

LOS LAURELES DE LAS ISLAS CANARIAS; *

POR D. RAMON MASFERRER.

Pasemos ahora á dar una idea general de la manera como en conjunto se hallan repartidas estas plantas por la vasta superficie de nuestro globo.

Para dar una idea de la distribución geográfica de esta familia vamos á copiar parte de lo que dice H. Baillon en el capítulo de su *Histoire des plantes*, en que trata de este particular: «De los 47 géneros conservados en las Lauráceas propiamente llamadas así, 22 son exclusivamente americanos, y 19 solo han sido observados en el mundo antiguo. Todas las *Cinamómeas* son especiales de este último, excepcion hecha de los géneros *Phoebe* y *Persea*, que tambien se hallan en América. En el grupo de las *Cryptocaríeas*, el género *Cryptocarpa* es el único comun á los dos continentes. Todos los otros se hallan limitados á la América, exceptuando los tres géneros *Endiandra*, *Dictyodaphne* y *Bihania*, que son asiáticos ú oceánicos, y el *Ravensara*, que es de Madagascar. Todos los de la série *Ocotea* son americanos; solo el género *Ocotea* se encuentra —aunque relativamente poco abundante en especies— en África y Madagascar. Por el contrario, todas las *Tetrantheras* son originarias del antiguo mundo, exceptuando sólo algunas especies del numeroso género *Tetranthera*, que crecen en todas las partes cálidas del globo. De lo que parece resulta, pues, que solo seis géneros —*Cryptocarpa*, *Ocotea*, (*Oreodaphne*) *Persea*, *Phoebe*, *Lindera*, y *Tetranthera*— son comunes al antiguo y al nuevo mundo. En Europa solo se halla una especie del género *Laurus*. Al Este de la América boreal, aparte de dos ó tres especies pertenecientes á otros géneros más meridionales, solo se hallan especies de *Lindera* y *Sassafras*. Algunos formados por una sola ó un corto número de especies, se hallan limitados á un área geográfica muy reducida. Tales son los *Siloia* y *Dicypellium*, que son géneros monotipos y brasileños; el *Misanteca*, cuya única especie es mejicana; el *Sassafridium*, observado solamente en Costa-Rica y en Veraguas; el *Boldu*, en Chile; el *Sassafras officinale* de la América del Norte; el *Bihania* de Borneo; el *Symphysodaphne*, del cual se conoce una sola especie de las Antillas. Entre los géneros de especies poco numerosas, del *Nesodaphne* solo se conocen especies en Nueva-Zelandia, del *Ampelodaphne* y del *Pleurothyrium* solo en una region reducida de la América tropical; del *Ravesara* solo en Madagascar. La flora del Japon y la de la Amé-

* Continuacion.—Véase la pág. 195.

rica del Norte se reparten el género *Lindera*. En cuanto á las especies, sobre un millar poco más ó ménos, hay unas 500 en América, y otras tantas en el mundo antiguo; se hallan, pues, casi divididas por igual.

Las otras Lauráceas, ó sea las *Higereas*, *Gyrocarpeas*, *Casiteas* y *Hernandieas*, que comprenden en conjunto unas 50 especies, no modifican en nada esta proporción. Solo habitan las regiones cálidas. Sobre 7 *Hernandia*, tres son americanas; del mismo modo las 5 especies de *Sparattanthelium* y uno de los 5 *Gyrocarpus* descritos. Una sola *Cassytha* parece americana; las 28 restantes especies admitidas son del antiguo mundo; la mayor parte pertenecen á la Australia.

Sobre 1050 Lauráceas, número total, la América posee, pues, cerca de 550.»

Fijándonos ahora de un modo especial en las cuatro Lauráceas que tiene la flora canaria, haremos observar, que dos de ellas, *Persea indica* y *Oreodaphne foetens*, pertenecen á dos géneros numerosos, la mayoría de cuyas especies son americanas, si bien el primero (*Persea*) tiene alguna especie asiática, y el segundo algunas pocas africanas; al paso que las otras dos, *Apollonias canariensis* y *Laurus canariensis*, pertenecen á géneros que solo tienen dos especies cada uno, siendo la otra del primero propia de la India Oriental y la del segundo originaria del Asia Menor y habitante de toda la region mediterránea. La presencia de la última de las especies citadas en la flora canaria, no nos llamaria, desde luego, la atención, pues es congénere de otra especie mediterránea, y sabido es que las floras de estas dos regiones ofrecen entre sí muchas semejanzas; de modo que, como dijo J. D. Hooker en una notable conferencia dada en 27 de octubre de 1866, ante la *Asociación británica para el progreso de las ciencias*: «La masa general de plantas canarias es idéntica á las especies mediterráneas. Como importancia numérica, vienen en seguida los representantes, por variedades ligeras ó muy pronunciadas ó por las congéneres, de géneros y de especies mediterráneas. Después de estas viene un gran número de *plantas atlánticas*, que contienen más de 40 arbustos ó árboles de la Madera, que no se hallan ni en Europa ni en África, y otros tantos representantes de géneros, de especies y de variedades de la Madera, así como un gran número de especies vecinas, pero que tienen más afinidad con las plantas del Africa, de la India y de la América que con las del continente europeo». A estas, llamadas *plantas atlánticas* por el eminente botánico inglés, pertenecen, en realidad, los cuatro citados laureles, y sobre todo el *Daphne*, *Persea* y *Apollonias*; pues el *Laurus*, como antes hemos indicado ya, tiene aun

alguna afinidad con la flora mediterránea; de modo que puede ser considerado como el lazo de unión entre las *formas atlánticas* tipos y la *forma mediterránea* de la misma familia.

No sería muy propio de este lugar el que entráramos ahora á discutir detalladamente el origen de estas especies, propias y características de la flora de las islas atlánticas, ó sea de la region *macaronesiana* de Webb, pues para ello tendríamos necesidad de entrar en detalles sobre otras formas atlánticas de géneros de muy diversas familias; pero sí creemos pertinente el hacer algunas breves consideraciones, reuniendo en pocas palabras las ideas que tenemos sobre el particular —y que en otro trabajo desarrollaremos con extension—¹ aplicándolas aquí particularmente á las especies citadas.

Si en épocas pasadas se hubiera tratado del origen de los laureles canarios, pronto hubiera quedado resuelta la cuestion, con solo decir que, siendo especies diferentes de todos los demás laureles conocidos, era indudable que aquí habian sido plantados por la mano del Omnipotente; que aquí mismo los creó, porque así le plugo. Esta solucion seria, sin embargo, en nuestros dias, tratada, con razon, de poco científica; pues, merced á los modernos conocimientos, sabemos con toda certeza que no solo se han renovado todos los seres vivientes animales y plantas desde que la tierra fué poblada por esta clase de seres, sino que la misma superficie terrestre ha sufrido cambios tan radicales, que su configuracion exterior es hoy del todo diferente de lo que en épocas anteriores ha sido. Segun los más reputados geólogos, las islas Canarias y sus afines la Madera y Azores, fueron formadas en una época relativamente moderna, comparándola con la edad de la tierra, merced á la actividad volcánica del período *mioceno*—época *terciaria*—continuada por una larga série de tiempo hasta el período *post-plioceno*; actividad que fué depositando sucesivamente una sobre otra las capas de materiales varios arrojadas por los volcanes, las cuales sufrieron luego un levantamiento lento, siendo al propio tiempo modificadas en su forma exterior por la accion erosiva de las aguas tanto marítimas como pluviales². Dejemos

¹ En los *Recuerdos botánicos de Tenerife*.

² Dedúcese de lo que dejamos expuesto, dice el celeberrimo Sir. Char. Lyell, que las erupciones volcánicas de la Madera de las Canarias y de las Azores empezaron en el periodo mioceno-superior y se continuaron hasta la época post-pliocena.—«Il découle, de ce que nous avons dit, que les éruptions volcaniques des Madère, des Canaries et des Açores commencèrent dans la période du miocène supérieure et se continuèrent jusqu'à l'époque post-pliocène. (Éléments de Géologie. Trad. par M. J. Gineston Sixième édition. T. II, p. 334.)—Los dos geólogos alemanes K. v. Fritsch y W. Reiss dicen, á propósito de la edad en que apareció la isla de Tenerife, lo siguiente: «Sin embargo, creemos no cometer un gran error considerándola—á la isla de Tenerife—como contemporánea de los grupos de las Azores, Madera y Canarias, y suponer, por lo tanto, que desde el principio del período *mioceno medio*—*helveciano* de K. Mayer—se hallaba ya formada una parte muy considerable de su masa.» *Doch wird man kaum einen grossen Fehler begehen, wenn man die Inselgruppen der Azoren, Madeira und Canaren als*

por de pronto establecido aquí este hecho, y pasemos á otro orden de consideraciones.

