



LA VETERINARIA ESPAÑOLA.

REVISTA PROFESIONAL Y CIENTIFICA.

(CONTINUACION DEL ECO DE LA VETERINARIA.)

SE PUBLICA LOS DIAS 10, 20 Y ULTIMO DE CADA MES.

PRECIOS DE SUSCRIPCION.—Lo mismo en Madrid que en provincias: 4 rs. al mes, 12 rs. trimestre. En ultramar, 60 rs. al año. En el extranjero 18 francos, tambien por un año. Solo se admiten sellos del franqueo de cartas, de los pueblos en que no haya giro, y aun en este caso, enviándolos en carta certificada, sin cuyo requisito la Administracion no responde de los extravíos, abonando siempre en la proporcion siguiente: 9 sellos por cada 4 rs.; 13 sellos por cada 6 rs.; 22 sellos por cada 10 rs.

PUNTOS Y MEDIOS DE SUSCRIPCION.—En Madrid en la Redaccion, calle de la Pasion, números 4 y 3, tercero derecha. En provincias por conducto de correspondencia ó remitiendo á la Redaccion, en carta franca, libranzas sobre Correos ó el número de sellos correspondientes.

ADVERTENCIA.

Con el presente número se reparte la entrega de Cirugía veterinaria que corresponde al mes de Diciembre último.—Consta de 16 páginas de texto (pliego 67 del tomo III) y de las liminas 19 y 20.

AGRICULTURA.

Del humus.—Por D. F. de P. Arrullaga

Se entiende por *tierra vegetal* la capa superior de la superficie del globo, donde por lo comun se verifica la germinacion de las semillas y se estienden las raices, principales órganos de la alimentacion de las plantas. Se compone de sustancias minerales procedentes de la desagregacion de las rocas y de materias orgánicas mas ó menos descompuestas.

Separadas las partes minerales, que no han sufrido alteracion alguna, el resto es lo que se llama *mantillo*. Generalmente presenta un color negro ó parduzco; es esponjoso, suave al tacto y despidе el olor particular de las sustancias orgánicas en descomposicion. Forma la parte mas nutritiva de las tierras y su abundancia de la medida de la fertilidad del suelo. En terrenos encharcados y pantanosos constituyen el *fango* y el *cieno*, y en circunstancias especiales la *turba*. Frecuentemente se toman por equivalentes las palabras *humus* y *mantillo*. Nosotros, sin embargo, consideraremos el primero, como una parte del segundo.

En un ligero análisis del *mantillo*, se obtienen desde luego compuestos sólidos, líquidos y gaseosos. Los líquidos y los gaseosos representan un período mas adelantado de descomposicion, y son los que propiamente reciben el nombre de *humus*; por manera que este no es otra cosa que una parte del *mantillo*, ó mejor dicho, su último estado de descomposicion.

El suelo de los montes se presta muy bien al estudio de esta parte esencial de las tierras, tanto por su abundancia, cuanto porque en ellos su formacion tiene lugar en circunstancias normales.

La caída de las hojas y ramillas secas devuelve anualmente al suelo de los montes una gran cantidad de sustancias, que quedando sobre su superficie empiezan inmediatamente á sufrir los efectos de la descomposicion.

Segun Th. Hartig, un rodal de haya de 30 años de edad y regular espesura arroja anualmente por hectárea 11,600 kilogramos de hojas verdes, que secas á la temperatura ordinaria se reducen á 5,100 kilogramos y á 4,360 kilogramos á los 60°; el abedul desde los 45 años arroja por hectárea 12,881 kilogramos de hojas verdes, ó sean 5,242 kil. en seco; el pino silvestre arroja anualmente en la misma superficie á los 60 años 5,268 kilogramos de hoja seca. Las ramillas, los musgos, líquenes, y hongos, que se desarrollan sobre los troncos de los árboles, aumentan tambien la cantidad de hojarasca y *mantillo* que cada año se acumula en el suelo de los rodales.

Estos despojos empiezan desde luego á descomponerse.

