

REVISTA POPULAR

CONOCIMIENTOS UTILES



AÑO VI — TOMO XX.

Domingo 26 de Julio de 1885

NÚM. 252.

Artes
Historia Natural
Cultivo
Arquitectura
Oficios
Pedagogía
Industria
Ganadería

REDACTORES
LOS SEÑORES AUTORES QUE COLABORAN EN LA
BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

Se publica todos los domingos

Física
Agricultura
Higiene
Geografía
Mecánica
Matemáticas
Química
Astronomía

Las discusiones de la Academia de Medicina, acerca del procedimiento del Dr. Ferrán.— Difícil, por no ser imposible, nos es dar á conocer las interesantes discusiones de la Academia, dado el carácter reservado que tienen las mismas. Sería menester ser un *Mencheta* para poder averiguar lo que en el seno de la Academia ha ocurrido, ó hacer romper el secreto á los dignos miembros de la Corporacion. Sin embargo, algunas noticias publicadas en los periódicos políticos, y otras que hemos podido proporcionarnos, podrán servir para satisfacer la curiosidad de nuestros lectores, estando dispuestos á rectificar cualquier concepto equivocado ó noticia infundada.

Nuestros lectores saben que el señor Santero (hijo) hizo un voto particular, no conforme con el dictámen de la mayoría de la Comision encargada por la Academia de dar dictámen sobre el asunto Ferrán y la Comision científica que fué á Valencia. Segun el periódico *El Liberal*, la síntesis de dicho voto particular se reduce á negar fundamentos científicos al procedimiento Ferrán, á considerar peligrosas las inoculaciones, y por fin, á proponer al Gobierno, que con arreglo á la ley de Sanidad,

sean inmediatamente prohibidas.

Tal es el sentir y la opinion que el jóven académico tiene de los trabajos del Dr. Ferrán, que coinciden en un todo con la opinion del Gobierno y de sus consejeros. Pero la real Academia de Medicina no participa de tales opiniones en su inmensa mayoría, pues parece que de los 48 académicos que la forman, solamente los Sres. Santero (padre), Taboada, Benavides y Diaz Benito, opinan de tal manera, siendo de notar, segun han publicado los periódicos, que el inspector de Sanidad nombrado por el Sr. Romero Robledo, llegó en su exagerado celo por la salud pública, á considerar como *géneros contumaces á las personas inoculadas*, y por lo tanto sujetas al tratamiento que la Ley de sanidad impone.

El Sr. Alonso Rubio parece que fué el que más se opuso al voto particular del Sr. Santero, y se concibe que así sea, porque habiendo sido éste el presidente de la Comision científica que fué á Valencia, es natural que defienda todo lo que en el informe de la misma se halla consignado. El Sr. Alonso no puede considerar peligrosas las inoculaciones, habiendo sostenido y firmado que

son inofensivas, ni tampoco que se prohiban, cuando por el informe de la Comision valenciana se levantó la prohibicion que sobre las mismas pesaba.

El Sr. Pulido, acérrimo ferranista, cuyas opiniones nos son conocidas por haberlas manifestado en el Ateneo y en los periódicos, era natural tambien que las expusiera y defendiera en la Academia, tratando de demostrar el fundamento de las inoculaciones, y que son completamente inofensivas. El Sr. Santero defendió su voto particular, contestando á todos sus impugnadores con los mismos argumentos é ideas, segun hemos oido, que las expuestas públicamente en el Ateneo. El Sr. Santero niega fundamento científico á las inoculaciones; porque la afeccion que producen no es un cólera artificial que deje indemne para ser atacado al inoculado, sino una verdadera septicemia, análoga á la que produce la introduccion en el organismo de cualquier líquido con gérmenes sépticos; porque no cree exacto que el atacado una vez del cólera no lo sea otra vez; y porque, en fin, niega el papel que atribuyen los higienistas modernos al *bacillus virgula* de Koch. Cree asimismo que las inoculaciones

son peligrosas, porque con ellas, en vez de precaver el cólera, puede extenderse; y por último, cree que deben ser prohibidas por esta última razón, y porque siendo un secreto, se halla dentro de la Ley de sanidad que los prohíbe.

Otros académicos impugnaron el voto particular, entre ellos los señores Puerta, Pulido, Calvo, Martín e Iglesias, según dicen los periódicos políticos, habiendo hablado el primero del análisis químico del caldo practicado por la Comisión que fué á Valencia.

Podemos dar á conocer á nuestros lectores el resultado del análisis del caldo por haberlo publicado en su Memoria el Sr. García Solá. No aparece en ésta el procedimiento operatorio, con buen acuerdo de su autor, y solo se dice lo siguiente, esto es, el resultado: «Del precedente análisis se deduce que contiene el referido líquido, además del agua, sustancias orgánicas extractivas en condiciones químicas, semejantes á las del caldo ordinario, cloruro sódico y algunas otras sales alcalinas en proporciones exiguas; careciendo de compuestos metálicos de los últimos grupos y de alcaloides ordinarios. Solamente pueden ser, por lo tanto, responsables de los síntomas provocados por la inoculación anticolérica del Dr. Ferrán, alguna ptomaina elaborada por el virgula de la vacuna en cuestión, ó los principios orgánicos mencionados» (1).

Desechado el voto particular del Dr. Santero, la Academia ha discutido el dictámen de la mayoría de la Comisión de la misma, aceptando en general el espíritu y conclusiones que dominan en la misma. No podemos dar á nuestros lectores las conclusiones aprobadas por la Academia; pero según hemos oído, después de aclarar sin género de duda que la epidemia que aflige á varios pueblos de España es el cólera morbo asiático, se inclina á que las inoculaciones del Dr. Ferrán son inofensivas, si bien no afirma que dejen de producir algún riesgo. Entiende, como la Comisión que fué á Valencia, que no deben prohibirse las inoculaciones, si bien éstas han de hacerse después de enterar al público de los síntomas que producen. Que debe hacerse una estadística rigurosa y exacta de los resultados obtenidos, que hasta ahora no existe; y por fin declara, que la epidemia colérica es contagiosa, contestando en esto al individuo de la Comisión que fué á Valencia, Sr. San Martín, que niega en

su voto particular el carácter contagioso del cólera.

Escritas estas líneas, encontramos publicados los siguientes detalles, que dan idea más clara de las *Conclusiones aprobadas por la Academia*.