Ya que Alfonso De Candolle dejó sentado, en su excelente *Geografía botánica*, que las plantas actuales se hallan íntimamente enlazadas con las que les han precedido durante los sucesivos períodos geológicos, abramos el gran libro de la paleontología, y veamos si en alguna época geológica sabemos hallar los predecesores de las especies de laureles hoy día endémicas en Canarias. Empezando por la primera de las subdivisiones establecidas por el eminente paleontofitólogo Schimper en el período terciario ¹, ó sea el período *paleoceno*, vemos que en su flora se hallan ya representadas las Lauráceas por los géneros *Litscea*, *Cinnamomum*, *Persea* y *Laurus*; cuyas formas, según dice el Conde de Saporta ², refiriéndose á la floresta de Gelinden, diferían muy poco de las del mismo grupo que se hallaban en Europa en edad mucho más reciente; esto es, hasta el fin del *mioceno*, y aún en la primera mitad del período siguiente. Dejemos á un lado la flora de los períodos sucesivos al *paleoceno*—*eoceno*, *oligoceno*, *mioceno*,—en todos los cuales siguen las Lauráceas teniendo gran importancia—de modo que en el *mioceno* aun vemos los géneros *Laurus*, *Persea*, *Benzoin*, *Oreodaphne*, *Cinnamomum* y *Camphora* extendidos hasta el centro de Europa,—para pasar á decir algo sobre las Lauráceas de la flora del período terciario más moderno, ó sea del *plioceno*. Uno de los terrenos más interesantes para el estudio de la flora de este período, es, sin duda, la caliza concrecionada de Meximieux, inteligentemente explorada por M. Falsan. «La floresta de Meximieux, dice el Conde de Saporta, se parecía á las que causan aun la admiración de los viajeros en el archipiélago canario. Estas son en parte las mismas esencias, que reaparecen, teniendo, no obstante, en cuenta la riqueza mayor, de que la localidad pliocena guarda el privilegio ³.» En aquella localidad hallamos los representantes ó las mismas especies de laureles del archipiélago canario; pues se ha descubierto en ella el mismo *Laurus canariensis*, el mismo *Apollonius canariensis*, un *Oreodaphne* (*O. Heerii* Grand.) y una *Persea* (*Persea carolinensis* Nees., hoy día limitada á la América boreal). No tenemos aun suficientes datos paleontológicos para poder asignar á cada uno de estos tipos su verdadera filiación, partiendo desde sus primeros represen-

gleichzeitig betrachtet und annimmt, dass auch hier auf Tenerife bereits zu Anfang der mittel-miocenen Zeit (Helvetien. K. Mayer) ein nicht unbeträchtlicher Theil der Bergmassen schon gebildet war. (Geologische Beschreibung der Insel Tenerife, página 320).

¹ Schimper en su excelente *Traité de pal. veg.* tomo III, pág. 680 y siguientes, divide la época terciaria en cinco períodos, que, partiendo del más antiguo y siguiendo un orden cronológico, denomina *paleoceno*, *eoceno*, *oligoceno*, *mioceno* y *plioceno*.

² Le Compte de Saporta.—*Le monde des plantes avant l'apparition de l'Homme.* (1879), pág. 216.

³ C. de Saporta, l. c., pág. 332.

tantes en terrenos más antiguos hasta llegar por sucesivas modificaciones al tipo actual; pero, por lo que se refiere al *Laurus canariensis*, sí debemos hacer observar, que en el período paleoceno hallamos el *Laurus omalii* Sap. et Mar. que nos representa este tipo el cual va pasando por las sucesivas modificaciones de *Laurus decaisneana* Heer., en el eoceno, *Laurus primigenia* Ung., con dos formas sucesivas en el oligoceno, y *Laurus princeps* Heer., en el mioceno superior, hasta llegar á la forma *Laurus canariensis pliocenica*, idéntico al actual *Laurus canariensis* de Canarias, en la caliza pliocena de Meximieux ¹.

Dados, pues, los dos antecedentes que dejamos sentados de la época en que se formó el Archipiélago Canario, y de la semejanza ó identidad de los laureles actuales de la flora canaria con los laureles de la flora europea del período plioceno, ¿no parece lógico y natural suponer que deben ser considerados los primeros como los últimos restos de aquella antigua y lozana flora que fué desalojada de la Europa por la invasión sucesiva de las plantas del Norte que iban cada vez ganando más terreno hácia el Sur, á medida que el clima del continente se iba enfriando? Comparando la flora de Europa de los últimos períodos terciarios con sus análogas actuales, se ve que estas solo crecen hoy día en regiones mucho más templadas—Canarias, extremo oriental del continente asiático, etc.—de lo que es la Europa hoy; al paso que se ve por análogas comparaciones, que la actual flora europea se hermana con la de las primeras edades miocenas del círculo polar del Norte. Fueron pues, las plantas europeas sucesivamente emigrando hácia zonas más meridionales durante los últimos tiempos de la época terciaria, de un modo lento y graduado; desapareciendo, en su consecuencia, de los lugares que primero ocupaban, y presentándose en sitios nuevos. Mas, como en la aurora de la época cuaternaria tomaron los hielos y nieves tan extraordinario desarrollo en gran parte de Europa—cuyo período se llama *edad glacial*—, entonces la irrupción de las plantas del Norte en los países meridionales y la extinción de todas aquellas plantas que, no pudiendo resistir temperaturas bajas, se habian quedado, sin embargo, rezagadas en el movimiento de avance hacia el Ecuador, fueron fenómenos activos y bruscos; quedando ya después de este período, establecida la flora europea casi en las mismas condiciones en que hoy día la vemos. Creemos pues, que puede muy bien establecerse que los laureles de Canarias son formas vegetales representantes de la flora europea pliocena, ó sea del último período de la época terciaria, arrojadas del continente europeo por la baja de temperatura que aquel sufrió, y re-

¹ Véase C. de Saporta, l. c., páginas 383 y 384.

fugiadas en las Canarias, en donde la benignidad del clima las protege.

Debemos ahora preguntarnos: pero ¿cómo vinieron á dicho archipiélago estas especies de la antigua Europa? Solo se nos presentan para contestar á esta pregunta varias teorías; pues de positivo nada puede asegurarse, hasta que tengamos mayor número de datos geológicos y paleontológicos. Han pretendido algunos, y entre ellos el profesor E. Forbes, que en la época miocena el continente europeo tenia mucha más extension hácia el Oeste; de modo que formaban parte de éste las islas Azores, la Madera y las Canarias; siendo de esta manera natural se poblaran entonces las referidas islas de las mismas plantas que tenia la flora europea. Esta teoría, sin embargo, que es la célebre de la existencia de la Atlántida, tiene en su contra argumentos de gran valor, de los que no es este lugar oportuno para ocuparnos; los que nos hacen tenerla, por lo ménos como poco probable ¹. Otra teoría, que tiene en su favor muy valiosas pruebas, y ha sido apoyada con argumentos muy científicos por el celeberrimo naturalista inglés Sir. Ch. Darwin, es la de la *migracion trans-oceánica* de las plantas continentales para poblar las islas. Imposible es de todo punto el descender á detalles sobre el papel que en aquella remota época podian representar los diferentes medios que sirven de transporte á la semilla de los vegetales en sus migraciones trans-oceánicas —corrientes marítimas, pájaros emigrantes, vientos, etc.—, pues es indudable que en tal fecha se operaron grandes mudanzas de nivel en aquella region, concomitantes con el levantamiento de los Alpes; lo que quiere decir que las relaciones entre los continentes y las islas de que nos ocupamos podian ser muy diferentes de las que ahora observamos, hallándose estas, tal vez, á mucha menor distancia de aquellos. Seria, pues, aventurado cuanto aquí dijéramos sobre el particular, y solo podria servir para probar la posibilidad del hecho, que han dejado ya demostrado varios autores, y en particular el citado Darwin ². Lo que no queremos dejar de consignar aquí es la creencia, que este último autor manifiesta, de la existencia; en aquellas épocas, de islas sepultadas hoy debajo del mar, las cuales pueden haber servido como punto de descanso para las plantas y para muchos animales durante su emigracion ³.

Se concluirá.

¹ Véase Sir. Char. Lyell, *Elements de Geologie*. Trad. par M. Gineston, 6 edit., tomo I., pág. 426 y siguientes; como tambien *Lecture on Insular Floras* by J. D. Hooker in «Gardener's Chronicle» ya ántes citada, leccion que fué traducida y publicada en francés en los «Annales de Sciences Naturelles» de Paris, sixième volume, pág. 267 y siguientes..

² Ch. Darwin, *Origen de las especies*; trad. española por E. Godinez, pág. 426 y siguientes.

³ Ch. Darwin, obra y lugar de la misma citados ya.

DESCRIPCION DE UN NUEVO GÉNERO DE MOLUSCOS CIEGOS;*

POR J.-R. BOURGUIGNAT.

De todos estos caracteres se deduce que faltan completamente los órganos visuales y que por el contrario, para suplir á la vista existe un gran desarrollo de los sentidos del oído y del tacto; en efecto, las pestañas que adornan el extremo de los tentáculos, solo pueden estar destinadas para este último sentido.

Por tales signos distintivos, así como por los del pié, cuya parte anterior en forma de trompa retráctil infundibiliforme excede á la masa bucal; por la lengua envuelta por la bolsa membranosa que contiene las piezas cartilaginosas de un color rojo vivo; por el tubo digestivo, adornado de pestañas vibrátiles en toda la longitud del exófago al ano, etc., deben considerarse esos animales como seres á parte muy distintos de los Paludínidos conocidos.

Los Bitiospeos, bajo el punto de vista de su envoltura testácea, parecen intermedios, como forma, entre las *Littoridina*, las *Paludestrina* y las *Peringia*.

Las conchas de estos animales, todas de reducidas dimensiones—la mayor no excede de 4 milímetros—, son oblongas-prolongadas ó cónico-turriculadas, con la punta bastante aguda—excepto el *Clessini*—; las vueltas de espira son abombadas—excepto las del *Quenstedti*—, crecen regular y rápidamente y la última está bien desarrollada; la abertura es mas ó menos oval, angulosa superiormente y ofrece en la parte inferior—á lo menos en el *Letourneuxi* y en el *africanum*, una ligera dilatación patulescente; el peristoma es simple, agudo por la parte externa y algun tanto grueso en la base y en la parte columelar; la concha es vitre en el estado viviente y mate cuando desecada y expuesta á la luz.

El opérculo es espírescente; el principio de la espiral se encuentra situado muy hácia abajo; tiene de 2 1/2 á 3 vueltas: las primeras crecen regularmente y son muy exiguas; la última se desarrolla con una rapidez tal, que por sí solo forma la totalidad del opérculo. En esta última espiral se nota—según la especie de Falkenstein—una superficie prolongada en que existe una región lisa rodeada de un sistema de celdillas que reemplaza las estrias; en la especie del pozo de Munich las celdillas ocupan toda la región lisa. Este sistema de celdillas caracteriza muy bien el opérculo de dichos animales.

Los Bitiospeos conocidos, cuyo número aumentará en gran manera dentro de algunos años, son los siguientes:

* Conclusion.—V. pág. 202.

BYTHIOSPEUM QUENSTEDTI.