La accion del oxígeno lenta á veces, pero siempre continua y segura determina la formacion de varios cuerpos entre los que sobresale

el ácido húmico, parte esencial del *humus*. La descomposición se opera con mas ó menos rapidez segun la naturaleza de los restos vegetales y las circunstancias de localidad. Las hojas del haya tardan seis años en descomponerse por completo, mientras las del roble necesitan pocos meses para desaparecer en forma líquida ó gaseosa, siendo esta la causa de la gran acumulacion de mantillo en los hayales y del empobrecimiento del suelo de los robledales.

Entre las circunstancias exteriores, la que más influencia ejerce en la produccion del *humus* y del mantillo, es sin duda alguna la de espesura. En los rodales claros y en los calveros el aire circula con facilidad y la renovacion del oxígeno acelera la trasformacion del mantillo en *humus*, y la de éste en ácido carbónico que se volatiliza muy pronto, sin que nada quede en la superficie del suelo.

En los rodales espesos circula el aire con dificultad y es más lenta la putrefaccion, por cuyo motivo se ve su suelo cubierto de una espesa capa de tierra vegetal.

La espesura además influye de otro modo. El agua de lluvia apenas disuelve el mantillo, pero lleva siempre y arrastra al caer algo de oxígeno, que contribuye á la descomposición. Donde el follage es poco espeso, el agua de lluvia cayendo con fuerza, dispersa el mantillo y aumentando la superficie accesible al aire, al propio tiempo que suministra oxígeno hace muy rápida la disolucion. Pero donde la frondosidad es grande, la violencia de la lluvia se amortigua, no se ejerce accion mecánica notable sobre el terreno y al dirigirse suavemente la lluvia sobre la superficie, se filtra á las capas inferiores, llevando el oxígeno, que disuelve. De este modo tambien se verifica la humificación de abajo á arriba, que es la direccion mas favorable.

La humedad estancada en el suelo es causa, que obra en sentido contrario, puesto que impide la ventilacion; así se observa en los suelos muy húmedos gran cantidad de tierra negra y esta es tambien la manera de formarse el cieno y el fango en los charcos y pantanos y los depósitos de turba en las turberas.

El *humus* es un cuerpo intermedio entre el mantillo sólido, formado de sustancias enteramente orgánicas, impropio por consiguiente para ser absorbido por los vegetales y los alimentos, siempre inorgánicos (ácido carbónico, agua y amoníaco en su mayor parte), de que las plantas se nutren.

Es como el momento de equilibrio de la incesante composicion y descomposicion de los elementos químicos, que poco antes constituían

cuerpos organizados y poco despues van en combinacion mineral á ocupar su puesto en la atmósfera y en el suelo para formar nuevos tejidos y nuevos órganos. Así es que el *humus* parece participar del carácter orgánico é inorgánico á la vez, siendo su naturaleza poco conocida por su facilidad en alterarse y resolverse en ácido carbónico, agua y amoníaco. Por esta razon se ha estudiado perfectamente su composicion atómica, pero hasta ahora se ignora la combinacion especial de sus elementos, y aun no se conocen los cuerpos que le constituyen, que es precisamente lo que mas interesa saber, porque los alimentos de las plantas no solo lo son por sus componentes, sino tambien por la combinacion en que se hallan.

Los precipitados parduzcos, que se obtienen tratando el mantillo por los álcalis, han recibido de los químicos los nombres de *humina*, *ácido húmico*, *ulmina*, *ácido úlmico*, *geina*, *ácido geico*, y un químico alemán ha querido distinguir el *extracto de humus*. Todas estas materias son en opinion de Liebig, resultados de la putrefaccion más ó menos graduada de los despojos vegetales, que no pueden mirarse como cuerpos distintamente definidos, y el mismo célebre químico califica el *humus* de sustancia *hipotética*.

Las esperiencias de Ingenhouse y Teodoro de Saussure, relativas á la descomposicion del mantillo al aire, dieron los resultados siguientes:

El mantillo humedecido con agua y espuesto al aire, absorbe el oxígeno de este con más rapidez, que la madera podrida.

