

EL MOVIMIENTO CIENTÍFICO AL DÍA

Traducción de la Sección Científica del N.º 39 de la revista francesa "Le Mois", por la Srta. Fernanda Foucaud.

La Radiación de las estrellas variables. — Los resultados de las observaciones de E. Pettite y S. S. Nicholson sobre las estrellas variables han sido recientemente publicadas. Para las estrellas variables de largo período los autores encuentran que en mediana, el máximum de la energía real se manifiesta 50 días después del máximum de la luz visual, y las variaciones de temperatura son aproximadamente en fase con las curvas de luz.

La temperatura media está comprendida entre 1.800° K y 2.350° K y, para la estrella más fría observada (X Cygni) varía entre 1.630° K y 2.260° K.

La naturaleza del "Photon" — Según M. Louis de Broglie, el "photon" no sería una partícula simple. Estaría formado de una partícula de luz acompañado en su movimiento por un anticorpusculo: este sería por relación a ella lo que el electrón positivo es al electrón negativo en la teoría de Dirac.

La producción artificial de una nueva especie de elementos radioactivos. — M. F. Joliot y Mme. J. Curie-Joliot han descubierto que si una hoja de aluminio es irradiada por una preparación de "polonium", la emisión de "positrons" no cesa inmediatamente cuando la preparación de "polonium" es quitada.

La hoja queda radioactivada y la emisión de radiaciones disminuye de acuerdo a una ley excepcional, como con una sustancia radioactiva común. El mismo fenómeno ha sido observado para el boro y el magnesio.

El medio-período de la vida de acción es de 14 minutos para el boro, de 2 minutos 30 segundos para el magnesio y de 3 minu-

tos 15 segundos para el aluminio. M. M. J. D. Cockcroft, C. W. Gilbert y E. T. S. Walton han obtenido un fenómeno análogo, bombardeando el carbono con "protons": el medio-período de vida ha sido de $10,5 \pm 0,5$ minutos.

La velocidad del sonido. — El profesor Dr. Dayton C. Miller, conocido por sus investigaciones sobre las determinaciones de las variaciones de la velocidad de la luz, debidas al movimiento de la tierra (experiencia de Michelson) acaba de publicar los resultados de sus experiencias que deben determinar con la mayor precisión la velocidad del sonido, la cifra encontrada es 1.087.13 pies por segundo, en el aire, a la temperatura de 0°. La fuente de sonido fué la descarga de un gran cañón, y la distancia, medida exactamente, 4 millas.

La extensión de la espectrografía de los Rayos X. — Las investigaciones de Mlle. Y. Cauchois sobre la espectrografía de los rayos X, han permitido obtener por primera vez, espectros X de gas, reproductibles y mensurables con precisión. El autor y M. Hulubei han proseguido sus investigaciones sobre la emisión X del "Xénon" y del "Krypton".

Las radiaciones cósmicas a 17.300 metros de altura. — Durante la ascensión estratosféricas Settle-Fordney, la intensidad de las radiaciones cósmicas fué medida a una altura de 61.243 pies (= 17.300 metros). El profesor A. H. Compton y el Dr. R. J. Stephenson de la Universidad de Chicago, interpretan en esta forma los resultados obtenidos; los rayos cósmicos están constituidos por partículas cargadas y no son rayos inmateriales, como los rayos super-gama ó rayos X.

Las variaciones de la gravedad. — Las observaciones de la intensidad de la gravedad han sido hechas en China, sobre un territorio de 500.000 kilómetros cuadrados por el R. P. Lejay, director del Observatorio de Zi-Kua-Wéi, y su colaborador M. Lou Jon Yu. De las observaciones citadas se desprende que la gravedad disminuye regularmente en valor absoluto a medida que se distancia del Golfo de Petchili.

El oxígeno en la estratosfera. — Los análisis de muestras del aire extraídas a una altura de 19 kilómetros por el “stratostate” “U.R.S.S.” en el mes de setiembre 1933, han demostrado que la proporción de oxígenos contenido en el aire a esta altura, difiere muy poco de la del aire tomado al nivel del mar. Este resultado contradice ciertos cálculos teóricos anteriores.