HYDROBIA QUENSTEDTI Viedersheim, *Beitr. z. Kennt. des Würt. Höhlen-Fauna*, in: *Verh. phys. méd. Gesellsch. in Würzburg*, IV, 1873, p. 222, lám. VI, f. 7-9 y lám. VII, f. 13-16.

VITRELLA QUENSTEDTI Clessin, *Deutsch. exc. Moll. Fauna*, 3 lief., 1877, p. 336, f. 186.

Especie cónica algo parecida á una *Peringia*; de la caverna de Falkenstein, cerca de Urach en Wurtemberg.

BYTHIOSPEUM PURKHAUERI.

PALUDINA HYALINA Purkhauer, in: *Ber. d. naturf. Gesellsch. Bamberg*, p. 71, 1856.

HYDROBIA aus der Tauber Wiedersheim, *loc. sup. cit.*, p. 217, 1873.

VITRELLA PURKHAUERI Clessin, *loc. sup. cit.*, p. 337, f. 187.

Del Tauber cerca de Rothemburg, en Baviera.

BYTHIOSPEUM PELLUCIDUM.

PALUDINA PELLUCIDA Benz, in: V. Seckendorff, in: *Corresp. Blätt. des landwirth. vern. Wurtemb.*, p. 19, 1834.

BYTHINELLA PELLUCIDA Wiedersheim, *loc. sup. cit.*, p. 217, 1873.

VITRELLA PELLUCIDA Clessin, *loc. sup. cit.*, p. 338, f. 188, 1877.

Del subterráneo de donde sale el Neckar, cerca de Cannstadt, en Wurtemberg.

BYTHIOSPEUM VITREUM.

PALUDINA VITREA Held, *Wass. Moll. Bayerns*, in: *Progr. gew. Munch*, 1836.

PALUDINA ACICULA Held, in: *Isis*, 1837, p. 901.

HYDROBIA de Munich; de Rougemont, *Etude de la faune des eaux privées de lumière*, p. 37 y sig., lám. V, f. 1-12, 1876.

VITRELLA ACICULA Clessin, *loc. sup. cit.*, p. 339, f. 187, 1877.

De la corriente de agua subterránea que alimenta los pozos de Munich y de los aluviones del Isar, donde va á depositarse esta especie, arrojada de los subterráneos durante las grandes avenidas.

Clessin refiere á esta forma la *Paludina acicula* de Kuster—*gatt. Palud.* in: 2.^a edit. Chemnitz, p. 57, lám. XI, f. 5-6, 1853—, indicada en Munich, en los depósitos del Isar y en Mergentheim, Wurtemberg, en los del Tauber. Es probable que Kuster haya confundido dos especies, por cuanto la forma dibujada en la obra de Kuster no es del todo parecida á la de la figura 187 de Clessin.

BYTHIOSPEUM TURRITUM.

PALUDINA HYALINA Kuster, *teste Clessin*, 1877.

VITRELLA TURRITA Clessin, *loc. sup. cit.*, p. 339, f. 190, 1877.

Del subterráneo del Rednitz, cerca de Erlangen, en Baviera.

BYTHIOSPEUM TSCHAPECKI.

VITRELLA TSCHAPECKI Glessin, *neue Vitrella*, in: *Nachricht, Deutschl. malak. Gesellsch.*, n.º 1, enero 1878, p. 10; y n.º 1, enero 1881, p. 12.

De la caverna de Sauriah, en Carintia.

BYTHIOSPEUM LETOURNEUXI.

Testa imperforata, exigua, subfusiformi-elongata, nitida, diaphana, sub validissimo lente subtiliter substriatula;—spira producta, acuminata; apice obtusiusculo;—anfractibus 5 mediocriter convexis, sat celeriter crescentibus, sutura subimpresa separatis;—ultimo $\frac{1}{3}$ altitudinis æquante, convexo, inferne subattenuato, superne ad insertionem labri breviter subdescendente;—apertura fere verticali, exacte oblonga, inferne patula, superne angulata; peristomate in margine externo recto, acuto, ad basin leviter crassiore ac patulescente; margine externo antrorsum leviter arcuato; columella relative valido; marginibus tenui callo junctis; alt. 3, diam. 1 mill.

Rio de la caverna de la Planina, cerca de Adelsberg, en Carniolia, *Letourneux*.

BYTHIOSPEUM AFRICANUM.

Testa imperforata, elongato-acuminata (ad summum obtusiuscula), inferne sat tumidula, omnino lævigata, parum nitida, diaphana, subcornea;—spira producta, obtuse subconica;—anfractibus 5 convexiusculis, sat celeriter crescentibus, sutura mediocriter impressa separatis; ultimo sat magno, $\frac{1}{2}$ altitudinis leviter superante, ad insertionem labri recto;—apertura leviter obliqua, ovata, inferne patula, superne sat acute angulata;—peristomate ad marginem externum recto, acuto, ad basin dilatato et subcrassiore; columella valida, superne intus subplicata sicut in aliquibus speciebus Succinearum; margine externo antrorsum vix arcuatulo, inferne retrocedente; marginibus callo sat valido junctis;—alt. 3, diam. $1\frac{1}{4}$ millim.

Pozo artesiano de Tuggurt, Argelia.

Nuestro malogrado amigo de la Peraudière recogió esta especie en el orificio de donde emanan las aguas; insisto respecto de este hecho, porque en el arroyo alimentado por las aguas de dicho pozo habita un *Paludínido diferente* que he dado á conocer con el nombre de *Hydrobia arenaria* en mis *Spicilèges malacologiques*, p. III, 1862, y en el tomo segundo de la *Malacologie de l'Algérie*, p. 231, lám. XIV, f. 14-16, 1864. Ahora considero este *arenaria* como una *Paludestrina*.

Es sabido que en toda la region de los oasis del S. de la provincia de Constantina, en el Sahara, hay corrientes de aguas sub-

terráneas que alimentan las fuentes que brotan en dicha region. De estas fuentes ó pozos artesianos salen á menudo cierto número de Peces *ciegos* bastante parecidos á los Varios, ó especies de Crustáceos, de Gusanos ó de otros animales. Los séres de estas aguas subterráneas no han sido estudiados, de manera que se ofrece allí un vasto campo de investigaciones al zoólogo que quiera hacer preciosos descubrimientos.

El *Bythiospis africanum* es por ahora el último Bitiospeo que conozco ¹. Con todo, he practicado minuciosas investigaciones en las numerosas especies de mi coleccion, con el objeto de descubrir entre ellas algunas otras formas, pero no he logrado mi objeto, aunque poseo un gran número de conchas recogidas en condiciones de habitacion análogas á las en han sido descubiertos los Moluscos fósiles que acabo de indicar. De manera que:

1.º En Biskra, Argelia, á 100 metros de la hermosa fuente termal, hay una sima muy profunda—*El-Bourna* de los árabes—, de 35 metros de diámetro, siempre llena de agua fria salobre y sin salida aparente, en la cual se encuentra un Paludínido: la *Paludestrina Peraudieri*, olim *Hydrobia*².

2.º En el bosque de las Zeralda, provincia de Constantina, nuestro amigo el consejero Letourneux ha recogido en la fuente que sale de una gruta, una pequeña especie, la *Amnicola Dupoletiana* Bourg., 1864 (*Paludina Dupoletiana* Forbes, 1839).

3.º En la sima de donde mana en la época de grandes lluvias la fuente de Vaucluse, M. G. Coutagne ha encontrado una *Bythinella* que acabade publicar con el nombre de *Sorgica*³. He examinado dicha especie y me ha parecido que no presentaba los caractéres exteriores de los Bitiospeos. Esta concha debe proceder no obstante de la corriente subterránea de aquel manantial, cuyo orificio, en efecto, se abre en la ladera de la montaña á unos 50 piés sobre el Sorgue, que está formado por diferentes chorros de agua que nace al pié de la roca. Solo en las grandes crecidas se observa que las aguas de esta sima salen hácia fuera del orificio como de un inmenso pozo artesiano; en tiempo ordinario el nivel baja de 30 á 40 piés, pudiéndose entonces bajar con precaucion hasta el nivel del agua, si bien es peligroso aventurarse por la resbaladiza pendiente de esta sima. En este punto M. G. Coutagne ha recogido

¹ En un reciente catálogo de las especies europeas, *Cat. europ. biennenconchylien*, 1881, un autor aleman ha continuado equivocadamente, segun creo, en esta division genérica, á la que da *naturalmente* el nombre de *Vitrella*, cierto número de Litoridinas, olim Hidrobias, de Suiza y del Jura, tales como la *fontinalis* de Sterki; *Gracilis*, *Sterkiana* y *helvetica* de Clessin; *Charpyi* de Paladilhe.

² Bourguignat, in: *Amén. Malac*, II, p. 108, 1862 y *Paléont., Alg.*, p. 94, lám. 5, f. 12,-15, 1862, y *Malac. Alg.*, II, p. 227, lám. 14, f. 5-8, 1864.

³ *Faune Malac., Bassin du Rhône*, p. 41, 1881,

la *Sorgica*, que á pesar de su habitacion, me parece una *Bythinella*.

4.º En Dalmacia el intrépido viajero M. Letourneux recogió en las aguas de la gruta de Verlicca y en muchas *Sorgente* varios pequeños Paludínidos entre los cuales no he podido reconocer formas asimilables á las especies ciegas.

5.º En las fuentes del Bosna, cerca de Serajewo, en Bosnia, nuestro amigo el Dr. G. Servain recogió un regular número de conchas, entre las cuales he reconocido una *Bythinella*, una *Amnicola*, una *Aristidia*, un *Ancyllus*, sin que se observase ninguna *Bythiospis*.

Sin embargo, estas fuentes salen de 4 ó 5 aberturas en el fondo de un valle no lejos de la base de una montaña en circunstancias análogas á las de nuestro manantial de Vaucluse, siendo tan abundantes las aguas, que el Bosna es casi navegable 100 metros más abajo, etc., etc.