El agua fria disuelve solo un 1 por 10000 del peso del mantillo: la disolucion es incolora y diáfana, y por evaporacion deja un residuo de sal comun, indicios de sulfato de cal y de potasa.

Tratado por agua hirviendo, adquiere un color amarillo ó pardo amarillento, que pierde espuesto al aire formándose un precipitado negro y ligero. Si se evapora la disolucion y se calcina, se vuelve tambien completamente negro.

El mantillo tratado por una disolucion de potasa, forma un líquido negro, que se enturbia por el ácido acético. El ácido sulfúrico diluido precipita unos copos ligeros de color negro parduzco, de los cuales no se puede separar, sino á fuerza de repetidos lavados, el ácido que arrastran. El precipitado aun húmedo, colocado bajo una campana llena de oxígeno, le absorbe con prontitud. Pero si se deseca á la temperatura ordinaria, la masa pierde su solubilidad en el agua, y aun los álcalis solo le disuelven en una pequenísima proporcion.

En estas propiedades se funda el procedi-

miento para ensayar el mantillo de una tierra. Basta al efecto hacerla hervir durante 20 á 30 minutos en una disolucion de potasa: si contiene materias orgánicas, el líquido toma un color oscuro, mientras que, si no las tiene, apenas se tiñe, quedando muchas veces limpia y trasparente. Para apreciar aproximadamente la cantidad de humus formado, se vierte en el líquido, después de filtrado, ácido clorhídrico, hasta enrojecer el papel de tornasol. El ácido húmico se separa en copos de color pardo, que pueden recogerse y pesarse después de bien lavados y secos.

De los análisis de Mulder tomamos las siguientes fórmulas químicas de diversos mantillos, que llaman desde luego la atención por la coincidencia de unas con otras.

Mantillo de jardín, $C^{10}H^{24}O^{11} + N^2H^6 + 4\text{agua}$
 Id. de huerta, $C^{40}H^{24}O^{11} + N^2H^6 + 4\text{agua}$
 Id. de pradera, $C^{40}H^{24}O^{12} + 2N^2H^6 + 5\text{agua}$
 Id. de unplántio
 de groselleros $C^{10}H^{24}O^{12} + N^2H^6 + 6\text{agua}$
 Id. de un encinar $C^{40}H^{24}O^{12} + N^2H^6 + 5\text{agua}$

De estas fórmulas y de la separación del amoníaco ha deducido los del

Acido húmico = $C^{40}H^{24}O^{12}$

Acido úlmico = $C^{40}H^{24}O^{14}$

A la vista de las fórmulas del mantillo se comprende la tendencia del ácido húmico á combinarse con el amoníaco, para formar humatos á espensas del carbonato de dicha base, que suele descomponer.

El Acido húmico forma las sales siguientes mas ó menos solubles en el agua.

Humatos de	Acido Base.	Solubilidad en el agua.
Potasa. . .	93,4 6,6	1/6—1/10 del peso de agua.
Sosa. . . .	93,4 6,6	1/6—1/10 » »
Magnesia. .	93,5 6,5	1/100 » »
Cal.	92,5 7,4	1/2300 » »
Hierro. . . .	85 1,5	1/2000 » »
Alúmina. . .	91,2 8,8	1/4200 » »

La poca solubilidad del humato de cal puede según Th. Hartig esplicar hasta cierto punto el hecho, que Liebig cita, de no encontrarse vestigio alguno de ácido húmico en las formaciones estalactíticas de ciertas grutas, cuya cubierta de filtración del agua está formada por tierra vegetal.

Lo cierto es, que falta aún mucho que investigar en la naturaleza de estos compuestos y su modo de reaccionar.

