

VARIEDADES.

Algodon-pólvora inalterable. Mr. Abel, químico del arsenal Real de Greenwich é individuo de la Sociedad Real, ha resuelto completamente el problema muy difícil é importantísimo de obtener un algodon-pólvora que se conserve indefinidamente sin alteración alguna, sin peligro de explosión ó combustión espontánea en vasos tapados, al aire libre ó expuesto á la luz difusa del sol. Cuando el fulmi-coton se ha lavado y secado bien en la turbina centrífuga, basta humedecerle por medio de un 1 por 100 de carbonato de sosa disuelto en agua, para preservarle de toda destrucción, aun expuesto á la temperatura mayor de los más cálidos climas, y se le puede almacenar y trasportarle en la cantidad que se deseé. Esté pues resuelta la dificultad que apenas hace dos años, en el seno de la Academia de Ciencias de París, declararon imposible de resolver dos de sus individuos, MM. Pelouze y el general Morin.

Desinfección del petróleo. Desde hace algunos años, el aceite de petróleo desempeña un papel de importancia grande en el alumbrado privado. El olor desagradable que esparce ha hecho sin embargo limitar su uso, y así es que repetidas veces se ha tratado de desinfectarle, sin llegar á conseguirlo. Es fácil, dice Mr. Joel Green, de Nueva-York, hacer el aceite de petróleo completamente inodoro, como todos los aceites minerales, por medio de procedimientos puramente físicos y mecánicos, consiguiendo producir de este modo petróleos capaces de poderse confundir con el aceite de olivas. El método consiste en hacer el vacío en el aparato que contiene el petróleo, calentarlo hasta 57° agitando vivamente el líquido, y separar por simple aspiración las partes más volátiles, que son las más olorosas. El aparato en el cual puede hacerse esta operación consiste en una especie de columna vertical, compuesta de dos depósitos sobrepuertos que comunican uno con otro, y con bombas aspirantes se hace el vacío en el depósito superior lleno de petróleo, después se calienta la masa hasta 57°, por medio de una corriente de vapor que pase por un serpentín sumergido en el líquido, y mientras se mueve con agitadores de paleta, aspiran las bombas los gases ó los vapores volátiles disueltos en el petróleo. Cuando la operación va llegando á su fin, se priva al aceite de los últimos vapores olorosos, haciendo obrar las bombas sobre el petróleo muy dividido, lo que se obtiene con facilidad por medio de un disco metálico agujereado y colocado entre los dos depósitos, que da vueltas rápidamente mientras el aceite va cayendo del depósito superior. Todas

las partes del líquido quedan en este caso sometidas á la influencia de las bombas, y la desinfección es completa. No hay más que lavar el aceite con agua fría, y aun algunas veces no es necesario.

Semillas del eucalyptus. Entre los vegetales de Australia, solo cierto número pueden prosperar en los terrenos secos y descubiertos del mediodía de Francia, y particularmente en Argelia. Entre otros podemos citar los *eucalyptus*, que adquieren en poco tiempo dimensiones considerables, y cuya madera, resinosa é inatacable, podrá utilizarse fácilmente en la industria, ó servir para hacer las traviesas subterráneas de los rails de los caminos de hierro. Mr. Fernando Mueller, director del jardín botánico de Melbourne, acaba de dirigir á la Sociedad imperial de aclimatación nuevas semillas de *eucalyptus*, y en particular de los *eucalyptus stuartiana* y *amygdalina*, que llegan á tener en las montañas de la Australia una altura de 400 á 500 pies, y un diámetro enorme de 10, 15 y aun 25 pies en la base. Mr. Mueller ha agregado semillas del *eucalyptus rostrata* (árbol de la goma, rojo), cuya madera es tan dura como la de la caoba, y resiste perfectamente á los ataques de la carcoma. Esta nueva remesa comprende también cierto número de plantas y árboles, que pueden crecer en Europa y ser utilizados en la industria.