No obstante, debo confesar que entre todas las formas que he revisado de mi coleccion, si hay algunas que puedan relacionarse con los Bitiospeos, son seguramente las que el Dr. Paladilhe ha publicado con el nombre de *Paludinella Anianensis* y *eutrepha*. Estas pequeñas especies se han encontrado en los profundos manantiales de la Font-Cauquillade en las puertas de Aniano, de Saint-Guilhem-le-Désert, y en los aluviones de Lez (Hérault). Estos Moluscos tienen la forma y la apariencia de los Bitiospeos de Wurtemberg y Baviera; á pesar de todo no me atrevo á decidirme limitándome á señalar su semejanza. Por lo demás, seria arriesgado afirmar la existencia de un hecho de que no estoy seguro, atendido á que no conozco el animal ni los manantiales donde se ha encontrado, exceptuando el de Lez, que mi malogrado amigo Moitessier me hizo visitar.

Este manantial de Lez es un rio subterráneo que aparece á pocas leguas al norte de Montpellier en la base de una colina de rocas, de poca elevacion; dicho rio forma á su salida un vasto depósito semicircular muy profundo, en el cual el agua es tan limpia, que el observador puede seguir hasta bastante lejos el curso subterráneo del Lez en las profundidades de las rocas.

Las *eutrepha* que el Dr. Paladilhe indica en los aluviones de este rio, pudieran sin duda haber sido arrojadas por dicho manantial.

CRÓNICA DE FÍSICA.

DR. C. SOULAGES.—*La máquina Weston*.—Esta máquina, por la disposición de sus imanes inductores, tiene cierta analogía con una de las formas de la máquina Gramme. Los inductores están constituidos por seis electroimanes cilindricos horizontales, figura 40, cuyos polos se reúnen dos piezas

polares situadas una debajo y otra encima de la armadura. Las bobinas de estos electro-imanos están reunidas en serie y recorridas por toda la corriente producida por la máquina, cuya armadura da unas 900 revoluciones

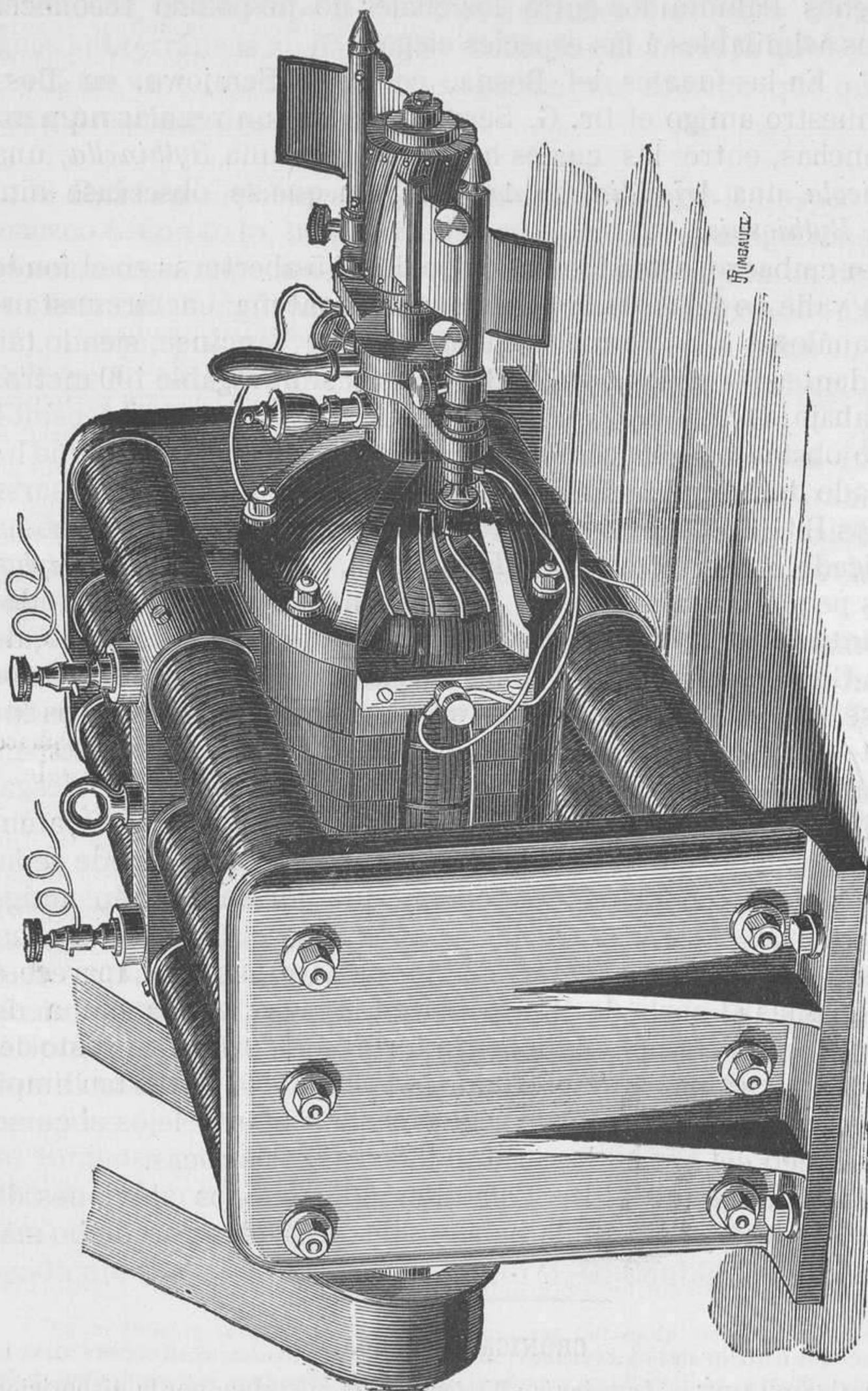


Fig. 40.— Máquina Weston.

por minuto. Las piezas polares que rodean esta última, en lugar de ser continuas, están divididas por hendiduras que forman una serie de lengüetas T, T, T, T', T', T', como se vé en la figura 41, en donde las piezas polares están

representadas tal como se verían desde uno de los extremos de la máquina, si se hubiesen separado las placas terminales y las bobinas. Se ve de este modo que el espacio entre las dos piezas polares es mayor en el centro que hacia los extremos de la armadura disminuyendo la longitud de las lengüetas hacia al centro. Según M. Weston esta disposición da mayor regularidad á la corriente, la inducción de los electros sobre las bobinas de la armadura se hace desde el centro hacia los extremos y viceversa, en lugar de verificarse simultáneamente en toda la longitud de uno de los elementos de la armadura. Las hendiduras practicadas en las piezas polares tienen primero por objeto impedir la producción de las corrientes de Foucault en las masas de hierro luego facilitan el enfriamiento por la ventilación de las piezas polares y de la armadura.

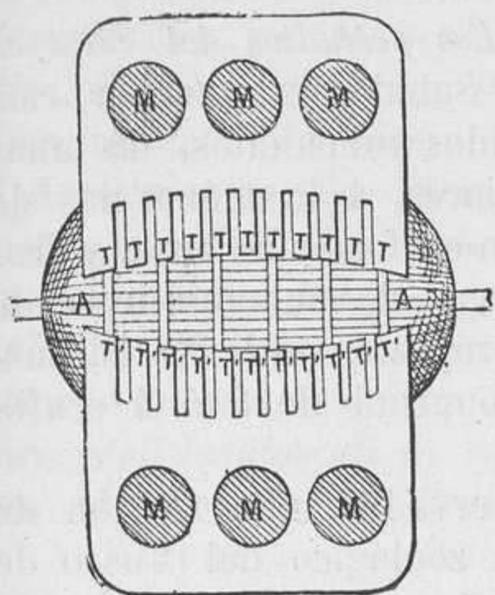


Fig. 41.

Esta última es de una construcción particular: el cilindro sobre el cual se arrolla el hilo, en lugar de ser de una sola pieza, está formado por una serie de ruedas de palastro que tienen la forma representada por la figura 42. Estas ruedas tienen cada una 16 dientes, dejando entre sí 16 aberturas ensartadas en el eje y separadas por rodajas en número de 36; en los dos extremos, estos discos quedan retenidos por dos piezas sólidas, cuyo diámetro es igual al del disco sin contar los dientes. La armadura presenta entonces la forma de un cilindro de extremos hemisféricos con 16 ranuras longitudinales, en las cuales se arrolla el hilo de la misma manera como se hace en la armadura Siemens; pero con la diferencia de que cada grupo de hilos está alojado en una ranura. Se ve, pues, que de este modo la ventilación está perfectamente asegurada, puesto que la armadura no solo es hueca sino que presenta aún 16×36 , ó sea 576 aberturas.

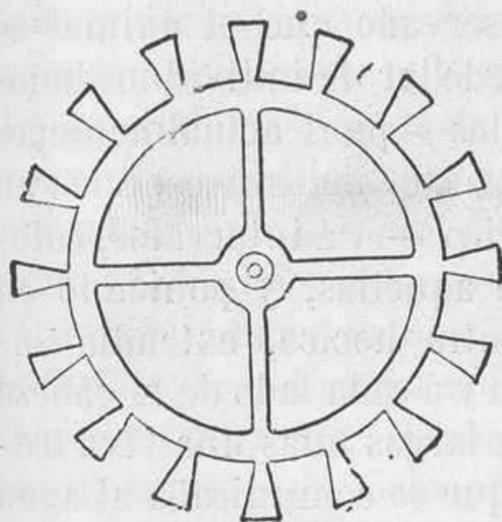


Fig. 42.

Por otra parte, como los extremos hemisféricos están provistos también de aberturas, de ahí que se establezca una circulación continua de aire en el aparato.

El colector que puede verse en la figura 40 es parecido en principio al colector Gramme, si bien las láminas tienen una forma ligeramente helizoidal, y solo están separadas por el aire en vez de serlo por un aislador sólido. La disposición helizoidal tiene por objeto lograr que las escobillas estén siempre en contacto con dos láminas para dar de este modo más regularidad á la corriente.

Las escobillas están formadas por una docena de hojas de cobre divididas por rendijas y mantenidas contra el colector, de manera que el borde de todas las hojas de cobre se apoye contra las láminas helizoidales. Además, las escobillas están montadas en un soporte móvil con el objeto de facilitar su adaptación.