Como habíamos anticipado á nuestros lectores, las conclusiones de la Academia no difieren mucho de la comisión científica que fué á Valencia, si bien la sesuda y docta corporación expone algunas dudas y reservas respecto del fundamento científico del procedimiento y de la inocuidad de las inoculaciones. Según las noticias que hemos podido adquirir, y que estamos dispuestos á ampliar ó rectificar, cuando el dictámen se haga público, las conclusiones aprobadas por la Academia en la sesión de anoche, son las siguientes:

1.^a La Academia, de completo acuerdo con la comisión que fué á Valencia, declara que la epidemia que empezó en las provincias de Levante, y que después se ha extendido á otras provincias, es positivamente el cólera morbo asiático.

2.^a Respecto de si la epidemia es más contagiosa que infecciosa, como afirmó la comisión, ó si es infecciosa y no contagiosa como sostuvo el señor San Martín en su voto particular, la Academia se limita únicamente á consignar que la enfermedad de que se trata es transmisible de los puntos infestados á los sanos.

3.^a La Academia acepta que el caldo inoculador de Ferrán contiene virgulas, según observó y afirma la comisión, pero añadiendo que la energía de los caldos puede variar según el cultivo y preparación; es decir, según haya en una misma cantidad de líquido más ó menos cantidad de virgulas.

4.^a La Academia no puede admitir sin restricciones, que la inoculación es inofensiva como afirmó la comisión, porque no es dable afirmar categóricamente, en el supuesto de producirse un cólera artificial, que no se promueva algún riesgo para las poblaciones no infestadas, y porque la idiosincrasia individual ó por descomposición de los líquidos que se emplean, ó por otros motivos, puedan experimentar algún daño los individuos.

5.^a No teniendo la Academia estadística ninguna fehaciente y exacta, no puede afirmar la eficacia del procedimiento.

6.^a La Academia, descansando en la conclusión 4.^a de la comisión oficial, no halla motivo legal ni razón para que se impidan las inoculaciones bajo la responsabilidad del doc-

tor Ferrán, si bien cree que es necesario enterar al público de las dudas que la ciencia abriga y de los efectos en el individuo inoculado.

7.^a La Academia no puede recomendar ni proteger el procedimiento mientras haya en él secreto alguno, y mientras la experiencia no pruebe su eficacia.

Al dictámen de la Academia acompañará, según hemos oído, el voto particular del Dr. Santero (hijo), que ya conocen nuestros lectores.

Mástic para ingertar.—Se funde lentamente á un calor moderado 850 gramos de resina ordinaria, y cuando adquiera la pastosidad del jarabe común, añádase 300 gramos de alcohol, y mezclándolo bien todo, se vierte de pronto en un vaso, cerrándolo en seguida herméticamente.

En cualquier tiempo puede usarse este mástic que no ataca los brotes ó yemas del vegetal más delicado, bastando una capa ligera que cubra las cisuras de la corteza para prevenir toda alteración en la planta. Asimismo se recomienda para las podas á fin de cubrir los cortes, evitando de igual modo graves peligros á los árboles.

Progreso de la industria alpargatera.—En un periódico de los Estados Unidos vemos descrita la instalación en aquel país de una gran fábrica de alpargatas, industria que en España ocupa un número considerable de brazos, y que de hoy más tendrá que soportar la competencia de los norte-americanos, que de seguro no han de parar hasta llevar la importante fabricación que acaban de inaugurar, al más alto grado de perfección; sobre todo, bajo el punto de vista industrial, ó lo que es lo mismo, respecto á la mayor disminución posible del costo de producción.

Los Sres. Etchegaray y Fraser son los fundadores de la mencionada fábrica, y ésta, según el periódico de que tomamos la noticia, tiene como taller principal un gran salón, al lado del cual está instalado el motor que da movimiento á unas treinta máquinas destinadas á los diversos fines de la fabricación.

La preparación del lino, que según el periódico citado es allí la primera materia para la fabricación de las alpargatas, se prepara en un edificio especial situado á orillas del río Escobar, en donde no hay más que ponerlo en máquinas, que unen y afinan las fibras y le quitan todo lo inútil.

Preparado el lino (que aquí sería el cáñamo) en forma de sogas cilínd-

(1) Memoria del Sr. García Solá, página 53.

drica, pasa á un aparato en que toma la forma de una trenza comprimida de tres ramales, cuya trenza es recogida despues por otras máquinas que la cortan en trozos, los cuales se envuelven en forma de rosca, tambien mecánicamente.

A cada rosca metida en hormas especiales, se le hace tomar en seguida la configuracion de la planta de la alpargata, con una consistencia y proligidad tales, que es imposible el conseguir á mano mejor resultado.

Con otras máquinas se cose sobre la planta la lona que ya ha sido cortada á máquina en dos pedazos, uno para el talon, y otro para la punta; haciéndose tambien mecánicamente las demás operaciones de detalle que quedan, como el unir los dos pedazos de lona y las cintas que sirven para atar la alpargata al pié.

La produccion de la fábrica es actualmente de 1.800 pares de alpargatas al dia, esperando poder producir de diez á doce mil pares diarios, cuando adquiera todo el desarrollo de que es susceptible, siendo digno de tomar en cuenta que los señores Etchegaray y Fraser ocupan en su establecimiento un número considerable de mujeres, niños y ancianos, calculándose que, cuando la fábrica adquiera toda su importancia, no bajará de 500 el número de sus operarios.

La ortiga blanca.—La ortiga blanca (*Urtica nivea*, L), llamada *Tsjo* en el Japon, *Ma* en China y *China-grass* en Inglaterra, proporciona una fibra muy delicada, que se denomina *a-poo* ó *hiapou*, ventajosamente empleada para elaborar telas ligeras ó de verano. Esta planta textil tiene raíces penetrantes; tallos leñosos, fuertes, erguidos, rojizos y vellosos, que alcanzan una altura de hasta cuatro metros; hojas grandes, ovales, verde oscuro en el haz y blancas al envés; flores en racimos cilíndricos, que aparecen en Setiembre ú Octubre en las axilas de las hojas en las ramitas superiores. El tallo muere cada año, y al siguiente, en Abril ó Mayo, brotan las raíces formando otro nuevo. Se propaga esta ortiga por semilla, esquejes y por brotes arraigados; la siembra se efectúa en Marzo, á poca profundidad, en tierras fuertes y abonadas, trasplantando las plantitas al segundo año de nacidas, en Mayo ó Junio, dejándolas espaciadas medio metro en todos sentidos, y cuidando de que el terreno se conserve limpio de yerbas perjudiciales, practicando al efecto las binas necesarias.