Las perturbaciones magnéticas que acompañan la erupción del Quizapu. — En un estudio recientemente publicado sobre la erupción del volcán Quizapu, el Sr. Julio Bustos Navarrete director del Observatorio del Salto (Santiago de Chile) comunica que, durante la erupción del Quizapu, en la Cordillera, en 1932, los magnetógrafos, que funcionan en el Observatorio del Salto, han manifestado una agitación constante la noche del 10 al 11 de Abril y las siguientes.

Los ciclos de la actividad solar. — Según una comunicación hecha por M. H. W. Clough al último congreso de la Asociación Americana para el progreso de las Ciencias, existirían largos ciclos de actividad solar de 37, 83, 300 y 1.400 años. Los ciclos paralelos se vuelven a encontrar en las condiciones meteorológicas de nuestro globo. El ciclo de 37 años, ha tenido recientemente su punto culminante en los inviernos extremadamente suaves, como también en las grandes sequías de veranos recientes. El ciclo de 83 años había tenido su última serie de inviernos suaves hacia 1860 y deben repetirse en 1940. La presente tendencia hacia los inviernos suaves puede ser intensificada por la coincidencia parcial de dos ciclos. La influencia de dos otros ciclos se hará sentir mucho más tarde.

La inversión de la temperatura de las capas superiores del aire. — En invierno a cierta altura la temperatura del aire se eleva con respecto a la de la superficie de la tierra. Es un hecho observado por los pilotos de líneas aéreas americanas. Así, se ha constatado un día que a la altura de 4.500 pies la temperatura del aire era de 40°, mientras que no era sino de 10° sobre cero en la superficie de la tierra. Lo mismo que, ese mismo día, en el territorio de Wyoming, se observaba una temperatura de 36° a

una altura de 9.000 pies, mientras que la temperatura del aire en la superficie de la tierra, no era más que de 12°.

La composición química elemental de los cuerpos vivos. — Según M. Vinogradov, existe una relación inversa entre la cantidad de un elemento químico, que se encuentra en la materia viva y el número atómico de este elemento. La composición química de las especies está regulada por la misma relación biogeoquímica: las diferencias entre las especies son determinadas por las propiedades químicas de los átomos.

Efectos del veneno de las serpientes sobre sí misma. — De acuerdo a una opinión acreditada, el veneno de las serpientes sería sin efecto sobre ellas mismas, así como sobre sus congéneres.

Ahora bien, M. L. D. Woosten, relata la observación siguiente: una joven "*Crotalus confluentus*" en una batalla sostenida entre serpientes, habíase picado a sí misma, la picadura, situada en la mitad del cuerpo, era profunda; poco tiempo después daba signos evidentes de envenenamiento y no tardaba en sucumbir.

La velocidad de la corriente sanguínea. — Con el fin de estudiar la velocidad de la corriente sanguínea los Dres. P. Bielschowsky y K. Lange aplicaron el método de Baumann, utilizando una inhalación de acetileno muy soluble en los lípidos, de rápida absorción por la sangre y de dosificación exacta. El análisis separado del aire inspirado y expirado permite calcular la velocidad media de la corriente sanguínea: esta velocidad sería proporcional al tiempo necesario para obtener la saturación del aire.

En realidad, el tiempo así calculado representa aquel que necesita la totalidad de la sangre para cumplir su más largo circuito, y no la velocidad media. En los sujetos normales este tiempo variaría de 3 a 3 1/2 minutos. La prueba del trabajo produce una aceleración de la corriente circulatoria equivalente 3 1/2 veces, la velocidad normal.