En cuanto á la lámpara Weston, que ya conocen nuestros lectores, nos limitamos á presentarla en perspectiva como aparece en la figura 43.

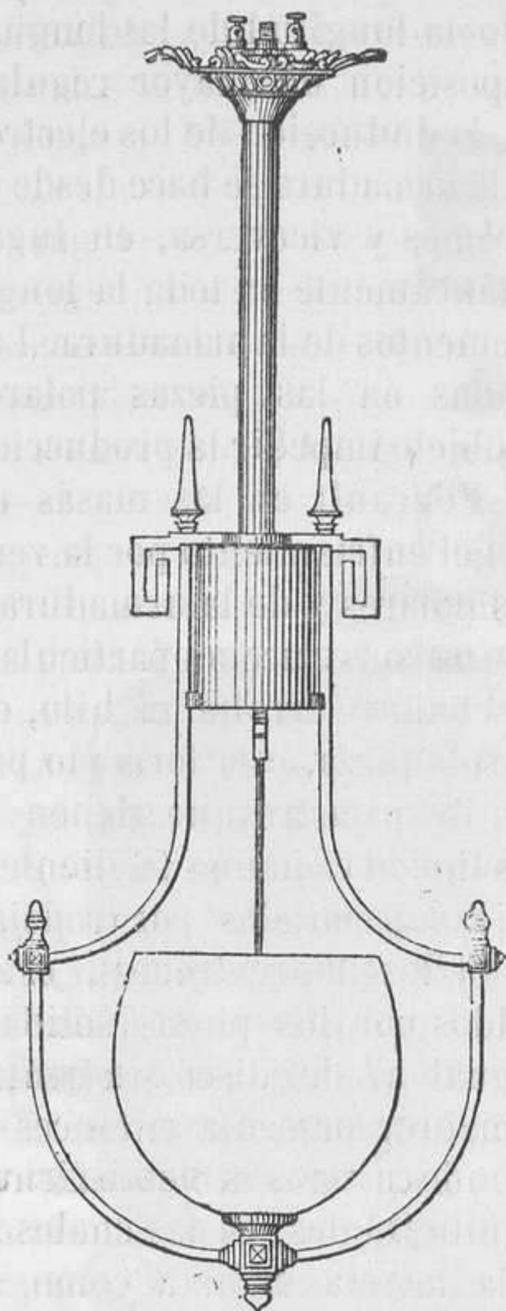


Fig. 43.

CRÓNICA DE HISTORIA NATURAL.

L. VAILLANT.—*Los preludios del coito en el Emys elegans.*—Sabido es que en esta especie y otros Emidos inmediatos, las uñas de las patas anteriores, á lo ménos las de macho, se presentan en forma de lezna y desmesuradamente largas, de manera que las de individuos cuyo carapazon mide 30 centímetros tienen una longitud de 3 á 4 centímetros.

Un macho conservado en la seccion de Reptiles del jardin zoológico del Museo de París, despues de haberse engalanado con la librea de boda, notable sobre todo por la viveza de la mancha temporal, ha dado á conocer los actos fisiológicos en los cuales hace uso de dichos singulares aparatos.

El autor ha observado que el animal se ponía á nadar al rededor de individuos hembras de otros Emidos —pues actualmente es el único representante de su especie en dicho jardin zoológico — y á intervalos, colocándose delante de aquellas, y poniendo en contacto hocico contra hocico, extendía sus patas hácia adelante y á cada lado de la cabeza

de su elegida compañera; entonces imprimía á sus largas uñas una viva trepidacion, una especie de movimiento vibratorio que se comunicaba al agua que la rodeaba. Este hecho se ha repetido buen número de veces delante de varias personas, llamando extraordinariamente la atencion de los naturalistas.

M. WILLKOMM.—*Illustrations floræ hispanicæ insularumque Balearium.*—En el 3.^o cuaderno describe y dibuja el autor las siguientes especies: *Anthyllis balearica* Coss.; *Brachytropis micropylla* Willk.; *Chamæbuxus Vayredæ* Willk.; *Euphorbia helioscopioides* Losc. Pardo; *Platycapnos saxicola* Willk.; *Polygala bætica* Willk.; *Ranunculus carpetanus* Boiss.; *R. escurialensts* Bs. Rt.; *R. suborbiculatus* Freyn.; *Sarothamnus commutatus* Willk.; *Viola Willkommi* de Roem.

E. MARCHAL.—*Nuevas Hederáceas americanas.*—El autor dá á conocer en un reciente trabajo las siguientes especies: *Aralia Regeliana*, Mexico, ad Victoria (Tauque Colonada); *A. brevifolia*, Mexico, ad Mazatlan, St. Andrés; *A. Soratensis*, Bolivia in Provincia Lerecaja viciniis Sorata et San Pedro; *Gilibertia* (nov. subgen. *Melopanax*. «*Drupa exocarpio crassissimo, haud longitudinaliter sulcato. Flores hexameri. Pedunculi umbellularum paulo infra umbellam*

incrassati, omnino articulati) *populifolia*, Mexico ad Tepitonzo; *G. Langeana*, Mexico ad Oaxaca; *Oreopanax Seemannianum*, Ecuador, in Andibus, Mont Azuai in silvis frigidis; *O. ilicifolium*, Bolivia, in prov. Larecaja, ad Challana, Turitaque; *O. Oerstedianum*, America centralis, ad Frasu et Castajo; *O. flaccidum*, Mexico, ad Huitamalca; *O. confusum*, Ecuador in silvis Andium frequens, ad Pellatonza; *O. Liebmanni*; Mexico, ad Alpatlakua et Donaguia; *O. platyphyllum*, Mexico, ad Jocatepec et Lobeoba; *O. costaricense*, America centr., Costa Rica, Frasu; *O. divulgum*, Peruvia, in Andibus ad Chacapoyas; *O. geminatum*, America centr., ad Sejonía; *Sciadophyllum Belangeri*, Martinic, ad St. Pierre; *S. Karstenianum*, Venezuela, ad Cambre de Valezia et Pto. Cabello; *Cæmansia* (nov. gen. «Flores hermaphroditi. Calycis margo 8-denticulatus, tubus obconicus, insigne sulcatus. Petala 8, elliptica acuta v. obtusiuscula, margine papillosa, apice leviter imbricata. Stamina tot quot petala, filamentis brevibus, antheræ, oblongo-lineares recurvatæ. Discus concavus, margine adnato. Ovarium 8-loculare. Styli longiusculi in columnam connati, stigmatibus terminalibus. Fructus...») *Warmingiana*, Brasil, in provincia Minas Geraes, ad Lagoa-Santa.

A. RAFFRAY.—*Distribucion de los Coleópteros en el Abisinia*.—El autor distingue cuatro zonas en la distribución geográfica de los Coleópteros en el Abisinia. En la primera, del litoral, dichos Insectos, bastante numerosos, aunque poco variados, pertenecen casi exclusivamente á tipos saharianos y dominan los Tenebriónidos. En la segunda, que comprende los valles y las llanuras bajas, casi todos los Coleópteros pertenecen á tipos senegalenses. En la tercera, de las mesetas, corresponden á varios tipos diferentes, la mayor parte son propios de la localidad, á lo ménos específicamente, otros ofrecen alguna analogía con los de Natal y otros están emparentados con tipos de la fauna circa-mediterránea, pero no se ven casi nunca tipos decididamente senegalenses, de manera que apenas hay Longicornios, Bupréstidos, Tenebriónidos y Cetónidos, abundando por el contrario los Lamelicornios coprófagos y Carábicos; sobre todo en estos últimos se encuentran analogías con la fauna de Siria y de la Europa meridional: *Zuphium*, *Drypta*, *Brachinus*, *Siagona*, *Chlanius*, *Harpalus*, *Bembidium*. En la cuarta zona, subalpina, de unas treinta especies de Coleópteros, cinco hay tan solo que se alejen de las formas europeas; todas las demás parecen provenir de las regiones montañosas de la Europa templada.

P. BERT.—*Sobre la riqueza en hemoglobina de la sangre de los animales que viven en grandes altitudes*.—Los hombres y los animales que se encuentran transportados rápidamente á más de 2000^m sobre el nivel del mar, experimentan allí en diversos grados los accidentes conocidos en Europa con el nombre de *mal de las montaña*, en los Andes con los de *soroche* ó de *puna* y en el Himalaya con el de *bies*.

Segun el Dr. Jourdanet, este mal es debido á la disminucion de la tension del oxígeno en el aire ambiente, y ha propuesto designar dicho estado del organismo con el nombre de *anoxihemia*. Los experimentos del autor han comprobado plenamente lo bien fundado de esta opinion; por medio de numerosos análisis, ha demostrado que la cantidad de oxígeno contenida en la sangre disminuye á medida que la presión va siendo menor; en otros términos: que la combinación de oxihemoglobina experimenta una disociación progresiva bajo la influencia de la depresión.

Cuando el hombre que se ha trasportado á puntos elevados, continúa habitando en ellos, sufre ménos al cabo de cierto tiempo y parece aclimatarse allí; sus descendientes parece que acaban por ser del todo indiferentes á las condiciones de medio que habian en un principio impresionado tan vivamente á sus ascendientes; pero, á pesar de estas apariencias, la sagaz observacion de M. Jourdanet ha reconocido, sobre todo cuando se presentaba alguna enfermedad, la *anoxihemia* disimulada durante el estado de salud.

Sin embargo, al cabo de mucho tiempo dicha semi-aclimatacion viene á ser una aclimatacion entera y esta debe ser tanto más completa cuanto mayores es el número de generaciones que ha trascurrido desde la primera que se estableció en los altos lugares. Es decir, que el hombre que no puede contar apenas más que cinco generaciones por siglo, se aclimata mucho más tarde que los animales domésticos que ha llevado consigo, y sobre todo, que las pequeñas especies que tienen generaciones mucho más numerosas, dado el mismo espacio de tiempo. Estas últimas son pues las que más interesa examinar, además de las especies salvajes, cuya aclimatacion se remonta á los tiempos geológicos.