Un accidente extraño. Mr. Pisko, profesor de física en el liceo de Wieden, en Viena, nos ha referido un hecho que ha presenciado, y de sumo interés para los fisiólogos. El mozo del laboratorio del liceo es un antiguo cabo de gendarmes, de robusta constitución, y de una salud que siempre había sido excelente. En el mes de febrero del año pasado estaba ocupado en limpiar un aparato de inducción, y quiso ensayarlo con algunos elementos. Inmediatamente que cojío los dos polos, no pudo dejarlos, y temiendo descubrir su imprudencia no se atrevió á gritar, aunque el dolor le hacia exhalar quejidos. En esta situación permaneció por espacio de más de diez minutos, y no se sabe lo que le hubiera sucedido si no hubiera caído al suelo, y en su caída no hubiese roto el hilo conductor. Al cabo de cierto tiempo volvió á recobrar el uso de sus fuerzas, se levantó, y pudo dedicarse á sus faenas.

El hecho se verificó á las once y media próximamente, y hasta el día siguiente no se manifestaron síntomas alarmantes y extraños. Al subir ó bajar las escaleras, el Sr. W. creía siempre que le faltaban los escalones, ó como decía, que el pie quedaba muy corto. Cuando andaba por la habitación le parecía que caminaba sobre rollos que iban desarrollándose debajo de sí; y todo lo que tocaba se le figuraba esférico. A las once de la mañana siguiente se hicieron más fuertes las sensaciones, y al propio tiempo, por los dos lados del cuerpo el antebrazo se hinchó desde el codo hasta los dedos, y la pierna desde la rodilla á la punta de los pies. El enfermo tuvo que acostarse, y cuando quiso salir de la cama le parecía que no podía llegar al suelo. La hinchazón y el dolor alcanzaron su máximo á cosa de las dos, y casi habían desaparecido á las cuatro de la tarde; pero en los días siguientes volvieron á presentarse los mismos síntomas y á la misma hora. El enfermo había ocultado al médico á quien se avisó la naturaleza del accidente, diciéndole tan solo que había agitado el líquido de las pilas con la mano. Los baños tibios que el doctor había prescrito no produjeron efecto alguno, y solamente á los cinco días después del suceso

fué cuando Mr. Pisko, que hasta entonces había estado fuera, supo el estado en que se hallaba su preparador. Fué á verlo, le preguntó lo que había pasado, le dijo que lo que refería del ácido era un cuento, y que por fuerza había sucedido otra cosa, viéndose al fin el enfermo obligado á confesar la verdad. Mr. Pisko propuso entonces al médico que le visitaba, que emplease el remedio que suele darse á los que han sido heridos por el rayo, esto es, quina y vino añejo. El tratamiento se mostró eficaz, y al cabo de quince días ó de tres semanas, los accidentes periódicos han desaparecido poco á poco y sin dejar vestigio alguno.

No obstante, en el mes de febrero último, justamente un año después del suceso, volvieron á aparecer los mismos síntomas, aunque muy debilitados. Combatidos por el mismo tratamiento de la quinina, cedieron al cabo de ocho días. Será curioso saber si se han repetido en el mes de febrero de 1868.

Decoloracion de los cabellos. En una Memoria presentada á la Sociedad Real de Londres, ha tratado Mr. Erasmo Wilson de la decoloracion de los cabellos, y especialmente de los efectos repentinos de albiaz producidos por el terror; haciendo muchas aclaraciones importantes acerca de este singular fenómeno. Asegura que la decoloracion repentina es debida á la acumulacion de glóbulos de aire en el tejido fibroso de los cabellos, y que no hay falta de pigmento, sino que el color normal queda encubierto por los glóbulos de aire. Por efecto de la conmocion nerviosa los fluidos de los cabellos refluyen á lo interior, lo mismo que la sangre esparcida por todo el cuerpo, y se verifica un movimiento general de reflujo y contraccion; pero los vacíos que dejan en el cabello los fluidos se llenan inmediatamente por el aire atmosférico, y desgraciadamente de un modo permanente.

En la Gaceta de los caminos de hierro, publicacion que contaba doce años de existencia, se han refundido la Revista de los Ferrocarriles Españoles, la Revista peninsular ultramarina y el Siglo industrial, introduciéndose tambien importantes mejoras en la publicacion.

Aclimatacion de los nuevos gusanos de seda. Un artículo de Mr. Guerin-Meneville nos da á conocer los adelantos verificados en estos últimos tiempos, respecto de la aclimatacion de las nuevas especies de gusanos de seda, que, merced á sus esfuerzos, se introdujeron en Francia hace unos diez años.