Cuando las hojas se marchitan, se corta el tallo á tres ó cuatro centímetros por encima del cuello de la raíz, pudiendo en España obtenerse dos cosechas, una en Agosto y otra en Noviembre. Se dejan secar los tallos al aire y sol, y se enrian en Marzo y Abril, en aguas corrientes, y hasta que los tallos presenten un color blanquecino. Se quebrantan los tallos, se dejan secar y se obtiene una fibra muy sólida y tenaz para hacer cuerdas y tejidos consistentes que tienen brillo sedoso. Con esta hilaza, despues de blanqueada, se confeccionan en Inglaterra los tejidos llamados *grass-cloth*, que toman muy bien los tintes de diversos colores. La hilaza procedente de la primera recoleccion de tallos es más dura y resistente; la obtenida en el segundo corte es más suave y fina, y sirve con preferencia para fabricar tejidos ligeros y de clase superior. En China se distinguen tres clases de hilaza: la de primera calidad, procedente de la corteza; la de segunda, de la capa interior; y la de tercera, que se obtiene de la region fibrosa.

Puede cultivarse en España y resiste los inviernos en las zonas templadas.

Tópico contra los callos.

Acido salicílico.	20
Colodion.	240
Extracto de cáñamo.	5

Se aplica la mezcla de estas sustancias con un pincel.

OTRA FÓRMULA.

Acido salicílico.	3
Colodion.	90
Extracto de cáñamo.	1
Extracto etéreo de raíces de árnica.	4

Tinta egipcia.—Haciendo desleir goma laca en una disolucion acuosa de bórax y añadiendo negro de humo puro en gran cantidad, se consigue tinta muy parecida á la famosa que emplearon los egipcios en sus célebres escrituras sobre el *papyrus* de que nos hablan los anticuarios.

En efecto, esta tinta tan sencillamente preparada, tiene un color brillante y hermoso, es casi indeleble y resiste tanto al tiempo como á los agentes químicos.

Recomendamos, pues, este ingrediente para extender títulos nobiliarios y en general para toda clase de escrituras que deban resistir la incuria de los tiempos.

Restauracion de las vides.—Refiere un periódico científico el medio

de haberse regenerado un viñedo de más de sesenta años de edad, devolviendo á las cepas la plenitud de sus fuerzas productoras. Para ello, en la primavera se hace en el tronco de la cepa, inmediatamente sobre el nudo vital, una incision circular que penetre dos ó tres milímetros en el tronco, con lo cual el nudo vital produce brotes vigorosos y robustos. Al verano siguiente se extirpan las ramas de la cepa vieja que no tenga fruto y se despuntan las restantes, á fin de concentrar la sávia en el nudo vital y ramificaciones que de él partan. Al invierno siguiente se poda todo lo viejo, dejando subsistentes tan solo los brotes y ramillas nuevas que se produjeron debajo del nudo vital, las cuales forman la planta rejuvenecida.

A la vez que estas operaciones se debe abonar intensamente la planta con mantillo, que se coloca en la tierra alrededor de la cepa.

Si en el primer año no se emiten brotes motivados por la incision, ésta se repite al año siguiente.

Conservacion del pescado.—Es sabido que el pescado se corrompe con gran facilidad, sobre todo con los grandes calores. Diversos son los agentes que para su conservacion se emplean, entre ellos la miel, azúcar, los ácidos acético y clorhídrico en disoluciones muy débiles, y más comunmente el hielo; pero la más eficaz y económica se obtiene con el carbon vegetal.

Se limpia perfectamente el pescado y se coloca en sitio fresco, cubierto de carbon reducido á fragmentos; la preservacion queda de este modo asegurada por algunos dias. Las propiedades de esta sustancia son tales, que ejerce su poderosa influencia aún en el pescado, cuya descomposicion principia á notarse, devolviéndole su frescura primitiva; para ello, basta cocerle y adicionarle en la coccion un poco de carbon en polvo grueso colocado en un saquito de lienzo.

Purificacion del agua.—En Filadelfia se están llevando á cabo experiencias en grande escala que prueban cuánto se purifican las aguas aireándolas nada más.

Las aguas de las sierras que caen despeñadas por sus vertientes poseen grandes condiciones digestivas á causa de esas subdivisiones infinitas que se repiten sin cesar ocasionando espumas en las cataratas, saltos y remolinos que forman las aguas al descender por los torrentes.

Esta gran verdad comprobada por cuantos han recorrido montañas, sir-

vió de base á las experiencias del ilustre ingeniero afecto al servicio de aguas de la primera capital de la gran república americana, Sr. Lutlow.

Ya el doctor Alberto de Leeds habia demostrado experimentalmente que el agua se purificaba mucho mezclándola con el aire, bajo la acción de una presión determinada. Hé aquí la explicación que tiene este utilísimo descubrimiento: toda impureza del agua proviene de la existencia de elementos orgánicos mezclados en su masa; ahora bien, el oxígeno que en estado libre subsiste en la atmósfera, sabido es que reduce á materia fija ó inorgánica dichos elementos cuando se pone en contacto con ellos, y por consiguiente, les hace desaparecer, pues la insignificancia de la parte térrica en que se convierten, apenas es sensible en la masa de agua. Para aclarar más esta explicación, consideremos cómo se verifica la descomposición de la materia orgánica, y veremos que para ello se excita el contacto del aire, y por el contrario, para conservarla se envuelve en grasas (cuerpos que no tienen oxígeno) y se encierra en cajas de hojalata para impedir el contacto de ese aire, que es el agente eterno de descomposición para toda materia orgánica.

El que tenga alguna idea de la composición del agua, podrá argüir que este cuerpo también tiene oxígeno; pero debe considerarse que se encuentra combinado con otro (el hidrógeno), y no mezclado como en el aire, y bajo una combinación tan fuerte que es muy difícil deshacer. Por lo tanto, no es extraño que al descubrirse el pilotaje sobre que se apoyan los cimientos de los puentes, gracias á encontrarse sumergidos en agua, se les ve perfectamente sanos á través de los siglos, cosa que no sucedería si hubieran sufrido la intemperie media docena de años nada más.

En virtud de estas consideraciones, cuando el agua empieza á corromperse, los primeros gérmenes orgánicos que se manifiestan, lejos de destruirse, por el contrario, se conservan, y aún se multiplican admirablemente al abrigo del aire que no puede penetrar en el interior de esas charcas fétidas que abundan en los sitios malos; pero si se agitan sus aguas, el aire atmosférico puede alcanzar todos los elementos orgánicos entre la espuma, y consumirlos ó quemarlos, dicho de otro modo, no dejando más que el polvo ó cenizas de lo que fueron.

