes varios.

Del exámen comparativo de los enfermos del Asilo de Lausana durante un espacio de tiempo que no baja de 35 á 40 años, resulta 1.º que disminuye hasta casi anularse por completo, la blenorrea; 2.º que por el contrario, aumenta la atrofia del nervio óptico, siendo casi siempre local ó cerebral, jamás espinal; y 3.º que las causas congénitas permanecen invariables ó estacionadas.

Por último, puso fin á dicha sesión solemne, el insigne y humorístico Profesor Carlos Vogt, disertando con amplitud sobre algunas heregías Darwinistas, tendiendo á demostrar 1.º que las clasificaciones zoológicas son todas artificiales, por cuanto no pueden expresar la procedencia filogénica de los seres comprendidos en un grupo, debiendo tener en cuenta para ello los datos elocuentes que nos suministra la geografía geológica; 2.º que la llamada ley biogenética es falsa, por cuanto las fases de la outogonia y las de la filogenia no pueden corresponderse, no existiendo un desarrollo armónico en el concepto de desarrollarse todos los órganos á la par, sino supeditándose los unos al predominio de otro ú otros, según se observa en el hombre en el que todo se halla subordinado al desarrollo cerebral; las armonías solo son relativas: y 3.º que los cuadros zoológicos filogénicos no deben en la inmensa mayoría de los casos proceder de lo simple á lo complicado sino al revés, debiendo figurar como tronco ó matriz lo que en Paleontología se llaman tipos colectivos, explicándose de este modo la presencia en los terrenos más antiguos de seres de organización muy compleja. De aquí infiere Vogt, y así lo expresó en aquella conferencia que tuve el gusto de oírle, que la *cenogenia* ó embriología falsificada es una idea ó un concepto perfectamente ilógico, por cuanto, dice, que no pudiendo verificarse las transformaciones sino sobre órganos ó rudimentos de ellos, la consecuencia natural es que los organismos complejos no pueden proceder de tipos simples, en razón á que estos no llegan á poseer ni siquiera los esbozos de dichos órganos, sino por el contrario, los animales sencillos deben proceder por retrogradación sucesiva, de tipos complejos. De todos modos decía Vogt para concluir, por virtud de la convergencia de los caracteres, nuestra clasificación con referencia á la matriz de los diferentes tipos, mejor que como se ha hecho hasta aquí, deberá representarse, y así lo dibujó en la pizarra, á la manera de los árboles puestos en espaldera, en los cuales se observa que los diferentes compartimientos contienen ramas que arrancan de troncos diversos.

Oyendo primero tan interesante conferencia, y reflexionando después acerca de lo que con la habilidad y gracia que le distingue expuso el insigne

Profesor ginebrino, decía yo para mis adentros, ¿serán en puridad ciertos y positivos los principios sentados por mi amigo Vogt, ó deberá considerarse lo dicho como ingeniosa explicación de los muchos hechos paleontológicos poco propicios á la teoría trasformista, de la que siempre hubo aquel de mostrarse entusiasta partidario? dejo al buen juicio del lector que saque la consecuencia que el diferente grado de cultura le permita, bastando á mi propósito dejar consignada esta perplejidad que preocupe el ánimo.

En el próximo artículo se indicarán los variados asuntos abordados y discutidos en las diferentes secciones de la Sociedad helvética de ciencias naturales como complemento de sus interesantes tareas.

## ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARÍS

Sesión del día 20 de diciembre de 1886.

M. FAYE continua ocupándose de las condiciones de forma y de densidad de la corteza terrestre; M. E. BECQUEREL estudia la fosforescencia del aluminio.

M. DE QUATREFAGES presenta algunas observaciones acerca del libro publicado por el doctor Ph. Paulitsche, titulado «Recherches sur l'ethnographie et l'anthropologie des Somalis, des Gallas et des Hararis». Estos individuos en su conjunto, resultan de un cruzamiento muy antiguo entre la raza negra y la raza blanca, representada sobre todo por los Semitas africanos. En estos mestizos se descubre unas veces la fusión, y otras la yuxtaposición de caracteres: de modo que en varios individuos la parte alta de la cara pertenece al tipo blanco, mientras que la inferior y sobre todo la boca reproducen en alto grado el tipo negro.

M. L. VAILLANT hace algunas consideraciones acerca de los Peces de las grandes profundidades, particularmente los que pertenecen al sub-orden de los Abdominales. En la expedición del *Talismán* se efectuaron numerosos dragados, capturándose unos 3 800 peces. En las grandes profundidades solo se halla el grupo de los Ganoides y el de los Dípneos. Los Elasmobranquios y los Teleósteos son en realidad los verdaderos habitantes de las regiones profundas de los mares.