De la fórmula del ácido húmico comparada con las fórmulas de descomposición de la madera, se deduce también cual es el origen de el humus. La madera de roble da por residuo de su putrefacción $C^{36}H^{44}O^{22}$ y la de haya $C^{55}H^{48}O^{24}$ y en ambas, como en la del humus, se observa que el oxígeno y el hidrógeno entran en la proporción del agua, dejando un gran residuo de carbono, para que, combinándose con el oxígeno de la atmósfera, resulte ácido carbónico.

Como hemos indicado antes, estos análisis son atómicos solamente, pero bastan para dar á conocer la importancia del humus y del mantillo en la vegetación, sobre todo de las plantas leñosas.

No menos interés, que la composición química, ofrecen sus propiedades físicas, que le hacen muy apropiado para aligerar las tierras, disminuir su tenacidad, aumentar su permeabilidad y frescura, enriquecerlas con los gases atmosféricos y mantenerlas en una temperatura uniforme.

La densidad del humus según los experimentos de Schubler es 1,225 respecto de la del agua, siendo la mas ligera de todas las tierras vegetales.

Su tenacidad está con la de la arcilla pura en la relación de 8,7 á 100.

Su facultad de absorber y retener el agua, según Schubler es mayor que la de las demás, excepto el carbonato de magnesia.

Por la desecación disminuye hasta 1/5 de su volumen lo cual representa una contracción mayor que la observada en ninguna tierra.

Puede absorber hasta un 20 por 100 de su peso de oxígeno.

Por su color oscuro y su composición química el humus ofrece una temperatura elevada; pero que está templada por la gran cantidad de humedad que absorbe y retiene, la cual al evaporarse le refresca, quitándole el calor que necesita para pasar al estado de vapor.

Esta breve relación de las propiedades físicas del humus, basta para comprender su importancia en el cultivo, que todos los agrónomos reconocen como de primer orden.

Algo mas debatida es entre los que se dedican á la química orgánica, la que merece, como abono natural; y en cuanto á suministrar principios nutritivos al suelo; al propio tiempo que todos reconocen, que es un manantial inagotable de ácido carbónico que se esparce en la atmósfera, para servir á la respiración de los vegetales.

(Se continuará.)

ESCUELA ESPECIAL DVE

Relacion nominal de los alumnos que han sido revalidados de Veterinarios de 1.^a y 2.^a clase, de los Castradores errados de 1899, hasta fin de Marzo del mismo año.