La demografía de una población de moscas proporcionadas. — M. M. P. L'Héritier y P. Teissier han efectuado dos experiencias demográficas sobre 10 "*Drosophiles*", que fueron introduci-

dos en una jaula mantenida a una temperatura constante. Al cabo de 45 días se encontraron en presencia de una población proporcionada que ascendía a 3,290. Haciendo una estadística diaria de las eclosiones, han podido calcular la longevidad media de los individuos, resultando igual a 23.3 días. La proporción de los machos con relación a las hembras es de 34 : 60.

Este hecho se explica por la menor resistencia de los machos dado que, las condiciones de competencia realizadas por la experiencia tenían como fin una rigurosa selección.

Los trastornos producidos por los rayos ultra-violeta en la terapéutica infantil. — Los médicos rumanos Axente Janeou y J. Uleia, encuentran que los rayos ultra-violeta producen en la terapéutica infantil trastornos varios; fiebre, perturbaciones de la curva del peso, deposiciones dispépticas, agravación de ciertos afecciones crónicas anteriores tales como: otitis, dispepsias, etc.

Las inyecciones de magnesia contra la jaqueca. — M. M. Auguste Lumière y Paul Meyer han emprendido investigaciones sobre la tensión osmótica de los coloides y sobre la tasa de cloruros sanguíneos en enfermos atacados de jaqueca. Han constatado un aumento neto de la presión osmótica de las proteínas y una débil disminución de la cloruremia durante las crisis. Estos efectos pueden ser relacionados a una mayor aptitud de los tejidos para hidratarse y absorber los cloruros.

Los experimentadores han buscado por lo tanto un medio para disminuir el tenor del organismo en sodio y en cloro (los iones más hidropígenos); han elegido inyecciones endovenosas de soluciones muy hipertónicas (50 %) de sulfato de magnesia.

En casi todos los enfermos se observó, después de la inyección, una cesación casi inmediata de los dolores, los vómitos y los trastornos visuales, al mismo tiempo se constataba una disminución de la tensión coloido-osmótica y un aumento pasajero de la cloruremia seguido por una diuresis abundante y rica en cloruros.

La calefacción de la tierra. — Experiencias para la calefacción artificial de la tierra con fines agronómicos, se han efectuado en la estación de investigaciones de Cheshunt, en Inglaterra.

El doctor Beroley describe los resultados. Cables a 240 volts que consumen 1 kilowatt por hora han sido introducidos a 16 pulgadas de profundidad: el calor era suministrado de 10 a 6 horas durante las 12 primeras semanas después de la plantación.

Los tomates adquirirían un crecimiento notable, una floración más precoz y una maduración del fruto más rápido, en la tierra calefaccionada que en la tierra común: la cosecha total aumentó el 20.7 %.

Estos mismos resultados fueron obtenidos con los pepinos. Pero los gastos de instalación, cuidado y consumo de electricidad fueron considerables.

Un procedimiento menos costoso resultaba el de un sistema de cañerías por las que circulaba agua caliente.

El poder protector del pelaje y del plumaje. — El poder protector de calorías del pelaje y del plumaje ha sido estudiado por J. Siaja y Leposava Marcovic, de la Sociedad de Biología de Belgrado. Emplearon el método preconizado por Bergonié para determinar el “coeficiente de utilidad práctica” de los trajes y tejidos confeccionados. Las investigaciones han demostrado que el poder protector de algunos tumentos naturales aumentan en el orden siguiente: la lana, plumaje del pato doméstico, plumaje de la gallina, plumaje del gallo, piel de liebre, piel de cordero. La lluvia y el viento no cambian casi nada el poder protector del plumaje, mientras que disminuye alrededor del 40 % el del pelaje y el 80 % el de la lana.

Para la protección contra el frío, es mejor que los abrigos de piel sean amplios y el pelo hacia el exterior.

Lana de vidrio. — Ensayando de pulverizar el vidrio por medio de su pitola eléctrica, el químico alemán Schoop, observó que el vidrio fundido no se disgregaba en gotitas, pero, que, a causa de su viscosidad, formaba filamentos excesivamente finos.

Esta observación podrá conducir a la producción industrial de la lana de vidrio, aislador calórico muy apreciado, y también puede tener otras aplicaciones.