Así, pues, en Filadelfia, ya que no es posible verificar el número de

agitaciones necesarias para airear una masa considerable de aguas, se ha practicado el efecto de la presión, convirtiendo una turbina en bomba de aire, que actuando con la energía debida, puede inyectar en la masa de agua un 20 por 100 del volumen de aire libre, pues sabido es que la mezcla de los gases en los líquidos se facilita comprimiendo ambos cuerpos uno contra otro.

Por último, después del experimento se encontró que la cantidad de oxígeno en el agua aumentaba en un 17 por 100, cantidad suficiente para la oxidación de todas las impurezas orgánicas contenidas en las aguas que se sometieron á este régimen.

Papel de calcar.—Puede darse transparencia al papel ordinario, y hacerlo, por lo tanto, aplicable al calcado de un dibujo, con el procedimiento inventado por Puschers. Consiste en disolver una cantidad de aceite de ricino en uno, dos ó tres volúmenes de alcohol puro (según sea el espesor del papel), y mojar con esta preparación líquida el papel que se trate de hacer transparente, el cual al poco tiempo se seca por la evaporación del alcohol y queda en disposición de ser usado. Para ello se coloca sobre el dibujo que deba ser reproducido, el cual se trasluce perfectamente, permitiendo seguir todos los contornos con un lápiz común; calcado así el dibujo, se sumerge el papel en alcohol, que nuevamente disuelve el aceite que contenía el papel, y éste queda limpio y recobra su opacidad. Este alcohol que sirve para el lavado del papel, puede servir para preparar otra hoja para nuevo calco.

El servicio farmacéutico ante la epidemia en Aranjuez.—Sabido es de nuestros lectores lo ocurrido en Aranjuez con algunas oficinas de farmacia, cuyo despacho hubo de cerrarse por las desgracias habidas en las mismas.

La conducta seguida por el farmacéutico civil D. Alfredo Sanz Díez, ha merecido unánimes aplausos, é igualmente la del Alcalde de Aranjuez, Sr. Almazan, farmacéutico también.

En cuanto á lo ocurrido en el servicio farmacéutico militar, no sabemos qué fundamento tendrá lo expuesto en el Senado por el Sr. Ribera, de cuyo discurso recortamos lo siguiente:

“Yo digo al Gobierno y al señor Ministro de la Guerra: ¿Tiene el señor Ministro de la Guerra á sus órdenes un cuerpo de farmacéuticos

militares, sí ó nó? ¿Existe ese cuerpo de farmacia militar, sí ó nó? Si existe, yo pregunto á S. S.: ¿Por qué desde hace ocho días, y en previsión de lo que pudiera ocurrir, no se han mandado allí, no digo 3, 6, 8, 10, 20 individuos, los que fuesen necesarios? Hablo de esta manera porque no conozco el personal, y eso es lo que motiva mi pregunta; no sé si es numeroso, pero tengo entendido que lo es bastante, y que tanto en esa clase como en la de médicos militares, hay muchos, muchísimos que están paseando el uniforme por Madrid. Si existe ese personal, ¿por qué el señor Ministro de la Guerra, ayer mismo (yo creo que ha debido hacerlo antes, porque esos casos se tienen previstos) no ha mandado el número suficiente? ¿Es que no le hay? Entonces tenga el Sr. Ministro de la Guerra por no formulado mi cargo; pero si le hay, lo formulo con toda conciencia.”

Contra la palidez de las rosas.—Cuando se observa un rosal en que empiezan á palidecer las hojas de sus flores, volviéndose de un color blanquecino, hay un remedio eficaz para que de nuevo reaparezca su primitivo matiz.

Prepárese una disolución de un litro de agua, por ejemplo, con treinta gramos de sal común, y con ella se salpican de vez en cuando las flores, y de este modo parece el parásito causa de la enfermedad que produce la palidez de las hojas.

Es prudente no preparar la disolución con toda la sal que hemos dicho, sino poco á poco ir recargándola para obtener mejores resultados.

Procedimiento económico para la fabricación de sal.—Tanto para la evaporación de cualquier líquido, cuanto muy especialmente para la vaporización de las aguas saladas en las salinas en que se obtiene por evaporación la sal común, se está aplicando en Francia un aparato inventado por M. Piccard, con el que se obtiene una notable economía, si bien de lo que se deduce de la descripción del mismo, que tenemos á la vista, se necesita el empleo de una fuerza motriz que en las salinas de Salies-du-Salat, en las que en primer término se ha aplicado, se obtiene de una caída de agua; pero que en otra parte habría que obtenerla con mayor gasto, á pesar de lo cual, aún está demostrada, según M. Piccard, las grandes ventajas del aparato.

El medio empleado hasta aquí en las salinas para separar la sal del agua

en que se halla disuelta, es por demás sencillo, pero á la vez muy primitivo; pues consiste, en los países cálidos, en la simple evaporacion del agua en lagos naturales ó artificiales y por efecto de la accion del sol; y en los países frios, en que la naturaleza no ofrece una temperatura tan elevada, en la transformacion del agua en vapor que se escapa á la atmósfera, mientras que la sal abandonada por el agua se precipita al estado sólido durante la evaporacion.

Este último procedimiento, por demás sencillo, tiene, sin embargo, el inconveniente de consumir una considerable cantidad de combustible; pues en las mejores condiciones un kilogramo de buena hulla, no producirá más que dos kilogramos de sal.

En Francia pasa actualmente de tres millones de quintales la produccion anual de sal refinada, de modo que, áun á pesar de no costar allí la tonelada de carbon más que 15 pesetas, resultará que se gastan en las salinas más de dos millones de pesetas en producir vapor que se deja escapar á la atmósfera en pura pérdida.

Segun los datos oficiales, la economía de combustible realizada en la produccion de sal al vapor con el aparato de M. Piccard, con relacion al antiguo procedimiento, es de 94 á 98 por 100.

La pérdida de calor y, por consiguiente, el gasto inútil de combustible, se evita en el nuevo procedimiento: 1.º, tomando del vapor producido todo el calor que contiene y transformándolo en agua fria; 2.º, haciendo entrar en el líquido que se evapora todo el calor que el vapor le ha suministrado para la evaporacion, lo cual, por más que á primera vista parezca una paradoja, se consigue principalmente por la compresion del vapor que se desprende del líquido vaporizado.

Se necesita, pues, como hemos indicado, para la realizacion de dicho fin, una fuerza motriz que, actuando sobre una bomba, comprima al vapor, el cual, por este medio, aumentará de temperatura y de presion, en cuyo estado no habria más que ponerlo en contacto con la misma caldera que lo ha producido; hecho lo cual, tendrá lugar la natural condensacion, y el calor que aún conservará el agua condensada, se aprovechará en calentar la disolucion salina fria que se trata de evaporar.