Núm. de orden del registro.	Nombres y apellidos.	Naturaleza.	Provincias.	Exped. DIA.
1	D. Blas Muñoz y Baraona.	Portillo.	Toledo.	23
2	Eugenio Nuño y Gonzalez.	Ledesma.	Salamanca.	25
3	Agustin Eguia y Mugueza.	Elgoibar.	Guipuzcoa.	»
4	Agustin Garrido y Fraile.	Candelario.	Salamanca.	»
5	Damaso Sendarrubias é Hinojosa	Almodovar del Campo.	Ciudad-Real.	»
6	Nicanor García y Obies.	Pravia.	Oviedo.	»
7	Francisco Corral y Lopez.	Alcaraz.	Albacete.	»
8	Gumersindo Bustos é Ibañez.	Santa Cruz de Mudela.	Ciudad-Real.	»
9	José Clua y Zarramona.	Laguarres.	Huesca.	15
10	Andrés de la Cruz y Barrio.	Cerezo de Abajo.	Segovia.	27
11	Miguel Moro y Barrillas.	Encinas de Arriba.	Salamanca.	»
12	Félix Rodrigo y Labería.	Yanguas.	Soria.	1.º
13	Tomás Ortiz de Larrazabal.	Sarriá.	Alava.	»
14	Melchor Marcó y Palmada.	Santabrisbina de Aro.	Gerona.	»
15	Isidro Costa y Dalmau.	Castelló de Ampuria.	id.	»
16	Juan Pujol y Gusó.	Perelada.	id.	»
17	Apolinar Cerezo y Pancorbo.	Madrigueras.	Segovia.	»
18	Siverio Lloret y Vilanova.	Calonge.	Gerona.	»
19	Isidro Nuñez y Gil.	Torrejoncillo.	Cáceres.	»
20	Benito Quiricoces y Martinez.	Espejo.	Alava.	»
21	Juan Puig y Roig.	Palafruguell.	Gerona.	»
22	Luis Roure y Coll.	Puente Mayor.	Gerona.	»
23	Bernardo Leria y Almarza.	Gallinero.	Soria.	»
24	Rufino Bosque y Mediero.	Albornos.	Avila.	4
25	José Badia y Roca.	Monmany.	Barcelona.	»
26	José Gutierrez y Calleja.	Tiedra.	Valladolid.	»
27	Francisco Prieto y Villarés.	Villarés de Orbigo.	Leon.	»
28	Blas Pertusa y Alvarez.	Mora.	Toledo.	»
29	Diego de Torres y Lopez.	Turre.	Almería.	»
30	Domingo Lopez y Perez.	Labasbida.	Alava.	»
31	Tomás Sanchez y Martin.	Vitigudino.	Salamanca.	»
32	José Antonio Estebez y García.	Madrigal.	Avila.	»
33	Mariano Lopez y Gonzalez.	Martin Muñoz de la Dehesa.	Segovia.	8
34	José Caro y Sanchez.	La Campana.	Sevilla.	»
35	Francisco Murillo y Gallego.	D. Benito.	Badajoz.	»
36	Lorenzo Lopez y Muñoz.	Roda.	Segovia.	10
37	Remigio Alvarez y Perez.	Sobradiel.	Zaragoza.	»
38	Pedro Diaz y Alonso.	Noblejas.	Toledo.	19
39	José Tomé y Andrés.	Aguila Fuente.	Segovia.	»
40	Vicente Unsurbe y Cuchillo.	La Roda.	Albacete.	»
41	Juan Ruiz y Tártalo.	Burgos.	Burgos.	»
42	Joaquin Lopez y Erce.	Ausejo.	Logroño.	»
43	Francisco Fernandez y Garcia.	Serou.	Almería.	31
44	Gregorio Serrano y Sanchez.	Puebla de D. Fadrique.	Toledo.	»
45	Rafael Carrera y Negro.	Zamora.	Zamora.	»

V.º B.º

El Director interino,

JOSÉ MARÍA MUÑOZ.

CRONICA GENERAL.

La gran reforma.

El proyecto de ley de Instrucción pública leído en las Cortes por el Excmo. Sr. Ministro de Fomento tiene una importancia harto considerable para que, sin haberlo estudiado con detenimiento, sea lícito á la crítica imparcial censurar ó aplaudir un documento de tan grande extension y en el cual son tan numerosas como profundas las alteraciones que sufre la enseñanza. Aguardamos, pues, ocasion más oportuna para llevar al seno de ese proyecto la misma severidad de exámen que hasta aquí ha venido guiándonos en la apreciacion de otras resoluciones gubernativas: todavía no hemos alcanzado la hora de contarnos en el número de los entusiastas admiradores del Sr. Ruiz Zorrilla, juzgándole como reformador de la enseñanza pública, no por eso dejaremos de confesar que las disposiciones aisladas han de aparecer, por necesidad, más ó menos incoherentes cuando, por el hecho de no representar un pensamiento completo, ocultan á la vista la verdadera unidad de miras, la concepcion sintética del genio innovador que las ha dictado. Tal vez el eclecticismo veleidoso, de que hemos acusado antes de hoy al Sr. Ruiz Zorrilla, haya logrado trocarse en un plan de Instrucción aceptable y cuyo desarrollo satisfaga las exigencias de algun sistema filosófico, político ó económico entre los conocidos. Tal vez, el señor Ministro de Fomento, aleccionado por la experiencia de siete meses, durante los cuales ha podido escuchar la voz de la prensa, escudriñar el secreto y arraigado egoismo de las clases privilegiadas, comparar ese egoismo con las tendencias y las prácticas de sordida avaricia que suelen desplegar los municipios; acaso, repetimos, la durísima leccion que ha recibido en sus ilusiones nobles acerca de la descentralizacion administrativa cuando se propuso sujetar á ella los progresos de la instruccion primaria, todos estos desengaños y contratiempos quizás habrán llevado al ánimo del Sr. Ruiz Zorrilla un cambio de ideas análogo al que en las opi-