El que más se ha aclimatado, y cuya cría se halla más adelantada, es el gusano de seda del ailanto (*Bombyx cynthia*), introducido desde 1858. En muchos países se han hecho numerosos ensayos de la cría, y se han obtenido resultados muy satisfactorios. Parece cosa averiguada que el gusano, después de muchas generaciones sucesivas, no ha degenerado, y ha dado en Francia, en Holanda y sobre todo en Inglaterra, capullos tan hermosos y aun mucho más que los adquiridos por Mr. Eugenio Simón en 1863 en los mercados de Pekín. También se ha reconocido que esta especie puede naturalizarse, pues, en efecto, se ha reproducido por sí sola, habiéndolo experimentado; mientras que el gusano de seda de la morera, aunque aclimatado en Europa desde hace siglos, no puede reproducirse sin el auxilio del hombre. Asimismo se ha demostrado que la calidad de la seda no cede en nada á los conocidos productos del mismo género, y

que ofrece todas las condiciones requeridas para formar buenos tejidos. La única inferioridad que presenta consiste en tener un color pardo, que no permite su uso para las telas de colores claros, y en ellas no puede prescindirse de emplear la seda del gusano de la morera.

Los gusanos de seda que se alimentan de las hojas de roble, y cuya introducción y aclimatación se ha procurado en Europa, constituyen cinco especies, procedentes del Japón (*Bombyx yama-mai*), de la China (*B. Pernyi*), de Bengala (*B. mylitta*), del Himalaya (*B. (Roylei)*) y de la América septentrional (*B. polyphemus*).

La primera de estas cinco especies (*B. yama-mai*), es aquella cuya aclimatación parece más próxima. El primer capullo se obtuvo en París en 1861, y fué el punto de partida de todos los trabajos que después se hicieron acerca de este nuevo gusano de seda. En la última exposición universal, se han visto productos que provienen de diversos países; y el año pasado en Austria, Mr. de Bretton, que se dedica á la cría de ellos, obtuvo después de tres generaciones más de 4.000 capullos, que le produjeron cerca de 300.000 huevos de dicho gusano de seda.

Además de las especies citadas, que son de primera importancia, Mr. Guerin-Meneville indica otras cuya aclimatación parece posible en Europa, en África, en Egipto, etc., según algunos ensayos que se han hecho. Entre otros son el *Bombyx (Faidherbia) Bauhiniae*, descubierto en el Senegal por el general Faidherbe; el gigantesco *B. atlas*, de la China y de la India; el *B. cecropia*, de la América septentrional; el *B. Fauretyi*, del Paraguay; los *B. aurora* y *speculum*, del Brasil; el *B. hesperus*, de la China, etc. Pero los ensayos son todavía escasos, para que respecto de este punto pueda emitirse actualmente una opinión fundada.

Purificación y aprovechamiento de las aguas de las alcantarillas de París. El problema que había que resolver era el de hallar un medio para librarse á la ciudad de los inconvenientes que llevan consigo las aguas turbias y sucias contenidas en las alcantarillas. El volumen de estas aguas es en este momento de 100.000 metros cúbicos por día, y pronto llegará á ser de 200.000 metros cúbicos; haciendo prever el aumento siempre creciente de la extensión de la ciudad, que en cinco ó seis años podrán contarse con unos 500 á 600.000 metros cúbicos por día.

Solo tres soluciones podían darse á este problema.

La primera consistía en vaciar las aguas de las alcantarillas en el Sena, cerca de Asnières; y si bien esto puede ofrecer pocos inconvenientes en invierno y en el momento de las grandes crecidas, es inadmisible para el verano, porque las aguas sucias de las alcantarillas vician el agua del río, destruyen los pescados, y son inmundas para las poblaciones ribereñas. Tal estado de cosas, legado por el pasado, existe todavía, pero se hace intolerable desde el aumento de la capital, y no puede admitirse como una solución permanente.

La segunda solución consiste en un sistema de máquinas de elevación y canales, por medio de los cuales las aguas impuras sean transportadas sobre las alturas, y empleadas en el riego de los prados. Cuando puede realizarse, como en Edimburgo, procura al terreno una fertilidad extraordinaria. En la actualidad se ha adoptado para la ciudad de Londres, y se

han destinado extensos canales en construccion á llegar á orillas del mar, para abonar y á hacer fértiles arenales sin valor, que muy pronto se verán transformados, suministrando en su trayecto aguas de riego á los cultivos que puedan aprovecharse de ellos.