M. CH. V. ZENGER trata de los enjambres periódicos de estrellas fugaces y de los movimientos seísmicos de los años 1883, 1884 y 1885, deduciendo de sus observaciones: 1.º, que los días de pasos de enjambres y de las perturbaciones solares coinciden con los días de los movimientos seísmicos durante los referidos años y con las erupciones volcánicas; 2.º cuando hay una diferencia considerable entre los días del paso del enjambre periódico y el periodo de perturbaciones solares, se observan dos grupos de movimientos seísmicos muy próximo uno del otro; 3.º estos movimientos van acompañados frecuentemente de huracanes, ciclones, tempestades eléctricas y auroras boreales.

Sesión pública anual del día 27 diciembre de 1886.

Después del discurso del presidente de la Academia, se procedió á la enumeración de las memorias que fueron premiadas, leyéndose el dictamen presentado por las respectivas secciones.

Sesión del día 3 de enero de 1887.

El presidente de la República da su aprobación al nombramiento que hizo la Academia á favor de M. Sappey para ocupar la vacante que ocurrió en la Sección de Anatomía y Zoología por fallecimiento de H. Milne Edwards.

M. LOEWY presenta una nota sobre astronomía en la que estudia un nuevo método para determinar la constante de la aberración; M. A. CROVA envía sus observaciones actinométricas efectuadas en Montpellier durante el año último; M. FOLIE se ocupa de la nutación diurna del globo terrestre.

M. EM. BOURQUELOT trata de algunos puntos relativos á la acción de la saliva en el grano de almidón y admite: 1.º que á la temperatura en la que el agua empieza á trasformar la fécula en almidón hidratado, sacrificable por la saliva á la temperatura ordinaria, el agua adicionada con saliva ejerce una acción superior á la que ejercen el agua y la saliva empleadas sucesivamente y en las referidas condiciones; 2.º Esta superioridad continua disminuyendo de valor hasta 58º, pues las acciones son entonces casi iguales en ambos casos. Para explicarnos este hecho debemos admitir que á partir de 58º próximamente comienza á destruirse parcialmente la diastasa salivar, ó es *atenuada*, atenuación que va en aumento hasta llegar á los 70º en cuya temperatura la diastasa ha perdido toda su actividad.

M. M. LETULLE estudiando los accidentes paralíticos causados por la intoxicación mercurial en cierto número de individuos, y comparándolos á los fenómenos de parálisis producidos por el saturnismo, ha deducido las siguientes conclusiones: 1.ª Las parálisis mercuriales localizadas indican la existencia de lesiones materiales circunscritas á los nervios periféricos. 2.ª Las diferencias sintomáticas evidentes entre las parálisis saturninas é hidrargíricas autorizan á admitir la existencia de alteraciones no idénticas, quizás especiales al mercurio.

Sin embargo, deseoso de confirmar su razonamiento por pruebas anatómo-patológicas, M. Letulle ha emprendido, por faltarle la necropsia humana, experimentos sobre los animales, tratando de determinar sobre ellos el hidrargirismo crónico. Según sus investigaciones, y aún haciendo reservas formales relativas á las alteraciones de la médula y del encéfalo, Letulle cree poder formular las siguientes conclusiones:

1.ª Las parálisis mercuriales difieren de las parálisis saturninas por muchos caracteres importantes: la conservación de la contractilidad eléctrica normal, la ausencia de amiotrofia, la persistencia de los reflejos tendinosos; 2.ª Las lesiones mercuriales de los nervios periféricos tienen por caracter especial la destrucción progresiva de la mielina con conservación, quizás indefinida, del cilindráxis, y esto sin perforación de los núcleos. Estas alteraciones tróficas son segmentarias y periaxilares.

M. CH. V. ZENGER envía una nota sobre las auroras boreales observadas en el Océano Atlántico desde 1881 á 1885 y su periodicidad; y otra acerca de las grandes depresiones barométricas y el período solar.

Sesion del día 10 de enero de 1887

M. F. DE LESSEPS se ocupa de los pozos artesianos de Argelia, en uno de los cuales la cantidad de agua que sale á la superficie es de 12 000 á 15 000 litros por minuto, ó sean 250 litros por segundo, con una velocidad de 6 á 7 metros en el tubo central, cuyo diámetro es de 0<sup>m</sup>,20. M. de Lesseps, con este motivo recuerda la frase del mariscal Bugeaud quien dijo: «La civilisation de l'Afrique française viendra par le fond».