Ahora bien, ¿á qué causa debe atribuirse esta aclimatacion? Entre las varias hipótesis que pueden establecerse hay una que es fácil comprobar por la experiencia: consiste en suponer que la hemoglobina ha aumentado en cantidad en la sangre, de tal suerte, que en la grande altura en que viven dichos animales, pueden tener en su sangre la misma cantidad de oxígeno que los de las bajas regiones, evadiéndose de este modo á la *anoxihemia*. La riqueza en oxígeno de la combinacion oxihemoglóbica seria menor, pero la cantidad de hemoglobina compensaria el déficit.

Una importante observacion, efectuada hace varios años por M. Jolyet, ha facilitado este estudio. Dicho autor ha notado, en efecto, que agitando sangre podrida en contacto del aire, hay absorcion de la misma cantidad de oxígeno—con condiciones iguales de temperatura y de presion—que cuando es fresca y viviente; es decir, que la hemoglobina no experimenta putrefaccion. El autor ha pedido entonces á los viajeros que visitan los parajes elevados, que le enviasen sangre de animales matados en dichos regiones. M. E. Guinault, establecido en la Paz (3700^m de altitud), donde todos los viajeros experimentan el *soroche*, remitió á M. P. Bert, una serie de ejemplares de sangre de animales que viven á algunos centenares de metros sobre la Paz.

El autor ha agitado dichas sangres en contacto del aire, á la temperatura de 15°; hé ahí la cantidad de oxígeno que cada una de ellas ha podido absorber, reducida á 0° y á la presion de 0^m, 76.

Vicuña.	cc 19,3
Id.. . . .	19,0
Lama macho.	21,6
Alpaca.	17,0
Ciervo.. . . .	21,4
Viscacho.. . . .	16,2
Carnero.	17,0
Cerdo.. . . .	21,6

Ahora bien, los análisis de sangre hechos en Francia y en el extranjero,

así como los numerosos que ha practicado el autor han demostrado que la cantidad máxima de oxígeno absorbible por la sangre de los Mamíferos herbívoros de nuestros países es de 10^{cc} á 12^{cc} por 100^{cc} de sangre.

La hipótesis está pues comprobada. La sangre de los animales originarios de los lugares elevados y aun la de los aclimatados, presenta una capacidad de absorción para el oxígeno muy superior á la de los animales que viven al nivel del mar. Los primeros tienen pues, para atender á los gastos regulares de la vida y aun á los trabajos musculares que pueden ofrecérseles, un depósito mucho más rico que el de los animales nuevamente trasportados á las altas regiones; así pues, no es de extrañar que tengan una inmunidad para los accidentes que sufren estos últimos. Para que esta conclusión no fuese del todo exacta sería preciso que la cantidad de sangre fuera en sí mucho menor, lo que es de todo punto inverosímil y no ha sido indicado por ningún observador.

Hay sin duda otros elementos en el complejo problema de la aclimatación en los parajes elevados; deben quizás tenerse presente la mayor economía en los gastos musculares, y una utilización más perfecta de las fuerzas vivas desprendidas por las oxidaciones orgánicas. Estas hipótesis son de difícil examen, pero su importancia no puede ser mayor que la comprobada en este trabajo por medio de la experimentación.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

Sesion del 10 de abril de 1882.

M. P. BERT ocupa la vacante ocurrida en la sección de Medicina y Cirugía por fallecimiento de *M. Bouillaud*.

M. F. TISSERAND trata de los cambios de posición seculares en los planos de las órbitas de tres planetas, y M. DE SAINT-VENANT de los movimientos que adquieren las diversas partes de un líquido en el interior de un vaso ó depósito de donde mana por un orificio.

M. MAREY ha empleado la fotografía instantánea para el estudio de los movimientos en los animales. El autor ha construido un aparato de las dimensiones de una escopeta, que fotografía los objetos 12 veces por segundo; cada imagen exige solo una exposición de $\frac{1}{720}$ de segundo.

M. G. DE SAPORTA describe algunos tipos de vegetales recientemente observados en el estado fósil. En un plioceno inferior, Cineritas del Cantal, uno de estos tipos sería el primer abeto terciario cuyos diversos órganos han sido observados. Las hojas no son escotadas bifidas en el ápice como las del *Abies cicilica* Carr., ni agudas como las del *A. cephalonica* Link, sino más bien atenuadas obtusas como las del *A. numidica* Lanoy; por su forma, dimensiones y disposición se parecen á las del *A. Apollonis* Rauch, abeto de las montañas del Parnaso, introducido en nuestros cultivos, que representa una forma local del *A. cephalonica*. Siendo las escamas de la especie pliocena, cuya conservación es perfecta, muy parecidas á las de un *Abies cephalonica*, y reproduciendo también el aspecto de las del *A. numidica*, según ha podido juzgar el autor por los ejemplares comunicados por M. Héring, puede colocarse dicho abeto á una distancia casi igual de las dos razas actuales que se acaban de citar. Con motivo de este doble parentesco, se le ha dado el nombre de *Abies intermedia*.

M. P. TACCHINI, despues de dar cuenta de las observaciones de las erupciones solares en 1881, se ocupa del espectro del cometa Well. Aunque con condiciones desfavorables para la observacion á causa de la presencia de la Luna, pudo notar el autor que el núcleo del cometa dá un espectro continuo débil y muy estrecho, interceptado por tres puntos luminosos, en el lugar correspondiente á las tres fajas del carbono, que eran visibles, aunque con dificultad, muy cerca del espectro del núcleo; el punto central era el más vivo, lo que indica que la faja correspondiente debe ser tambien la más intensa. El núcleo del cometa es comparable actualmente á una estrella de 9.^a magnitud, mientras que en la época de la primera observacion del autor, 14 de marzo, presentaba el aspecto de una de 11.^a magnitud.

M. D. TOMMASI, continuando sus trabajos sobre electrolisis, se propone demostrar la ley siguiente: Cuando una corriente voltáica atraviesa varios electrolitos, para que haya descomposicion, es preciso que la cantidad de calorías producidas por la pila sea igual á la suma de calorías absorbidas por cada electrolito, aumentada de las calorías necesarias para vencer la resistencia total de los electrolitos. El autor entiende por calorías producidas por la pila las que son trasmisibles al circuito.

M. J. BLAKE combate la opinion de Mr. Richet relativa á la toxicidad de los metales comparada con su peso atómico. Cree el autor que la ley establecida por M. Rabuteau es exacta, y que hay una íntima relacion entre la atomicidad de un cuerpo y su toxicidad.

MM. CAZENEUVE Y DIDELOT estudian algunas propiedades físicas del alcanfor biclorado: es insoluble en el agua á la que comunica su olor; proyectado á su superficie adquiere movimientos giratorios muy intensos como el alcanfor; es poco soluble en el alcohol muy frio, su coeficiente de solubilidad en este liquido aumenta rápidamente con la temperatura; al punto de ebullicion el alcanfor biclorado parece disolverse en todas proporciones; es muy soluble en el cloroformo y en el sulfuro de carbono; lo es en extremo en el éter, se liquida en contacto aun del vapor de éter; esta solucion etérea, abandonada en un matraz abierto, cristaliza con dificultad. El éter parece retenido enérgicamente, como si se efectuara una especie de combinacion molecular.

M. A. RODET estudia la rapidez de la propagacion de la bacteridia carbonosa inoculada, admitiendo que es un defecto absoluto de regla para determinar la rapidez de absorcion. La diversidad de los resultados obtenidos por el autor se explicaría: 1.^o por la actividad particular y variable de los bacteridias, cuya multiplicacion desempeña sin duda un gran papel en el fenómeno de la propagacion. 2.^o Por la naturaleza íntima del terreno orgánico, análogo en todos los animales de la misma especie, pero sin duda no absolutamente idéntica, pudiendo presentar diferencias de orden físico, químico ó fisiológico; 3.^o por la localizacion de la bacteridia en tal ó cual punto del tejido endodérmico, localizacion más ó ménos favorable á la permanencia ó á la propagacion.

M. BOUQUET DE LA GRYE trata de la densidad y la cloruracion del agua de mar recogida desde el *Travailleur* en 1881. Segun las observaciones á que se refiere el autor las aguas van siendo más densas y más cloruradas á medida que se pasa del Océano al Mediterráneo. En el golfo de Gascuña se

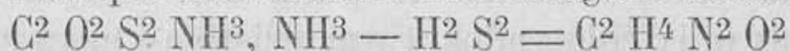
ha encontrado una densidad de 1,02718; frente de las islas Berlingas, en la costa de Portugal 1,02795; en el cabo de Tres-Forcas, Estrecho de Gibraltar, 1,02855, y en Niza el máximum 1,02964. Las aguas de la superficie son ménos saladas y ménos densas que las inferiores, y en general el aumento varía en el mismo sentido que la profundidad.

M. VIRLET D' Aoust presenta algunas observaciones respecto de un reciente trabajo de M. Dieulafait sobre las rocas ofíticas de los Pirineos.

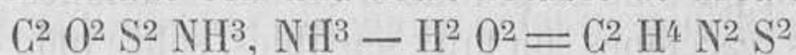
M. DECHARME indica los fenómenos en virtud de los cuales se manifiesta la repulsion entre las partes consecutivas de una misma corriente líquida: vibraciones planas con ó sin rotacion.

Sesion del día 17 de abril de 1882.

M. BERTHELOT se ocupa de la trasformacion del oxisulfuro de carbono en úrea ordinaria y sulfurada. El oxisulfuro de carbono y el gas amoniaco forman, por su combinacion, oxisulfocarbonato de amoniaco, trasformable á su vez en úrea por simple eliminacion de hidrógeno sulfurado



Por el contrario, por simple evaporacion en caliente de la solucion acuosa de la sal, se obtiene una materia cristalina formada de úrea ordinaria, producto principal, mezclado con una dósís notable de úrea sulfurada



y con un poco de sulfocianato de amoniaco. Este último cuerpo derivado, como se sabe, de su isomero la úrea sulfurada, explica pues la reaccion de los sulfocianatos, reaccion poco intensa, pero fácil de comprobar despues de la evaporacion á seco que había indicado el autor desde el origen.