Escultura notable.—Nuestros lectores tienen noticia de la estatua colosal de 34 metros de altura, representando la Libertad iluminando al

mundo, ejecutada por Bartholdi, con destino á faro en la entrada del puerto de Nueva York. Esta obra de arte ha sido conducida á su destino á bordo del transporte de guerra *Isere*, pero aun no se ha comenzado la construccion del pedestal que debe sustentarle, ni se han reunido los fondos necesarios para ellos, que ascienden á unos 250.000 duros.

El secreto del doctor Ferrán.—Decia así el Dr. Ferrán en la nota dirigida á la Academia de Ciencias de París el 29 de Marzo, leida en la sesion 13 de Abril y publicada en sus *Comptes rendus* de este mes:

“Cuando mi cultivo del bacilo vírgula cuya simiente procede de colonias que han evolucionado sobre placas (1) (siendo originadas éstas por gérmenes que proceden directamente de las deposiciones de un colérico), se inyecta en el tejido celular subcutáneo de un pequeño conejo de Indias, se originan dos órdenes de hechos: unos, locales, son de naturaleza flegmática; otros, generales, acusan una profunda hipostenia.”

“Se obtiene el *máximum de virulencia* sembrando una gota de magma blanco opaco procedente de una ó de muchas colonias (2) en caldo muy nutritivo y ligeramente alcalino, haciendo la incubacion en la estufa (á 37°) durante todo el tiempo necesario para enturbiar el líquido...”

“Los cultivos en serie en la gelatina conservan bastante bien su virulencia; por el contrario, los cultivos en el caldo se atenuan al cabo de cierto tiempo.”

“La inyeccion en la region del tripeps braquial de ocho gotas de un cultivo virulento muy fresco produce un infarto doloroso...”

En las contestaciones dadas por Ferrán al Cuestionario de doce preguntas que le dejaron escritas los doctores Van-Ermengen (belga) y Paul Gibier (francés) al retirarse á sus países respectivos, aparecen las siguientes preguntas y respuestas:

P. ¿En qué consiste la atenuacion de nuestros cultivos?

R. El cultivo de bacilo vírgula que yo uso como líquido profiláctico, produce efectos atenuados con relacion al tejido celular, donde se introduce por medio de inyecciones hipodérmicas. Es decir, que mi vacuna colérica guarda analogía con la del

carbunco bacteriano ó sintomático y la del muermo, cuya virtud patógena ó preservativa depende, más bien que de otra cosa, del sitio del organismo por donde se introduce.

Además de esto, el microbio colérico se atenúa en el medio del cultivo, segun la riqueza nutritiva de éste y segun la reaccion química determinada por la vida del mismo microbio.

P. ¿Puede V. producir grados diferentes de atenuacion?

R. Sí, y éstos dependen de la cantidad de líquidos de cultivo, de su densidad ó riqueza en microbios, y del tiempo.

Además, se expresa tambien así el doctor Ferrán en otra comunicacion recientemente dirigida á la misma Academia de Ciencias de París:

“En mi última nota presentada á esa sabia Academia, ocupándome de la accion patógena de las inyecciones del bacilo vírgula, manifesté que el cultivo dotado de su máxima virulencia, era perfectamente tolerado por el hombre. Expuse tambien que una segunda dosis, igual á la primera, no determinaba efectos generales, siendo su virulencia tambien igual á la de aquella, concluyedo de esto que la primera inoculacion da inmunidad para resistir mejor los efectos de la segunda.”

“...La vacuna no es otra cosa que el microbio vírgula del cólera asiático en cultivo puro en caldo muy nutritivo, el grado de virulencia está en razon directa de la riqueza ó densidad del cultivo en gérmenes. La aireacion, entre otras cosas, favorece la intensidad del cultivo.”

“Cuando no se quieran obtener síntomas generales intensos en la vacunacion, opérese con un cultivo menos cargado de gérmenes; este constituye la primera vacuna.”

Ferrán ha observado, con ayuda del microscopio, que estas vírgulas estaban mezcladas con filamentos de forma más ó menos espiral, las cuales, en último resultado, no eran más que vírgulas soldadas. Cultivándolas primero en gelatina y despues en caldo, ha observado tambien que estos *spirillum*s (así se les llama) en un momento dado, y por efecto de la nutricion, se alargan, y despues se dilatan en un sólo punto de su longitud ó en sus extremidades. Esta dilatacion forma una pequeña esfera que crece y alcanza el tamaño de un glóbulo rojo de la sangre humana, la cual es llamada *oogona*.

La esfera sigue creciendo; una parte de ella se condensa y se hace opaca, y el resto llega á ser transpa-

(1) De gelatina, como es sabido.
(2) Claro es que de las obtenidas en gelatina, origen preciso de todo aislamiento del vírgula de los otros gérmenes y productos.

rente y vacío. En tal estado se la llama *oosfera*. En cierto modo se produce en el *spirillum* una excreción esférica ó alargada, convirtiéndose aquel en simple filamento debajo de la *oosfera*.

El doctor Ferrán, juzgando por analogía respecto á lo que pasa en otros *bacillus*, cree que este es el órgano fecundante. Ya fecundada, la *oosfera* se hace granulosa y los gránulos se separan. Después crecen y se hacen irregulares, opacos, verdosos y más grandes que los glóbulos rojos de la sangre. Ferrán les llama *cuerpos muriformes*, por su gran semejanza con un muro.

Luégo se hinchan y se abren pequeños agujeros en dos ó tres puntos de su superficie. Surge entónces con fuerza un chorro de una sustancia verdosa, que se hace más espeso y consistente á medida que se aleja de su origen, hasta afectar la forma de un hilo. Tuércese en espiral, se separa y constituye un *spirillum*, que dividiéndose en pequeños pedazos, forma las *virgulas*.

Todo el ciclo de las evoluciones de este microbio, del cual pueden observarse dos especies de generación, por células ovulares y por segmentación, es absolutamente cierto. No hay más que hacer la preparación según el método Pasteur-Ferrán y observarlos con el microscopio para convencerse.

Numerosas objeciones se han hecho contra la morfología observada y descrita por Ferrán.

Wirchow, autor de la *Patología celular*, sin negar estas metamorfosis del *bacillus virgula*, ha argumentado que Ferrán no había visto el microbio en su estado de perfección, sino sus degeneraciones. Mas el doctor Botey se ha encargado de responder, demostrando que, por el contrario, la *virgula* era una segmentación anormal del *spirillum*; que se divide, para vivir mejor, cuando se encuentra en un medio ácido que no le permite vivir bien.