M. E. MARCHAND trata de la simultaneidad entre ciertos fenómenos solares y las perturbaciones del magnetismo terrestre, demostrando que existe una relación directa entre las perturbaciones del magnetismo terrestre y los

cambios, con relación á nosotros, de algunos de los elementos solares que acompañan las manchas y las fáculas.

M. A. Ricco estudia el mínimo reciente de las manchas solares. A las singularidades del período actual de las manchas solares, conviene añadir el mínimo que tiene lugar entre octubre y diciembre de 1886, notable por su intensidad y precocidad. En octubre, la media de la frecuencia de manchas fué muy pequeña: casi una mancha y algunos poros cada día. Desde el 31 de octubre al 3 de diciembre, esto es, durante cuarenta días, solo se han observado una mancha muy pequeña y nueve poros. Desde el día 18 de noviembre al 7 de diciembre, esto es, en veinte días, solo se ha visto un poro, el día 26 de noviembre. Desde el 31 de octubre al 11 de noviembre, del 18 al 25, del 27 noviembre al 7 diciembre, esto es, *dos veces durante once días y una vez durante ocho días, no se han visto en el disco solar ni manchas ni poros.*

El autor, en el observatorio de Palermo, ha observado durante este mínimo, el día 17 de noviembre de 1886, de 10<sup>h</sup>50<sup>m</sup> á 11<sup>h</sup> 26<sup>m</sup>, la inversión de la raya coronal 1 474 k, en una extensión de 120° al rededor del punto norte del disco solar, fenómeno no observado desde 1881. Esta observación demuestra que el defecto de manchas no implica un reposo de los otros fenómenos de la actividad solar, como se sabía ya antes de ahora.

## NOTA SOBRE LA HUAMANRIPA

POR A. BIGNON.

Entre las numerosas plantas medicinales pertenecientes especialmente á la flora de la parte más elevada de los Andes peruanos, existe una, la *Huamanripa*, que goza entre los indígenas, desde los tiempos más remotos, de reputación indiscutible como específico de todas las enfermedades de las vías respiratorias.

La Huamanripa no había sido clasificada antes de la llegada al Perú en 1852 del profesor Raimondi, célebre viajero y naturalista italiano, establecido desde hace 30 años en dicha capital, habiendo sido el primero que dió una descripción detallada y la designó con el nombre sistemático de *Cryptochætes andicola*.

Es una sinantérea tubuliflora del género *Cryptochætes* que solo crece sobre la vertiente de las cordilleras y á alturas considerables, porque su área geográfica no parece descender de las altitudes de 4 000 á 5 500 metros, es decir, el límite de las nieves perpétuas, y en virtud de esa distribución geográfica, Raimondi dió á la especie en cuestión el nombre de *Andicola*.

La planta es de aspecto muy humilde, con hojas largas, lanceoladas, de color verdoso en la cara interna y violáceo en la externa; crece en los meses de lluvia y calor, enero á mayo, después se seca y desaparece en los de invierno, denunciando su presencia su rizoma. Es poco abundante, pues parece le desagradan las planicies de la cordillera, los vientos de la *puna* y las heladas, y no se desarrolla más que en las grutas, las anfractuosidades de las rocas, y en general los sitios abrigados.

He creído oportuno dar aquí los caracteres específicos de la misma tal como los dió á conocer Raimondi en su *Tratado de Botánica*, editado en 1857, obra en el día completamente agotada.

*Cryptochætes andicola*.—*Glabra, rhizomate horizontali, caulibus herbaceis,*

*erectis seu adscendentibus; foliis inferioribus longe petiolatis, oblongo-lanceolatis, dentato serratis in petiolum basi amplexicaulem attenuatis superioribus breviter petiolatis, serratis, semiamplexicaulibus. Corymbo laxo oligo-cephalo; pedicellis elongatis; involuc-squamis 20-24 margine membranaceis.*

La huamanripa es muy aromática y resinosa; pierde por la desecación gran parte de su aceite esencial; la planta fresca da gran cantidad por destilación sencilla en el agua, y la resina es muy abundante y parece conservar su aroma especial aún después de haber privado á la planta de todo su aceite volátil. Por lo demás, todas las plantas especiales de las planicies elevadas de las cordilleras son muy resinosas, parece como si esta resina sirviese para protegerlas contra la evaporación enorme, que es consecuencia de la rarefacción del aire en aquellas regiones.