M. AD. SABATIER reseña sus últimos trabajos sobre embriogenia que vienen á confirmar plenamente lo que habia dicho al ocuparse de la espermatogenesis en los Plagiostomas y en los Anfibios; esto es, que el proceso de formacion del elemento reproductor debia presentar en los Vertebrados los mismos caractéres y la misma simplicidad, es decir, la sucesion de varias generaciones de espermoblastos, generaciones salidas las unas de las otras por via endógena ó por division de los núcleos. En los Anfibios la espermatogenesis estudiada en la *Rana esculenta*, *R. temporaria*, *Hyla arborea*, *Bufo calamita*, ha presentado fenómenos comparables en un todo á los de los Selacios, con la sola diferencia basada en que, mientras en estos últimos el poliblasto que procede del desarrollo de un mismo espermatozoo llena todo el folículo espermático, en los Batracios se encuentra en la seccion de un solo folículo testicular un número más ó ménos grande de poliblastos que tapizan las paredes pero la sucesion de los fenómenos es exactamente la misma: 1.º Espermatozoo procedente del desarrollo exagerado de una celdilla epitelial; 2.º Nacimiento de núcleos — protospermoblastos — por via endógena en el protoplasma de una capa periférica; 3.º El núcleo del protospermoblasto da origen por su cara interna y por via de division, á un núcleo que es el origen de los deutospemoblastos. Estos últimos resultan de divisiones sucesivas de este primer núcleo y al multiplicarse disminuyen de volúmen. 4.º Prolongacion en bastoncillo de los núcleos de los deutospemoblastos, cuyo protoplasma se adelgaza para formar los espermatozoides. Estos, reunidos en hacecillos, se adhieren durante algun tiempo á los

protospermoblastos de los cuales se han originado; 5.º Por último, algunos deutospermoblastos que han permanecido estériles se convierten en refringentes y representan exactamente en los Batracios los núcleos estériles de los Selacios.

El autor termina su trabajo anunciando que lleva hechos estudios sobre otros Vertebrados, Equinodermos, Ascidas, Anélidos y Moluscos, los cuales le permiten considerar el proceso de espermatogenesis como si tuviera un carácter de generalidad bastante pronunciado, y en fin, poder relacionar á una fórmula general y sencilla la ley de la formación del elemento reproductor macho, considerado hasta aquí de muy diversa manera y con frecuencia algo complicado.

MM. HAUTEFEUILLE Y CHAPPUIS continúan el estudio de la fabricación del ácido pernitrico obtenido por medio del ozono preparado por la electrificación del aire seco mezclado á un compuesto gaseoso.

M. A. DITTE, tratando de algunas reacciones de las sales de protóxido de estaño, dice, que las sales solubles de plata dan con las de protóxido de estaño, precipitados muy coloreados, característicos, cuya composición varia con las proporciones respectivas de las sales empleadas. Estos estannatos y metastannatos muy coloreados, son reactivos característicos para las sales de protóxido de estaño, pues no se producen en las soluciones de bicloruro del mismo metal; estas reacciones son muy sensibles, sobre todo con el nitrato de plata que es incoloro como las sales de estaño; en efecto, un exceso de nitrato de plata da un precipitado rojo al protóxido de estaño que no sea muy diluido; si lo es mucho solo se obtiene una coloración roja, pero es aun fácilmente apreciable en el agua que contenga 0^{gr},001 de protocloruro de estaño por litro; sin embargo, en este último caso no aparece inmediatamente.

M. A. GAUTIER se ocupa de los alcaloides derivados de las materias proteicas animales. Dice el autor que ha creído largo tiempo, lo mismo que Selmi, que dichos alcaloides derivaban necesariamente de las materias albuminoideas por el proceso de la putrefacción; pero ahora se propone demostrar que estos mismos alcaloides se producen á menudo en abundancia en los animales vivos y son productos *constantés y necesarios de la vida* normal ó patológica de los tejidos.

M. A. VILLIERS, estudiando la acción directa del ácido nítrico sobre diversos cuerpos de la serie grasa, ha obtenido un primer derivado nitrado, el bromuro de etileno tetra-nitrado $C^4(NO^4)^4Br^2$, por la acción del ácido nítrico fumante sobre el bromuro de etileno.

M. COTTEAU trata de los Equinidos del piso senónico de Argelia. Este piso, muy desarrollado en dicho país, ofrece 61 especies de Equinidos repartidas en 17 géneros; aunque hay de entre estas especies 7 tan solo que se encuentran en Francia en el mismo nivel geológico, sin embargo, con dichas formas se tienen los datos suficientes para ver las relaciones que existían entre los mares senónicos de Argelia y de Francia. 55 especies pueden considerarse como propias del piso senónico sin que hayan atravesado sus límites; 1 se encuentra en el cenománico y 5 en el turónico. De las 61 especies mencionadas había tan solo 20 de conocidas, de manera que las 42 restantes han sido en este trabajo descritas y dibujadas por el autor.