En los caldos renovados, en las aguas corrientes, en la gelatina líquida se ven los *spirilliums* sin solución de continuidad y casi ningunas virgulas. En las deyecciones aciduladas por este microbio se le encuentra, por el contrario, en estado de virgula ó en el de *spirilliums* próximo á dividirse.

Ferrán cree que el microbio colérgeno es más peligroso en el estado de *oosferas* y de *cuerpos muriformes* por hallarse en la plenitud de su desarrollo, y por tanto, más resistente.

Para preparar el líquido de las inoculaciones, Ferrán no hace más que cultivar el *bacillus virgula* en caldos esterilizados, donde los atenúa por medio del tiempo y del aire.

Hé aquí su secreto.—Con el contacto del aire, el microbio se hace más voluminoso, y sus movimientos son menos vivos; sufre una parálisis. El calor contribuye á debilitar el microbio en los caldos esterilizados.

Tinta especial para etiquetas de jardín.—Todas las etiquetas de zinc que se fijan á las plantas en los jardines para inscribir en ellas sus nombres ú otras anotaciones precisas al agricultor, deben estar dispuestas de modo que no se borren los caracteres por las acciones atmosféricas.

Alefecto se hace uso de la tinta siguiente: tómense 20 gramos de sulfato de cobre y disuélvanse en medio vaso de agua, añadiendo después 5 ó 6 gramos de negro de humo; hecho esto, se remueve bien el contenido mezclando ambas partes, y con esta tinta se escribe sobre zinc, lográndose la conservación de los caracteres por mucho tiempo.

El queso de Roquefort.—Es procedente de Francia, y su primera materia es la leche de ovejas. Dos son las particularidades de su fabricación especial que deben conocerse.

La primera consiste en el pan enmohecido, que se mezcla con la cuajada al tiempo de hacer el queso, y la segunda en las cuevas naturales que se encuentran en Roquefort, las cuales, por sus condiciones de humedad, frescura y ventilación, sirven como ningunas otras para el objeto de verificar el enmohecimiento interior característico de este producto alimenticio.

Cuando la cuajada se encuentra en condiciones de pasar á los moldes, se extiende en éstos una primera capa de aquella cuya altura sea una tercera parte de la total del queso, y encima se espolvorea con la miga de pan preparada según veremos más adelante; en seguida se coloca otra segunda capa de cuajada igual á la primera, y de nuevo se vuelve á espolvorear con el pan, cubriéndose por fin con otra capa de cuajada, procurando empujar con el dedo grueso el polvo del pan cada vez que se echa, oprimiendo la masa para que penetre bien este elemento extraño dentro de la leche coagulada.

Después se siguen las operaciones del prensado y desecación, hasta que antes de salar los quesos se llevan á las célebres cuevas de Roquefort,

donde se les somete á esta operación manual y á la fermentación espontánea que allí se verifica.

Las cuevas se formaron á causa del resvalamiento de una gran roca por la ladera septentrional de la meseta del Larzac, entre Santa Africa y Santa Roma (Aveyron). Los peñascos en su natural descenso han formado extensas cuevas, constantemente húmedas, á unos 60 grados del higrómetro, á una temperatura que solo varía entre los 4 y 8° centígrados, y además bajo una corriente de aire, de manera que no se acelera la fermentación del queso por acciones exteriores, dejando obrar al pan enmohecido que produce ese veteado azul y esas corrosiones especiales y picantes que tan gratas son al paladar de los gastrónomos.

El polvo del pan enmohecido se prepara amasando partes iguales de harina de trigo y de cebada, añadiendo un fermento ó levadura enérgica y en abundancia (un hectólitro para 23 de masa). Cuando la pasta está bien amasada y algo dura, se lleva al horno, donde se cuece cuanto se pueda, pero sin quemarla; después se deja el pan á enfriar en un sitio abrigado, más bien cálido que frío, y cuando está enmohecido interiormente se quita la corteza y se muele la miga hasta reducirla á un grano tan fino cuanto sea posible.

En España se podía intentar esta lucrativa industria, utilizando las infinitas cuevas naturales que tanto abundan en nuestro país.

Meteorología.—El último invierno ha sido el más riguroso de los pasados en el corriente siglo. Teruel ha sido la población donde el termómetro ha marcado más tiempo una temperatura inferior á cero. Desde el año de 1877 hasta el presente, la temperatura más baja que se ha sentido en dicho punto fué 20,4 grados centígrados, que correspondió al día 16 de Enero último.

Jabón desinfectante.—Creemos complacer á nuestros suscritores, dadas las circunstancias por que desgraciadamente atravesamos, indicando el modo de preparar fácilmente un buen jabón preservativo. Hé aquí la fórmula:

Lejía de sosa cáustica á 28°	1000	gramos.
Aceite de coco	1000	—
Potasa perlada	100	—
Alcanfor	5	—
Agua	95	—
Acido fénico cristalizado	5	—
Alcohol	25	—

Preparación.—Disuélvase la potasa

en la lejía, y el ácido fénico con los 95 gramos de agua; operadas las dos disoluciones se funde el coco, y mientras ésta se efectúa, se aproxima á la lumbre el frasco que contiene la lejía, con el fin de que pierda la frialdad el líquido. Líquida ya la grasa, se retira de la lumbre, se deja enfriar hasta una temperatura de 30 á 40°, y en este estado se mezcla la lejía poco á poco, sin cesar de agitar las materias para que hagan una buena saponificación. Cuando lejía y grasa se hayan combinado y formen una pasta perfectamente lisa, se junta el alcanfor disuelto en el alcohol, y despues el agua fenicada, sin dejar de agitar hasta tanto que la pasta adquiera cierta consistencia, ó lo que es lo mismo, cuando se mueve con dificultad. Llegado á este punto, se vierte el jabon á una cajita de madera, y en ella se conserva en sitio abrigado, cuando ménos veinticuatro horas; siendo muy conveniente envolver la caja con trozos de lienzo ó cosa análoga para que la pasta conserve el más tiempo posible el calor y tenga una buena reaccion.

Despues del tiempo indicado, se corta en barritas ó tabletas para el uso.

Túnel submarino.—Se ha constituido en Lóndres una sociedad para construir un túnel submarino entre Port-Patrick (Escocia) y Donaghadle (Irlanda), cuya longitud total excede algo de veintiuna millas. El coste de la obra se calcula en 175 millones de pesetas.

Hidro-motor.—En el canal de la Infanta, junto á Barcelona, se ha encargado un hidro-motor inventado por el Sr. Fábregas, destinado á actuar por la fuerza única de la corriente natural del agua de un canal ó de un rio.