La huamanripa se emplea en infusión á la dosis de 25 gramos de hojas por 1 000 de agua; en mayor cantidad produce náuseas; el infuso es amargo, sin ser, sin embargo, desagradable, sobre todo cuando se ha preparado con la planta fresca, porque entonces la esencia enmascara casi completamente la amaritud.

Muchas veces añaden aguardiente ó la infusión, sobre todo cuando es necesario hacer que tomen grandes cantidades considerables de la misma, caliente, y se temen las náuseas.

Según el doctor Zapater, sus principales efectos fisiológicos son los siguientes:

1.º A pequeñas dosis en *infusión*, la huamanripa activa la circulación, acelera los movimientos cardíacos, aumenta todas las secreciones y especialmente la salivar.

2.º A dosis elevadas y en *cocimiento*, ocasiona vómitos, sudor abundante disminuye el número de pulsaciones (de 75 á 70 en un experimento del doctor Zapater en sí mismo), disminuye también el de movimientos respiratorios (18 á 15) y baja la temperatura (37°,2 á 36°,7).

Sea de esto lo que quiera, hay un hecho indiscutible, y éste es su acción favorable en todas las enfermedades de las vías respiratorias, tan frecuentes en las elevadas planicies de los Andes.

Sobre todo, puede ejercer su acción específica en la pleuresía y fluxión de pecho y pneumonías agudas. Es también uno de los medicamentos más empleados por los indios para combatir los catarros, bronquitis, y sobre todo, las hemoptisis leves.

En todo caso, los médicos la emplean como un excelente sudorífico y consideran su infusión como el vehículo más apropiado, siempre que ordenan los preparados antimoniales, dándole una señalada preferencia sobre la tila y la violeta.

Su acción emética á altas dosis parece indicar que existe en la planta, además del principio medicamentoso resina y esencia, otro cuyo estudio puede ser de interés.

## REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

PROGRAMA PARA LA ADJUDICACIÓN DE PREMIOS EN EL AÑO DE 1888.

ARTÍCULO 1.º La Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales abre concurso público para adjudicar tres premios á los autores de las Memorias que desempeñen satisfactoriamente, á juicio de la misma Corporación, los temas siguientes

«1.º Catálogo ordenado de todas las curvas de cualquier clase que han recibido nombre especial, acompañado de una idea sucinta de la forma, ecuaciones y propiedades generales de cada una, añadiendo la noticia de los libros ó autores que primeramente las han dado á conocer».

«2.º Obtención del azúcar prismática, sin emplear la caña ni la remolacha, usadas de ordinario en esta industria».

El aspirante presentará un kilogramo de azúcar blanca y cristalizada y también muestra de los productos indirectos en el debido estado de conservación, así como de las materias primeras con que haya trabajado.

También justificará que ha efectuado sus trabajos en España y con primeras materias de este país.

«3.º Topografía botánica de una ó varias provincias, ó de una región natural de España, estudiando las relaciones entre la vegetación espontánea y el suelo y el clima, y detallando principalmente la distribución de las especies exclusivamente españolas».

Al texto deberá acompañar la representación gráfica, necesaria para la mejor inteligencia del mismo, hecha sobre el mapa de la Península, ó sobre el de la región á que la Memoria se refiera.

2.º Los premios que se ofrecen y adjudicarán, conforme lo merezcan las memorias presentadas, serán de tres clases: *premio* propiamente dicho, *accésit* y *mención honorífica*.

3.º El premio consistirá en un diploma especial en que conste su adjudicación; una medalla de oro, de 60 gramos de peso, exornada con el sello y lema de la Academia que en sesión pública entregará el Sr. Presidente de la Corporación á quien le hubiese merecido y obtenido, ó á persona que le represente: retribución pecuniaria al mismo autor ó concurrente premiado de 1.500; ps. impresión, por cuenta de la Academia, en la colección de sus Memorias, de la que hubiere sido laureada; y entrega, cuando esto se verifique, de 100 ejemplares al autor.

4.º El *premio* se adjudicará á las Memorias que no solo se distingan por su relevante mérito científico, sino también por el orden y método de exposición de materias, y redacción bastante esmerada, para que desde luego pueda procederse á su publicación.

5.º El *accésit* consistirá en diploma y medalla iguales á los del premio y adjudicados del mismo modo; y en la impresión de la Memoria, coleccionada con las de la Academia, y entrega de los mismos 100 ejemplares al autor.

6.º El *accésit* se adjudicará á las Memorias poco inferiores en mérito á las premiadas y que versen sobre los mismos temas: ó, á falta de término superior con que compararlas, á las que reúnan condiciones científicas y literarias aproximadas, á juicio de la Corporación, á las impuestas para la adjudicación ú obtención de premio.