niones libre-cambistas del Sr. Figuerola deben de haber operado las reclamaciones, en masa, de la industria nacional amenazada. Todo es posible, pero nada más que posible; pues el Proyecto de instruccion á que estamos aludiendo, no es bastante explicito para autorizar una interpretacion concreta en un sentido ú otro.

Desde luego, puede asegurarse que el señor Ruiz Zorrilla ha conseguido salvar algunas de las mayores dificultades que se advertian en la legislacion antigua, como, v. gr., la relativa á esa tiranía escandalosa que la enseñanza oficial estaba ejerciendo sobre la enseñanza libre; pero, ni aun en casos tan favorables como este, vemos nosotros aplicado el correctivo del abuso con la decision y energía que tenemos derecho á esperar después de consumada la revolucion de Setiembre: la enseñanza libre dista mucho de haber sido llevada hasta sus consecuencias últimas, hasta sus consecuencias lógicas, que son y han de ser inevitables.

En cuanto á la enseñanza veterinaria, reservándose, como se reserva, el Sr. Ministro formar los reglamentos de esta y de las demás carreras, nada más diremos hoy sinó que, al parecer, nuestras escuelas pasan á depender de las Diputaciones provinciales, y que, por esta sola causa, la *profesion* del veterinario va á sufrir una metamorfosis incalculable á primera vista. Provincias habrá que decreten la instalacion de nuevas escuelas; en otras se suprimirán más ó menos pronto las que existen hoy; y al cabo de algun tiempo, después de haberse patentizado á los ojos hasta del más miope el *desbarajuste introducido en la ciencia, en la vida práctica y en las utilidades que habian de reportar los pueblos*, si continúa este orden de cosas se declarará *libre el ejercicio de las profesiones*, única medida de salvacion que restará, *si afecta á todas las carreras*; y si la situacion política se modifica por el venenoso influjo de maquinaciones reaccionarias, vendremos otra vez al proteccionismo de las gerarquias y de los privilegios!.... Nos proponemos insertar íntegro el Proyecto de ley de instruccion pública, que daremos en forma encuadernable, é ir siguiendo paso á paso todos los detalles de la discusion que ha de establecerse en la Cámara de los Re-

presentantes; y por esta razón nos abstenemos de hacer más comentarios. No descuidaremos este asunto, y llamamos hacia él la atención preferente de nuestros colegas en la prensa. Persuádanse estos de que la cuestión de instrucción pública es vital para todos; por que tal y como sea la enseñanza de cada una de nuestras carreras, así han de ser las garantías y el porvenir que nos estén reservados. Sería inútil, sería absurdo intentar la erección de un monumento profesional dándole por cimientos una enseñanza defectuosa, abusiva, invasora de otras enseñanzas, *privilegiada*, etc.

Nuestra escuela de Madrid.

Sin faltar visiblemente á la justicia, no puede desconocerse de que la Escuela Veterinaria de Madrid ha entrado por la senda de las más altas conveniencias profesionales. A la severa rectitud de su administración económica, cuyos pormenores, merced á su carácter semi-privado, no pueden ser traídos al dominio de la prensa, hay que agregar ciertos hechos que prueban, no solamente la laboriosidad é inteligencia de la Dirección y de la Secretaría de esta Escuela, sino lo que acaso sea más laudable, una pureza de intenciones no ostentada en otros tiempos, y que se revela bien en la publicidad de actos relegados antes al silencio.— A la simple vista del cuadro de reválidas que damos á luz en este número se comprende toda la significación que encierra un documento de tal naturaleza. Si esto se hubiera hecho siempre, el agiotaje de la falsificación de títulos y de las reválidas efectuadas contra disposiciones terminantes de la ley, todo ese laberinto de supercherías y de infamias que en diferentes ocasiones han sido averiguadas por mera casualidad, por sorpresa, toda esa inmundicia serie de abusos cometidos á la sombra del proteccionismo oscurantista, no hubieran tenido lugar.— La clase agradecerá, indudablemente, esta conducta franca descubierta, de la Escuela de Madrid; y nosotros la invitamos á seguir con resolución y firmeza por tan buen camino, esperando también confiadamente, que las demás escuelas veterinarias secundarán los mismos elevados fines.