M. LEMOINE se ocupa del encéfalo del *Arctocyon Dueilii* y del *Pleuraspido-*

therium Aumonieri, Mamíferos del eoceno inferior de las cercanías de Reims. El primero de estos antiguos Mamíferos, á pesar de la complejidad de los caracteres de su dentición, representa un tipo carnívoro; el *Pleuraspidotherium Aumonieri* parece ofrecer una mezcla de los caracteres propios actualmente á los Marsupiales, á los Paquidermos y á los Lemúridos. Siendo actualmente estas impresiones cerebrales de Mamíferos las más antiguas que se conocen, puede ofrecer cierto interés el estudio comparativo de las de los representantes actuales de la misma clase de Vertebrados. El carácter actualmente constante del encéfalo de los Mamíferos adultos consiste en el desarrollo relativo de los hemisferios cerebrales cuyo diámetro es siempre muy superior al de los tubérculos cuadrigéminos que cubren más ó ménos completamente; pero en el *Arctocyon* y en el *Pleuraspidotherium*, los tubérculos cuadrigéminos parecen haber estado completamente al descubierto y haber sido un poco inferiores, como diámetro, á los hemisferios cerebrales.

~~~~~

### CRÓNICA BIBLIOGRÁFICA.

**Obras recientemente publicadas.**—*A. Genocchi.*—Intorno ad alcune egualità duplicate nella dottrina dei numeri, 4. Napoli, 1881.

*De Quatrefages et E.-T. Hamy.*—Crania ethnica, les crânes des races humaines, 10 et 11 livr., pl. 91 à 100, 4. Paris, 1878-1879.

*A. Nicolas.*—L'attitude de l'homme au point de vue de l'équilibre, du travail et de l'expression, 8. Paris, 1882.

*Ph. Pacini.*—Du processus morbide du choléra asiatique, 8. Marseille, 1881.

*E. Sourauder.*—Etudes nouvelles des lignes et surfaces du second degré. 8. Helsingfors.

*R. Tigerstedt.*—Studien über mechanische Nervenreizung. 4. Helsingfors.

*A. J. Ivon Villarceau.*—Mécanique céleste. Exposé des méthodes de Wronski et composantes des forces perturbatrices suivant les axes mobiles. 4. Paris, 1881.

*V. Lemoine.*—Recherches sur les oiseaux fossiles des terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims. 2.<sup>e</sup> partie. 8. Reims, 1881.

*E. Macé.*—Recherches anatomiques sur la grande douve du foie (*distoma hepaticum*). 4. Nancy, 1882.

*G. F. Dollfus.*—Essai sur la nomenclature des êtres organisés. 8. Paris, 1882.

*M. Willkomm.*—Führer in's Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Lfg. 8. p. 561-640. Leipzig, 1881. M. 1,25.

*F. de Thümen.*—Contributions ad floram mycologicam Lusitanicam. Ser. III 8. 54 pp. Coimbra, 1881. M. 3.

*Ch. Darwin.*—La faculté motrice dans les plantes. Traduit, annoté et augmenté d'une préface par *E. Heckel*. 8. Paris, 1882. 15 fr.

*N. C. Kindberg.*—Sammandrag af botanikens elementer för undervisningen utarbetadt. 5 d. uppl. 1. hft.<sup>o</sup> Beskrifning af 10 växter. Med 10 färglagda pl. 2. 2. hft: Beskrifning af 10 växter mer färglagda pl. faneroganerms organografi, med manga i texten intryckta figurer, samt sexualsystemet. 8. 13 och 48 pp. samt 10 och 10 pl., Norrköping 1881, Linköping (Tullberg) 1882. 1: 75.

*R. Braithwaite.*—The British Moss-Flora. Part V Fam. VI Lencobryaceæ. Fam. VII Dicranaceæ. I. 8. p. 83-114, tabb. XIV, London, 1882. 4 s.

*A. Weismann.*—Ueber die Dauer des Lebens. Ein Vortrag. 8. IV u. 94 pp. Jena, 1882.

*Griessmayer.*—Die Verfälschung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Augsburg, 1882.

*L. Olivier.*—Recherches sur l'appareil tégumentaire des racines. II. Appendice et planches micro-photographiques. 8. 15 pp. avec 50 pl. fotogr. Paris, 1881.

*P. G. Lorentz y G. Niederlein.*—Informe oficial de la comisión científica, agregada al estado mayor general de la expedición al Rio Negro (Patagonia), realizada en los meses de abril, mayo y junio de 1879, bajo las órdenes del general D. Julio A. Roca. Entrega II. Botánica. Buenos-Ayres, 1881.

*A. de Zigno.*—Flora fossiles formationis oolithicæ. Le Piante fossili dell' Oolite descritte ed illustrate. Vol. II. Punt. 3. Fol. p. 81 120. tav. 34-37. Padova, 1881. M. 16.

*Veitch and Sons.*—A. Manual of the Coniferæ, containing a general Review of the Order, á Synopsis of the hardy kinds cultivated in Great Britain, their place and use in Horticulture etc. 8-344 pp. Chelsea, 1881.

---

### CRÓNICA.

**Cárlos Darwin.**—Al entrar en prensa nuestro número anterior recibimos la noticia del fallecimiento del naturalista inglés Mr. Cárlos Darwin. Hé aquí en qué términos lo comunica nuestro apreciable colega *El Porvenir de la Industria*:

«El célebre naturalista y fisiólogo inglés, Roberto Cárlos Darwin, ha fallecido en Lóndres, segun nos comunica el telégrafo.

Darwin, fundador de la escuela de su nombre sobre el origen de las especies del reino animal, es demasiado conocido para que le dediquemos una noticia biográfica; pero sus trabajos científicos, su fecunda imaginación y su amor al estudio, le han conquistado envidiable renombre como fisiólogo, y la ciencia pierde con él uno de sus más infatigables apóstoles.

Nacido en Shrewsbury el año de 1809, ha consagrado su vida á los viajes científicos y al estudio: al descender á la tumba, vive en la historia de la humanidad, único privilegio reservado al génio por la justicia de los hombres.»

**Los funerales de Darwin.**—Se celebraron estos el día 26 de abril en la abadía de Westminster, en donde asistieron todas las ilustraciones de la ciencia, de las letras y de la política, en medio de una extraordinaria multitud ávida de rendir el último homenaje al naturalista ilustre que la ciencia acaba de perder. El féretro, arrastrado por cuatro caballos, habia llegado la víspera del día anterior de la población de Down, en el condado de Kent.

Hácia las once y media de la mañana, el Lord corregidor de Lóndres, acompañado de otras personas, entraba en la Abadía, cuya gran campana llenaba los aires de tristes sonidos; algunos minutos antes del medio día, el cortejo, que se habia organizado en la Sala del Capítulo, penetró en la iglesia por la puerta del claustro del Oeste.

Las gasas del paño mortuorio eran sostenidas por el duque de Devonshire, el duque d'Argyll, M. J. R. Lowell, ministro de los Estados-Unidos, M. Spottiswoode, presidente de la Sociedad Real; sir J. Hooker, M. A. R. Wallace, el profesor Huxley, sir John Lubbock, presidente de la Sociedad Linneana, y por el canónigo Farrer. El duelo era presidido por los cinco hijos del difunto.

Entre los personajes que asistieron á la ceremonia, se encontraban los embajadores de Francia, España, Alemania, Italia, el marqués de Salisbury, lord Aberdere, sir Stafford Northcote, sir Charles Dilke.

Después de la ceremonia, se colocó el féretro en su tumba, cerca de la de Isaac Newton, y no lejos de la de Livingstone y de J. Herschell. La caja mortuoria solo lleva la siguiente inscripción: «Cárlos-Roberto Darwin, nació el día 12 de febrero de 1809; murió en 19 abril de 1882.»

**Aniversario.**—La Sociedad Española de electricidad que dirige D. Tomás J. Dalmau, celebró el domingo último en el restaurant Martin con un espléndido banquete, el aniversario de su instalación. Agradecemos la atenta invitación que recibió nuestro Director, y aun cuando su ausencia de Barcelona le impidió concurrir puntualmente á la cita, no por esto dejamos de hacer los más fervientes votos por el porvenir de la Sociedad que nuestro amigo dirige.

**R. I. P.**—Acaba de fallecer en esta ciudad el ingeniero industrial D. Ventura Serra, ilustrado director de la *Gaceta de la Industria y de las invenciones*. Enviamos á su apreciable familia nuestro más sentido pésame por tan irreparable pérdida.

**Isla de Chio.**—Después de los formidables terremotos que han asolado aquella isla, se teme ahora que está en peligro de desaparecer bajo las aguas, pues el suelo se baja cada vez más, los temblores son continuos y surgen manantiales de agua caliente por todas partes.

**Erupcion submarina.**—El 5 de Enero los habitantes de Ætolikow, pueblo situado en la entrada del golfo de Patrás, y en su costa septentrional, notaron un olor desagradable que se esparció por todo su contorno y fue de larga duración; oyóse un ruido extraño, y al poco tiempo aparecieron sobre las aguas del golfo muchísimos peces muertos; al día siguiente se notó alteración en el color de los metales, siendo todas estas circunstancias, y los temblores de tierra notados en los días anteriores, causa de gran alarma entre los habitantes. Desde entónces permanece el mar inquieto, viéndose la superficie cubierta de peces. Los temblores cesaron el día 6; pero se viene observando algun movimiento de descenso en la costa septentrional y de levantamiento en la de Morea.

Segun otras noticias, se añade que donde se ha verificado la erupcion es en una pequeña bahía que se encuentra un poco al Norte de la célebre ciudad de Missolougni; en el centro de aquella bahía existe un pozo cuyo fondo no se ha encontrado, y que parece probable sea el cráter submarino. Muy cerca de esta bahía se levanta un cerro volcánico hendido, que los naturales llaman el Clivoura. Como coincidencia notable, termina nuestro querido colega el «Boletín de la Sociedad Geográfica», diremos que este cráter se halla precisamente en el eje que une el Vesubio con los distritos volcánicos de Santorin.

**La «Jeannette».**—Sabido es ya el fin de esta desgraciada expedición; su jefe, el capitán DeLong, no ha parecido todavía, y en su busca se han organizado tres expediciones, mandadas por el maquinista Melville; pero se cree que sean infructuosos sus esfuerzos. Este viaje confirma una vez más la dificultad inmensa, por no decir imposibilidad, de plantear viajes regulares del Atlántico al Pacífico por el Norte de Siberia.

**Productos de la gallina.**—Una gallina tiene en sus ovarios, en cifras redondas, más de 600 huevecitos, que se desarrollan poco á poco y que pone sucesivamente.

De estos 600 huevos, puede poner en el primer año de su vida 20, 135 en el segundo, y 114 en el tercero. En cada uno de los cuatro años siguientes el número de huevos disminuye en 20, y, en fin, en el año noveno la gallina pone á lo sumo 10 huevos.

Para obtener de las gallinas un producto que cubra los gastos de su alimentación, no se las debe dejar pasar de la edad de cuatro años.

**Expediciones á los dos polos.**—El Gobierno francés, á propuesta del ministro de Marina, ha acordado pedir á las Cámaras un crédito supletorio para una expedición científica al polo Sur. Esta expedición se organizará de acuerdo con Alemania, Inglaterra y Suecia. Se trata de hacer observaciones meteorológicas.

lógicas en el polo Norte y en el polo Sur durante dos años consecutivos. Francia y Alemania enviarán cada una un buque al polo Sur, y de Inglaterra y de Suecia saldrán otros dos al polo Norte.

El crédito que se pide en Francia asciende á 500.000 francos.

—Se prepara en Austria, en el puerto de Fiume, una nueva expedición al polo Norte. Diez y seis marinos elegidos entre los más espertos, y mandados por el teniente de navío de la marina austríaca M. Wohlgemuth, se dirigirán á la isla de Juan Mayen, situada en el Océano glacial ártico, al O. de la Groenlandia, á unas 400 leguas marinas de la Islandia.

Esta expedición permanecerá 16 meses en aquella isla de las regiones árticas, siendo conducida allí por un buque de guerra que escoltará el vapor *Pola*. Su misión principal es el explorar toda la tierra de Mayen y hacer la ascension del gran volcan de Boerenberg, que se eleva á 2.085 metros sobre el nivel del mar.

**Viaje á los Andes Ecuatoriales.**—Mr. Whymper, uno de los supervivientes de la catástrofe del Matterhorn (Suiza, 1865), en la que sus compañeros se despeñaron en un enorme precipicio, viajero intrépido que en 1867 recorrió la region NO de Groenlandia, ha visitado últimamente los Andes y subido al Chimborazo y al Cotopaxi; en esta ascension iba acompañado del capitán Markam, uno de los viajeros que ha llegado por el Norte á más altas latitudes.

En la subida del Chimborazo, que tiene 6,425 metros de altura, tardó ocho dias. Subió despues al Cotopaxi, permaneciendo veintiseis horas consecutivas junto al inmenso cráter de la cumbre, que iluminan de un modo fantástico perennes llamas. Las detonaciones del volcan se oyen á 100 kilómetros de distancia, y las cenizas que arrojan suben á veces á 7,000 metros sobre el nivel del mar. Desde el cráter bajan de tiempo en tiempo rios, no de lava, sino de agua, producidos por el deshielo de las heleras que rodean la cima. La altitud del Cotopaxi, observada por Mr. Whymper, es de 6,150 metros.

**Un caso de trasposicion acústica.**—En nuestro apreciable colega *El Jurado Médico-Farmacéutico* refiere el Sr. D. Dio A. Valdivieso, entre varios casos curiosos, el de una señorita «sordo-muda de nacimiento, que, entre otras sorprendentes cualidades y atractivos que en parte compensan su fatal desgracia de nacimiento, tiene la muy especial de apercibirse de algunos ruidos antes que su familia; entre otros, el producido por el movimiento trepidante de los trenes: vive en una de las Estaciones más principales de España, porque su señor padre desempeña un alto empleo en ella, y antes que ninguna de las personas que la acompañan, se apercibe de la llegada ó salida de los trenes, y aunque sea en horas en que duerma: interrogada, contestó que se apercibía por el estómago.

»El hecho de sentir ó impresionarse de los ruidos es ciertísimo, porque la comprobacion se ha hecho práctica; es más: toca al piano piezas de baile, baila y acompaña tan bien ó mejor que muchas otras que tienen sus cinco sentidos íntegros; pero lo que más sorprende son los discretos juicios musicales que forma de las personas que tocan y cantan; en fin de tal suerte, que, aunque no tuviera comprobada su absoluta sordo-mudez, habria que afirmar la existencia de un oido en su estómago.»

**El capitán Delong.**—Un telégrama de Irkousk anunciaba que se habia encontrado al capitán Delong y á diez hombres de la tripulacion del «Jeannette». Otro telégrama posterior confirmó la noticia, pero añadiendo que solo se habían encontrado los cadáveres de los desgraciados capitán y marineros.

---

EL DIRECTOR-GERENTE, R. Roig y Torres.

Imp. Suo. Ramirez y C.<sup>a</sup>