7.º La *mención honorífica* se hará en un diploma especial, análogo á los de *premio* y *accésit*, que se entregará también en sesión pública al autor ó concurrente agraciado, ó á persona que le represente.

8.º La *mención honorífica* se hará de aquellas Memorias verdaderamente notables por algún concepto; pero que, por no estar exentas de lunares é imperfecciones, ni redactadas con el debido esmero y necesaria claridad para proceder inmediatamente á su publicación por cuenta y bajo la responsabilidad de la Academia, no se consideren dignas de *premio* ni de *accésit*.

9.º El concurso quedará abierto desde el día de la publicación de este Programa en la *Gaceta de Madrid* y cerrado el 31 de Diciembre de 1888. hasta cuyo día se recibirán en la Secretaría de la Academia cuantas Memorias se presenten.

10. Podrán optar al concurso todos los que presenten Memorias que satisfagan á las condiciones aquí establecidas, sean nacionales ó extranjeros, excepto los individuos Numerarios de esta Corporación.

11. Las Memorias habrán de estar escritas en castellano ó latín.

12. Las Memorias que se presenten obtando al premio se entregarán en la Secretaría de la Academia, dentro del plazo señalado en el anuncio de convocatoria al concurso, y en pliegos cerrados, sin firma ni indicación del nombre del autor, pero

con un lema perfectamente legible en el sobre ó cubierta, que sirva para diferenciarlas unas de otras. El mismo lema de la Memoria deberá ponerse en el sobre de otro pliego, también cerrado, dentro del cual constarán el nombre del autor y las señas de su domicilio ó paradero.

13. De las Memorias ó pliegos cerrados el Secretario de la Academia dará á las personas que los presenten y entreguen un recibo, en que consten el lema que los distingue y el número de orden de su presentación.

14. Los pliegos señalados con los mismos lemas que las Memorias dignas de *premio* ó *accesit* se abrirán en la sesión en que se acuerde ó decida otorgar á sus autores una ú otra distinción y recompensa, y el Sr. Presidente proclamará los nombres de los autores laureados en aquellos pliegos contenidos.

15. Los pliegos señalados con los mismos lemas que las Memorias dignas de *mención honorífica* no se abrirán hasta que sus autores, conformándose con la decisión de la Academia, concedan su beneplácito para ello. Para obtenerle se publicarán en la *Gaceta de Madrid* los lemas de las Memorias en este último concepto premiadas; y, en el improrrogable término de dos meses, los autores respectivos presentarán en Secretaría el recibo que de la misma dependencia obtuvieron como concurrentes al certamen, y otorgarán por escrito la venia que se les pide para dar publicidad á sus nombres. Trascurridos los dos meses de plazo, que para llenar esta formalidad se conceden, sin que nadie se de por aludido, la Academia entenderá que los autores de aquellas Memorias renuncian á la honrosa distinción que legítimamente les corresponde.

16. Los pliegos que contengan los nombres de los autores no premiados, ni con *premio* propiamente dicho, ni con *accesit*, ni con *mención honorífica*, se quemarán en la misma sesión en que la falta absoluta de mérito de las Memorias respectivas se hubiese decidido. Lo mismo se hará con los pliegos correspondientes á las Memorias agraciadas con *mención honorífica*, cuando, en los dos meses de que trata la regla anterior, los autores no hubiesen concedido permiso para abrirlos.

17. Las Memorias originales, premiadas ó no premiadas, pertenecen á la Academia, y no se devolverán á sus autores. Lo que, por acuerdo especial de la Corporación, podrá devolverseles, con las formalidades necesarias, serán los comprobantes del asunto en aquellas Memorias tratado: como modelos de construcción, atlas ó dibujos complicados de reproducción difícil, colecciones de objetos naturales, etc. Presentado en secretaria el resguardo que de la misma dependencia recibieron al depositar en ella sus trabajos como concurrentes al certamen, obtendrán permiso los autores para sacar una copia de las *Memorias* que respectivamente les correspondan.

Madrid 31 de diciembre de 1886.—*El Secretario*, MIGUEL MERINO.

## CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA

**Obras recientemente publicadas.**—*Mascart* (E) et *Joubert* (J) Leçons sur l'électricité et le magnétisme. T. II. Méthodes de mesures et applications. Paris 1886, 28 p.

*Alvarez Llanos* (C) Elementos de electricidad y magnetismo. Madrid 1886, 6 p.

*Bustamante y Quevedo* (J) Curso de electricidad teórico y práctico, explicado en la escuela de torpedos. Cartagena 1886, 13 p.