Aparte de esto, tenemos el gusto de anunciar, para que así conste, que todas nuestras escuelas vienen distinguiéndose por su honradez, celo y energía en medio de la perturbación y de las aspiraciones locas que han nacido hipócritamente al calorillo de los acontecimientos revolucionarios. Es probable que en ninguna otra enseñanza se haya observado, desde Setiembre acá, ni tanta compostura en los alumnos, ni una marcha tan regular en las lecciones; y no sabemos hasta qué punto habrán sido rechazadas, en otras clases y en otros establecimientos, esas misteriosas intrigas (que no han logrado penetrar en nuestras escuelas) demandando favores ilícitos.— Por este lado, nada, absolutamente nada, hay que lamentar; los embaucadores, los aficionados á la venalidad y los farsantes están de enhoramala!

Congreso Médico.

Se reunió al fin en Madrid el personal directivo de la prensa médico-farmacéutica para tratar los asuntos que hemos dado á conocer refiriéndonos á *El Progreso médico* y á *La Farmacia española*.— Esperamos ver coronados sus esfuerzos para un triunfo negativo. Más, prescindiendo de esta consideración y no incluyendo en nuestra censura á *La Farmacia española*, lo que verdaderamente nos dá... risa es la detención ya probada, de los Sres. periodistas médicos hacia la clase veterinaria.— *Quos Deus perdere vult, primum demental!*... Sigán Vds. Sres. periodistas médicos, columpiándose en la supremacía que aún les concede una preocupación social! *Gutta cavat la pidem*; y llegará día en que la verdad, aunque destilándose gota á gota, horade la piedra del monopolio aristocrático!— Basta por esta vez.

L. F. G.

VARIEDADES.

METEOROLOGÍA.

Estudios meteorológicos hechos en globo aerostático.—Noticia de Mr. Flammarion.

(Comptes rendus, 25 Mayo de 1868 y siguientes.)

(Continuación.)

El calor aumentó por otra parte á medida que se penetró en el fondo de las nubes. El termómetro, que

marcaba 20° al nivel del suelo bajó hasta 15 á 600 metros. Al entrar en la nube subió á 16 á 600 metros, á 17 á 700, á 19 á 750, á 18 á 810 metros; después disminuyó á la sombra, y continuó aumentando al sol.

Refiriéndome á esta primera travesía por entre las nubes en el solitario globo, no puedo dejar de manifestar la impresion que produce en el alma estas sensibles variaciones. Al salir de la esfera inferior, monótona, oscura y triste, y al elevarse por medio de las nubes, se experimenta una sensacion de indefinible alegría, que indudablemente resulta de que se percibe insensiblemente alrededor de nosotros una luz desconocida en esta region vaga, que se aclara y se ilumina á medida que se sube en el seno de ella.

Y cuando al llegar al nivel superior se ve de repente desarrollarse á los ojos del observador el inmenso océano de nubes, causa siempre una agradable sorpresa el cernerse en un cielo luminoso, mientras que la tierra queda sumergida en la sombra. Un efecto contrario se produce cuando se baja para penetrar en las nubes, pues se experimenta una sensacion triste al caer del cielo á la oscuridad comun y á la pesada bóveda que suele cubrir á nuestro globo.

El día de la ascension de que vamos hablando permanecimos más de doce horas en la atmósfera, y pude renovar varias veces los experimentos relativos al nivel superior é inferior de las nubes. Dos horas después la observacion referida antes, es decir, la de las siete, la superficie superior habia descendido á 760 metros y la inferior á 590.