Acerca el aparato, un periódico local dice lo siguiente:

“El invento es ingenioso y su mecanismo sumamente sencillo.

Dentro del agua y perpendicular á la superficie está colocada, en sentido transversal, la rueda motora que hace las funciones de una especie de turbina vertical; que en el aparato que nos ocupa tiene un metro de diámetro, dimension máxima que permite la anchura del antedicho canal. Los radios que la forman son unas paletas helizoídales, cuya forma por el choque de la corriente contra la citada rueda determina un movimiento de rotacion, que luego por el intermedio de una biela pasa al vo-

lante que regulariza y trasmite la fuerza desarrollada.

Este es, en resúmen, el *hidro-motor*.

La máquina, como hecha por vía de ensayo, no es bastante perfecta; sin embargo, segun cálculos del inventor, desarrolla todavía una fuerza de dos caballos, que podrá convertirse en una de cuatro tan luego como se logre en una segunda prueba disminuir los rozamientos.

La idea del *hidro-motor* descubre desde luego su importancia práctica, pues con una fuerza perdida, se puede lograr la elevacion de aguas para el riego y el movimiento de muchos aparatos útiles á la agricultura. En este concepto, damos la bienvenida al *hidro-motor*.”

Aceite de ginocardio ó de chaulmugra.—Hace algunos años que en Inglaterra se emplea este aceite ó las semillas de donde se extrae para combatir las enfermedades de la piel. Las referidas semillas proceden del *Cynocardia odorata* R. Brown. (*Chaulmoogra* Roxburg, *Hydnocarpus* Lindley) de la familia de los Bixáceas; que es un árbol grandioso, de hojas alternas y enteras oblongas ó lineales oblongadas, acuminadas, coriáceas, lucientes en su parte superior, y muy reticuladas en el envés. Las flores son dióicas, amarillentas, unas veces solitarias ó poco numerosas en las asilas de las hojas, otras veces numerosas insertas sobre el tronco. Las flores hembras son mayores que las masculinas; el cáliz es coriáceo, gamosépalo, cupuliforme y está dividido en cinco dientes valvares ó desgarrados en forma irregular; la corola está formada de cinco pétalos imbricados ó torcidos; frente de cada cual hay una escama ciliada.

En las flores masculinas, los estambres son muy numerosos, biloculares, dehiscentes por dos hendiduras longitudinales; los filamentos son engrosados en la base, en el medio carnosos, lanosos y atenuados en su extremo. No existe rudimento de ovario. En las flores hembras, existe con diez á quince estambroides villosos; el ovario es globuloso, sesil, unilocular, con cinco estigmas anchos; contiene numerosos óvulos anatropos, insertos sobre cinco placentas parietales. El fruto es una baya subglobulosa, de 7 á 13 centímetros de diámetro, de paredes espesas, duras y rugosas. Las semillas tienen de dos y medio á tres centímetros de largo y cerca la mitad en diámetro y son irregularmente ovóideas y más ó ménos angulosas ó

aplastadas por presion recíproca. Pesan por término medio unos dos gramos. Su tegumento es muy delgado, frágil, liso y de un gris oscuro. Su albúmen es abundante, oleoso, y contiene un par de cotiledones planos foliáceos cordiformes y con radícula voluminosa.

El ginocardio oloroso crece en los bosques de la península malásica y de la India oriental, subiendo al N. hasta Assam, y extendiéndose desde allí por lo largo de la base del Himalaya hácia el O. hasta Sikkim.

Los habitantes del sudoeste de Asia consideran desde antiguos tiempos á las semillas de ciertos árboles de la tribu de las pangieas como un remedio contra las enfermedades de la piel. En la China se importa una semilla llamada *ta-fung-lsze* que procede de Siam, donde es conocida con el nombre de *Lukrabo* y que se emplea para una enfermedad cutánea. El árbol que la produce, y que figura en el *Punt-sao* (hácia 1596) no es conocido de los botánicos. Las propiedades del Ginocardio oloroso eran bien conocidas de Roxburg, que latinizando su nombre indiano en 1814 la llamó *Chaulmoogra odorata*. En estos últimos años, llamaron estas semillas la atencion de los europeos en la India, y habiéndolas encontrado útiles en ciertas enfermedades de la piel, fueron introducidas en la Farmacopea india.

Las semillas del Ginocardio se las cree útiles como tónicas, en las escrófulas, en las enfermedades de la piel, y en el reumatismo. Reducidas á pasta y mezcladas con el unguento simple, constituyen el *Unguentum Gynocardi* de la Farmacopea de la India, que lo emplea, como el aceite extraido de las semillas, en las herpes, la tiña, etc.

Como se ve por lo anteriormente indicado, las virtudes de las semillas son debidas al aceite que contienen, cuyo aceite habrá estudiado muy detenidamente John Moss. Segun Heckel y Schalegdenhauffen, las semillas de Ginocardio tienen la siguiente composicion:

Materia grasa.	30,625
Glucosa.	1,040
Materias albuminoideas.	25 562
— colorante celulosa y nitrogenada.	30,938
Sales fijas.	6,049
Agua higrométrica.	9,786
	100,000

El aceite ó cuerpo graso de las semillas obtenido por expresion, es untuoso al tacto y presenta una coloracion agamuzada clara. Funde á 35° y

no se solidifica sino muy lentamente. Cuando el termómetro desciende á 18°, la masa se vuelve pastosa. Calentado suavemente, se liquida de nuevo á 26° para conservar su estado flúido. Cuando despues de enfriarse vuelve á tomar de nuevo la consistencia sólida, ven depositarse unos grumos pequeños blancos, centro de atraccion de partes cristalinas, que constituyen sin duda un compuesto de naturaleza distinta de la masa general.

John Moss, dice que este cuerpo graso está formado de cuatro ácidos distintos, de los cuales dos están en estado libre y los otros dos en combinacion glicérica. Segun dicho autor, la composicion del aceite sería la siguiente:

Acido ginocárdico.. . . .	11,7
— palmítico.	63
— hipogéico.	4
— coccínico.	2,3

Los citados Heckel y Schlagdenhanffen, indican algunas reacciones para poder caracterizar esta mareria oleosa y diferenciarla de los otros cuerpos grasos; de entre los cuales citaremos los siguientes:

Con el ácido nítrico no ofrece nada de particular. Cuando se abandona el aceite con algunas gotas de ácido frio, apénas se observa cambio de tinte. Con 10 gramos de aceite y 5 de ácido en frio, la coloracion queda de un amarillo pálido; pero calentando la mezcla, toma un color de caoba. Añadiendo un gramo de mercurio y calentando, se produce una coloracion más oscura, pero no hay modificacion alguna respecto á la consistencia.