*Pizzetti* (Pa). La determinazione degli azimut: metodi per l'orientamento cogli strumenti geodetici e topografici. Torino 1886, 6 p.

*Troost* (L). Traité élémentaire de chimie 9<sup>e</sup> édition, entièrement refondue et corrigée. Paris 1886, 8 p.

*Wurtz* (Ad). Dictionnaire de chimie pure et appliquée. Supplément. Paris 1886, 40 ps.

*Dessaignes* (V). Travaux de chimie organique. Vendôme.

*Roscoe* (H. E). et *Shorlemner* (C) Ausführliches Lehrbuch der Chemie. Tome IV. Die Kohlenwasserstoffe und ihre Derivate oder organische Chemie 2 Thl. Braunschweig 8 p.

*Perrier* (E). Les explorations sous-marines. Paris. 3 p.

- Borchardt* (Bruno). Die Entwicklung der Formel für das Höhenmessen mit dem Barometer. Kiel 1886, 2 p.
- Bauer* (Max). Lehrbuch der Mineralogie. Berlin, 15 p.
- Gentile-Cusa* (Bern). Sulla eruzione dell' Etna di maggio-giugno 1886. Catania, 5 p.
- Silvestri* (O). Sulle eruzioni centrale ed eccentrica dell' Etna. Catania 1886.
- Pillet* (L). Nouvelle description géologique et paléontologique de la colline de Lémenc-sur Chambéry 1886.
- Körnigk* (Adf). Geologische Skizze der westlichen Alpen. Meissen, 3 p.
- Tonini* (Lor). La formazione dei marmi nelle Alpi apuane: studio geologico. Pietrasanta 1886.
- Wahnschaffe* (Dr. Felix). Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Rathenow. Rathenow 1886, 5 p.
- Patten* (Dr. William). The embryology of Patella. Wien, 3 p.
- Millière* (Pierra). Chenilles inédites et lépidoptères nouveaux pour la faune européenne. Palermo 1886.
- Perrier* (E). Mémoire sur l'organisation et le développement de la comatule de la Méditerranée (*Antedon rosacea*, Linck). Paris. 35 p.
- Becker* (M. A). Hernstein in Niederösterreich. Tome I. Wien 1886, 20 p.
- Schaff* (Ernst). Untersuchungen über das Integument der Lophobranchier. Kiel 1886, 2 p.
- Metschnikoff* (Ed). Medusologische Mittheilungen. Wien, 6 p.
- Britzelmayr* (M). Hymenomyceten aus Südbayern. Berlin 1886. 40 p.
- Rey* (Cl). Histoire naturelle des coléoptères de France (suite). Palpicornes. Lyon
- Brandt* (Dr. K). Die koloniebildenden Radiolarien (*Sphaerozoöen*). Berlin 1886, 32 p.
- Schröter* (Dr. C). Der Bambus und seine Bedeutung als Nutzpflanze. Basel 1886, 3 p.
- Ferragni* (Od). Supplemento all' avifauna cremonese. Cremona.
- Girod* (P). Manipulations de botanique, guide pour les travaux d' histologie végétale. Paris 1886, 7 p.
- Flagey* (C). Flore des lichens de Franche-Comté et de quelques localités environnantes. Deuxième partie. Besançon. 6 p.
- Fritsch* (Dr. Ant). Fauna der Gaskohle und der Kalksteine der Permformation Böhmens. Tome II, fasc 1-2. Prag 1886, 44 p.
- Chiarugi* (Dr. Giulio). La forma del cervello umano e le variazioni correlative del cranio e della superficie cerebrale. Siena 1886, 3 p.
- Dérico* (Dr. Luc). De la coexistence de plusieurs délires d'origine différente ou de plusieurs intoxications chez le même aliéné. Paris 1886, 3 p.
- [*Regnard* (D. P). Les maladies épidémiques de l'esprit; sorcellerie magnétisme, morphinisme, délire des grandeurs. Paris 1886, 12 p.
- Brieger* (L). Microbes, ptomaïnes et maladies; trad. par Roussy et J. Winter. Paris 1886. 3 p.
- Pugliatti* (Dr. Rosario). La inoculazione vaccinica nelle gestanti. Messina 1886.
- Didelot* (Dr. Léon). Les changements d'état. Lyon 1886.
- Tricomi* (Dr. Ern). I microrganismi della suppurazione: ricerche et esperimenti. Napoli 1886.
- Perrenot* (Dr. F). Étude expérimentale et clinique sur le chlorure de camphre. Lyon 1886.
- Ferrari* (Dr. Fr). Viaggio a Parigi, e cura Pasteur: impressioni., Voghera 1886.
- Capoa* (Dr. Mich. de). Le iniezioni ipodermiche di sublimato nella cura della rabbia. Napoli 1886.
- Dujardin-Beaumont* (Dr). L'hygiène alimentaire. Paris, 6 p.
- Maurin* (S. E). Ce qu'il faut faire en attendant le médecin. Dictionnaire du foyer et d'infermiere. Draguignan, 3 p. 50.
- Garbieri* (Giov). Trattato di algebra elementare con una raccolta di esercizi di epilogo al primo volume: Vol. II: teorie complementari. Padova.
- Lipschitz* (Rud). Untersuchungen über die Summen von Quadraten. Bonn 1886. 6 p.