A las ocho, antes de ponerse el sol, la superficie superior se hallaba á 700 metros y la inferior á 550.

A las nueve las nubes que se cernian á la misma altura media se extendieron en ligeras capas.

Desde antes de ponerse el sol eran menos espesas y más transparentes, y solíamos descubrir la tierra al través de ellas.

Cuando ya es noche completa sobre la tierra, si se sube encima de las nubes se percibe todavía una claridad relativa que permite leer y escribir con mucha facilidad.

Las indicaciones termométricas é higrométricas dan cada vez resultados análogos á los que antes hemos referido: la humedad relativa máxima se observa debajo de la nube, y en el seno de ella la humedad es menor y el calor más fuerte. A las nueve, por ejemplo, el higrómetro marca 96 de 200 metros á 400, y descendié después á 95, 94 y 93, 92 á 700 metros superficie superior. El termómetro marca 15 grados á 500 metros, 16 á 600; en la nube, 15 á 600, 13 á 710, 12 á 730.

Las nubes caen cuando su caída no se halla neutralizada por corrientes de aire ascendente; cuando se elevan son evidentemente llevadas por el aire que sube tambien.

El 15 de Julio de 1867, al salir el sol, he podido observar lenta y ente la formacion de las nubes sobre la

cuenca del Rhin. Vimos que el sol salió á las tres y cuarenta minutos; el globo se cernió á 2.000 metros de altura sobre Aix-la-Chapelle á las cuatro y veinticinco empezaron á formarse nubes debajo de nosotros en una zona situada á la mitad de nuestra altura próximamente. La tierra, que hasta entónces habia quedado visible, desapareció en diversos puntos por inmensos grupos de vapores.

Suspendidas levemente en el seno de la atmósfera, se disipan las nubes en un punto y se condensan en otro con una gran facilidad. Además las ráfagas que flotan por una y otra parte se reunen como por atraccion.

A medida que el sol va elevándose sobre el horizonte da mas calor, y por consiguiente hace subir nuestro globo, el mismo efecto se produce en las nubes, que se elevan visiblemente con más rapidez que nosotros. En una hora llegaron á 800 metros, y su superficie superior llegaba á la barquilla del globo sirviéndola como de peana. Poco á poco se disiparon con la misma facilidad; las últimas vagaron de una parte á otra, y bien pronto desaparecieron.

El termómetro marcaba dos grados El higrómetro se inclinó á la sequedad desde 82 á 62, de 1.900 á 2 metros. Verifican lo algo después el movimiento. 400 de descenso, hemos hallado 90 grados á 1.500 metros, 98 á 1.100, 90 á 706, 84 á 240 y 82 en la superficie.

El 15 de Abril último observamos las nubes, no extendidas formando una capa uniforme, como generalmente lo hemos visto, sino diseminadas en diversas alturas de una misma zona, y bastante próximas para parecer una sola capa, vistas desde abajo. La altitud media de su perficie inferior era de 1.200 metros; y la de la superior 1.450. La observacion es de las tres y treinta minutos. A las cinco y treinta minutos la superficie inferior se hallaba á 1.100 metros, la superior á 1.380; y estas nubes eran mucho más transparentes, más ligeras y más raras. Por lo comun las nubes se funden por su parte superior y se espesan por la inferior.

Cuando se boga por encima de esta region de nubes inferiores (cúmulo estratus), y los cirrus se cierran en el cielo, parecen estas nubes tan elevadas por encima del espectador como si no hubiera abandonado la tierra; hallándose de este modo entre dos cielos muy diferentes. Al llegar á 1.000 metros, el cielo de los cirrus pierde su concavidad, y el de los cúmulos estratus forma un hueco. Cuando la atmósfera está pura, el mismo efecto se produce en la tierra, y causa sorpresa ver á los piés una superficie cóncava en vez de otra convexa.

MADRID: 1869.

Imp. de L. Maroto, Cabestreros, 26.