En París se han hecho, desde principios de la primavera, estudios prácticos muy exactos para una tercera solucion, que consiste en la clarificacion química de las aguas de las alcantarillas. Estas aguas, recibidas en extensas cuencas, se mezclan con una dosis de sulfato de alúmina, cuyo valor es de cerca de 1 céntimo por metro cúbico. La precipitacion de las sustancias que contienen es muy rápida, y produce cerca de 3 kilómetros de abono sólido por metro cúbico.

El agua decantada, llamada *agua sucia*, es suficientemente clara para emplearla en el riego de las tierras, para las cuales tiene una accion muy fertilizadora. Contiene, en efecto, cantidades pequeñísimas de sustancias minerales en suspencion, algo de sustancias nitrogenadas y orgánicas, y la totalidad de las sales alcalinas que contenian las aguas impuras.

El depósito abundante de la clarificacion, que es compacto, contiene la totalidad del ácido fosfórico, los nueve décimos de las sustancias nitrogenadas y orgánicas, y las sustancias minerales disueltas ó en suspencion, constituyendo un excelente abono, muy fertilizador y facilmente trasportable.

Esta separacion constituye una solucion muy á propósito y útil para el gran problema del aprovechamiento de las aguas de las alcantarillas. Combinando los diferentes métodos que pueden emplearse segun las estaciones, se conseguirá el saneamiento completo de estos residuos impuros de la vida de nuestras ciudades. Los resultados de ello serán que se desarrollará un gran cultivo en las huertas, empleando cantidades considerables de un precioso abono perdido hasta ahora, y el riego abundante de los campos inmediatos por un agua fertilizadora, y que no ofrecerá inconvenientes bajo el punto de vista de la higiene pública. El valor creado es tan importante, que podrán considerarse las ciudades como fábricas productivas de abono, suponiendo, como es muy admisible, que las *aguas sucias* muy fertilizadoras se vendan á un precio igual al gasto que ocasionan los trabajos para surtir abundantemente á la ciudad de aguas claras destinadas á sus necesidades y salubridad.

Negro de anilina empleado como marca indeleble sobre el lienzo, por el Dr. Jacobsen. Se prepara la tinta indeleble reuniendo las dos disoluciones siguientes.

I. *Solucion de cobre.* Se toman 8 gr. 52 de cloruro de cobre cristalizado, 10 gr. 63 de clorato de sosa y 5 gr. 33 de cloruro de amonio, que se disuelven en 60 gramos de agua destilada.

II. *Solucion de anilina.* Se disuelven 20 gr. de clorhidrato de anilina en 30 gramos de agua destilada y se añaden 20 gr. de una disolucion de goma arábiga (en la proporcion de 1 parte de goma para 2 de agua) con 10 gramos de glicerina.

Mezclando en frio cuatro partes de la disolucion de anilina con 1 de la disolucion de cobre se obtiene un líquido verdoso, que puede emplearse inmediatamente para trazar caracteres sobre el lienzo, pero que se altera al cabo de algunos días; siendo por consiguiente necesario tener estas

disoluciones separadas hasta el momento en que haya que emplearlas. Se trazan los caracteres, bien con la pluma, con la brocha ó con el pincel; si el líquido no corre bien en la pluma, puede dilatarse suficientemente, sin temor de que disminuya mucho la intensidad de la tinta, que primero aparece de un color verde bajo, y que progresivamente se va volviendo negra por su exposicion al aire. Además, los caracteres se ennegrecen instantáneamente, si se pasa sobre el revés de la tela una plancha caliente, ó se calienta moderadamente dicho revés sobre una lámpara de espíritu de vino. Como el calor seco propende á hacer quebradizos los hilamentos que han recibido el color, es mejor exponer la tela al vapor de agua fuertemente hirviendo, y esta temperatura basta para producir instantáneamente la reaccion, es decir, para desarrollar el negro de anilina. Despues de pasar el vapor, se lava ligeramente el tejido en agua de jabon tibia, y se ve que los caracteres toman un hermoso color negro azulado. Esta tinta resiste á los ácidos y á los álcalis; y si se ha tenido cuidado de que el líquido penetre bien en la tela y haga los caracteres visibles por el revés, no hay que temer que el color se altere con la lejía.