*Pepin* (P. Théophile). Sur quelques congruences binômes, extraits de lettres adressées à Boncompagni. Rome 1886.

*Brunel* (G). Monographie de la fonction gamma. Bordeaux 1886.

*Appell* (M). Mémoire sur les déblais et les remblais des systèmes continus ou discontinus. Paris 1886.

*Porro* (Fr). Osservazioni delle comete Fabry. Torino 1886.

*Favaro* (Ant). Le matematiche nell' arte militare secondo un autografo di Galileo Galilei. Roma 1886.

*Zoppi* (Gius' et *Torricelli* Giac). Laghi artificiali dell' Algeria, della Francia e del Belgio: relazione. Roma 1886. 6 p.

*Nazzari* (I). Trattato di idraulica pratique per le scuole di applicazione degli ingegneri e gli idrotecnici pratici. Volume II. Milano 1886, 12 p.

*Borella* (Candido). Le canal de Lanzo (Italie et sa force motrice de plus de 2,500 chevaux. Turin 1886.

*Capon* (Ang). La brigata lagunare nella difesa di Venezia. Roma 1886.

*Harlacher* (A. R.) Die hydrometrischen Arbeiten in der Elbe bei Tetschen. Prag 12 p.

*Skene* (Alfr'). Der Donau-Oder-Canal mit besond. Berücksicht als Bewässerrungs-Canal. landwirthschaftl. Zwecke. Wien 1886, 2 p.

*Basso* (Gius). Sulla legge di repartizione dell' intensità luminosa fra i raggi birifrat ti da lamine cristalline. Torino 1886.

*La Gournerie* (J de). Théorie et construction de l'appareil hélicoïdal des arches biaises. Paris 1886, 3 p.

*Leroy* (C. F. A). Traité de stéréotomie. Paris 26 p.

## CRÓNICA

**Traslado.**—Ha tomado posesión de la cátedra de Física y Química del Instituto provincial de Tarragona, nuestro querido amigo D. José M. Amigó, catedrático que había sido en el Instituto de Lugo. Le felicitamos sinceramente.

**Cultivos de gonococos.**—Tratando de obtener cultivos puros de gonococos ha tenido que renunciar el Sr. Kreise á la gelatina como insuficiente, convenciéndose de que el agar adicionado con peptona de carne al 2 por 100 es un excelente medio para siembras. Los límites de la temperatura entre los cuales dan resultados los cultivos son de 30 á 35°; á menor ó mayor temperatura no se enturbia el agar ó se tornan impotentes aquéllos. Basta de una hora á hora y media para que un buen cultivo expuesto á 48-50° pierda la fuerza de su desarrollo. Cuando el medio de cultivo contiene una proporción de alcalinidad al 1 1/2 ó 2 por 100 se dificulta el desarrollo de los gonococos. En presencia de diferentes medicamentos y soluciones antisépticas se conducen de muy distinta manera los cultivos de gonococos; pero, sobre todo, las soluciones de nitrato de plata al 1 1/2 por 100, de sublimado al 1 por 1000 y de timol al 1 por 1000 son las que impiden ó detienen el desarrollo de los gonococos.

La inoculación de cultivos puros á conejos (conjuntiva intacta y escarificada, mucosa rectal escarificada y oreja) y á perros (articulación) no ha dado resultados.

**La Kinetita.**—El doctor Stahlschmidt ha estudiado un nuevo explosivo llamado *kinetita* compuesto de nitro-celulosa unida á un cuerpo graso). Es mucho menos peligroso para manejarlo que la mayor parte de sus similares; hace explosión bajo un golpe violento, pero solo en la región comprimida, mientras que el resto no se quema. La *kinetita* al encenderla quema tranquilamente, sin explosión y con una luz viva. Se obtiene una explosión violenta calentándola en un tubo cerrado. Una mezcla de fulminato de mercurio y de *kinetita* en la que se produce la explosión del fulminato, deja la *kinetita* indiferente. Una masa compacta de *kinetita* en la que se había mezclado fulminato, ha quedado perfectamente intacta después de haber inflamado el fulminato de mercurio colocado en una cavidad de aquella.

**Nuevo antiséptico.**—M. Collin ha hecho privilegiar un nuevo antiséptico, cuyas propiedades son superiores según afirma, á las de los cuerpos análogos conocidos y

empleados hasta aquí. Le ha dado el nombre comercial de trifenol Collin, y lo prepara mezclando dos volúmenes de ácido fénico con un volumen de ácido sulfúrico de Nordhausen y otro volumen de alcohol puro. El producto puro obtenido es el ácido ortoxifenisulfuroso al estado líquido.

**Reactivo muy sencillo del mercurio.**—M. C. H. Wolff puede reconocer la presencia de una centava parte de miligramo de mercurio en una disolución de 100 centímetros cúbicos, por medio de un hilo de plata muy fino y dorado; el mercurio se deposita inmediatamente.

**La fabricación electrolítica de aluminio** —M. de Senet ha inventado un nuevo procedimiento para obtener aluminio por electrolización, así como el cobre, la plata, etcétera.

Basta para ello una corriente de 6 á 7 volts y de 4 amperes, y una solución de sulfato de aluminio separada de otra de cloruro de sodio por un vaso poroso. Se forma un cloruro doble de aluminio y de sodio que se descompone, y el aluminio que queda en libertad se deposita en el electrodo negativo. Púedese operar de este modo sobre cualquier objeto, y este es el verdadero punto de vista de la invención, fabricar aluminio de una manera económica.

**Aplicación de procedimientos fotográficos á las medidas eléctricas.** — El diario americano de Silliman, explica el método fotográfico empleado por MM. Frowbridge y Gayes para registrar de una manera continua las variaciones de la fuerza electromotriz de una pila.

La corriente de la pila atraviesa una brújula, tangente á un pequeño número de espirales, provista de un espejo que recoge los rayos de un mechero de gas, dirigidos á través de una rendija vertical practicada en una pantalla que los refleja sobre un papel sensible colocado en el interior de una cámara oscura. La abertura de esta cámara es una rendija horizontal, cuya intersección con la de la pantalla, solo produce un punto luminoso. El papel fotográfico se halla estendido sobre un marco ó corredera cuyo movimiento uniforme de arriba hacia abajo se obtiene por medio de una cuerda arrollada sobre un pequeño tambor montado en un aparato de relojería. Un espejo cóncavo fijo, colocado cerca de la aguja del galvanómetro, refleja también una parte de la rendija vertical de la pantalla y su posición esta arreglada de tal suerte que su imagen y la del espejo móvil se confunden cuando la aguja señala cero.

El rayo que procede del espejo fijo produce una figura parecida á los trazos de la X y el reflejado por el espejo móvil describe una curva cuyas proporciones miden á cada instante la intensidad de la corriente que atraviesa el galvanómetro.

**Necrología** —Acaba de fallecer en Lyon, cuando contaba solo 48 años de edad, el distinguido y activo paleontólogo M. F. Fontannes, autor de muchos é importantes trabajos sobre moluscos fósiles terciarios, sobresaliendo entre ellos la monumental obra intitulada: «Les invertébrés du S. E. de la France, les mollusqués pliocènes de la vallée du Rhône et du Rousillon». En su testamento lega M. Fontannes á la Sociedad geológica de Francia el producto de sus obras y la cantidad de 20 000 francos al objeto de crear con la renta de la misma un premio que debe adjudicarse cada bienio al mejor trabajo estratigráfico. Además lega sus colecciones al Museo, á la Escuela de minas y á la Sorbona.

**No más doctoras.**—En un reciente decreto publicado por el ministro de Instrucción pública de Berlín queda terminantemente prohibido que asistan las mujeres á las clases de las Universidades como alumnos ni como oyentes.

La disposición es del príncipe de Bismarck, dice nuestro colega *El Siglo Médico*.

Y nos parece muy acertada, lo propio se debería hacer en nuestro país en interés de la moral y de la enseñanza.

**El Policromotelepantofotofonógrafo!**—Este es, según dice el *Electrical World*, el nombre de un nuevo aparato americano.

¡Qué cosas vienen de América!

---

EL DIRECTOR-PROPIETARIO, R. Roig y Torres.

---