Dos gotas de ácido sulfúrico con un centígramo de aceite, produce instantáneamente una coloracion amarilla que pasa rápidamente al pardo oscuro. Una parte de la masa se vuelve piseosa y la otra queda líquida y se colora poco á poco en verde.

Cuando se añade al producto de la reaccion, despues de dos ó tres horas de reposo, cloroformo ó éter, se desarrolla una coloracion verde azulada. El disolvente conserva este color durante una ó dos horas, pero pasa al pardo oscuro por tintes intermedarios. Esta coloracion es mucho más acentuada cuando se añade al ácido sulfúrico una pequeñísima cantidad de cloruro férrico; produciéndose con mucha mayor limpieza, mezclando de pronto al aceite una solucion etérea de cloruro ferrroso y evaporando la mezcla.

Al cabo de dos ó tres operaciones análogas, el aceite toma un color verde sucio. Pero quitado del baño ma-

ría y despues de enfriado si se le echan unas gotas de ácido sulfúrico, se produce un tinte azulado verdoso muy hermoso. El cloroformo disuelve esta materia colorante, la cual presenta un dicroismo rojo como una solucion de clorofila.

Poniendo este aceite en contacto con el ácido sulfúrico adicionado de un poco de iodato potásico, se obtiene una coloracion oscura muy intensa con reduccion de iodo que se puede aislar por medio del sulfuro de carbono. La coloracion violeta del disolvente es muchísimo más marcada en este caso que en otros aceites.

El ácido sulfúrico adicionado de una pequeña cantidad de molibdato sódico, produce una coloracion azul en contacto del aceite de ginocardio, cuya reaccion no se verifica en otros aceites.

Los referidos químicos tambien han observado el aumento de temperatura que se experimenta al poner en contacto un centímetro cúbico de este aceite con algunas gotas de ácido sulfúrico, y han visto que aquella se elevaba á 60°, temperatura muy superior á la de los otros aceites.

El Dr. Corbett ha empleado este aceite para la curacion de la lepra, propinándole al interior por medio de vejiguillas ó cápsulas gelatinosas; al mismo tiempo que hace practicar fricciones al exterior ó en la parte afectada.

C. L.

(De *El Boletín Farmacéutico*).

Concurso de ingertadores.—En Var se ha celebrado un concurso de ingertadores, cuya utilidad práctica es evidente por las curiosas experiencias que se han efectuado, y que demuestran que en esta clase de trabajos el éxito depende en su mayor parte de la habilidad del operador, así como del procedimiento y detalles con que se lleva á efecto. Se ingertaron vides francesas sobre patrones de especies americanas. De los ingertos practicados, el de hendiduras es el que ofrece mejores condiciones prácticas; y si bien el sistema inglés ha dado excelentes resultados, su práctica requiere mayor cuidado y destreza en el operador. Respecto á instrumentos, no se ha encontrado preferencia decidida, puesto que lo esencial es la habilidad del que lo maneje; entre las ligaduras ensayadas, el estambre y el bramante han dado los mejores resultados por su fortaleza en sujetar, á la vez que luego de hecha la soldadura se pudre fácilmente dejando libre la rama. La arcilla se ha visto

era preferible á muchos betunes, mástics ó barnices de ingeridores.

Aceite refinado.—Una de las operaciones más esenciales para la conservacion del aceite, así como para mejorar en calidad, es la filtracion, que le depura de partículas extrañas, y resulta más grato al paladar, da mejor luz usado como combustible y no se enrancia fácilmente. Los aceites españoles son de clase superior, y sin embargo aparecen mejores algunos extranjeros, por el esmero con que han sido clarificados y embotellados. El aceite de oliva para comestible se clarifica por reposo á una temperatura conveniente y por filtracion, excluyendo verificar toda clase de operaciones químicas.

El aceite debe proceder de aceituna de buena clase, recolectada un poco ántes de su completa madurez, prensándola en seguida, sin dejarlas amontonadas para evitar que entre en fermentacion.

El aceite vírgen, ó sea obtenido por la primera presion, se destina á la mesa; el que dan las prensadas segunda y tercera, se emplea para aplicaciones industriales. Proceder con esmero en todas estas operaciones es lo que más conviene para que los aceites españoles sean los mejores de los mercados.

Alimentacion del gusano de seda. Cuando por cualquier circunstancia hay escasez de hoja de morera para la alimentacion del gusano de seda, es preciso economizarla ó procurar que baste para el tiempo que duran sus evoluciones; la hoja se suministra con las ramas que las contiene, ó bien separada y á granel en lechos, ó bien elevando la temperatura de los obradores para acortar los períodos evolutivos del insecto.

La distribucion de ramas con sus hojas conviene para la economía, porque los gusanos trepan por ellas, comen las hojas sin desperdicio, y si resultan restos sin consumir, los comen los gusanos más débiles, que por esta causa no pueden trepar con la facilidad que los robustos. De este modo, cuando los gusanos han consumido las hojas de las ramillas, quedan éstas sirviendo de sosten al mismo, y se evita que los gusanos, merodeando por las hojas, las ensucien y marchiten, resultando una gran pérdida de alimento.

El suministro de hoja en pequeñas raciones y con frecuencia, produce tambien economía, porque el gusano la consume en poco tiempo y no es desperdiciada.

La cria abreviada del gusano, elevando la temperatura, no produce economía en el suministro de hoja, porque el gusano necesita consumir una cantidad determinada de hoja para que pueda desarrollarse y originar un capullo de peso y buenas condiciones; lo que sucede es que con la elevación de temperatura adquiere mayor apetito y consume con mayor rapidez la hoja para su desarrollo precoz, y en su consecuencia, comiendo la hoja con avidez, no da lugar á que se desperdicie, que es lo que debe procurar el sericultor.

Se observa que cuando la estación es fría, el gusano se desarrolla macilento y come con lentitud la hoja, por cuya razón ésta se ensucia, y hay que renovarla, con pérdidas que deben evitarse, acortando las raciones en vista de las circunstancias del consumo del día.

El calor excesivo origina enfermedades en el gusano de seda; de modo que debe moderarse, y sobre todo ventilar los locales en que se críe.

El gusano que come poco prolonga su vida y forma un capullo mequino, ligero y de mala calidad. Por esta razón debe nutrirse con suficiencia, y con hoja de buena clase, puesto que lo contrario redundaría en perjuicio de la producción. Conviene observar los preceptos siguientes:

1.º Economizar lo posible el pasto por los medios ántes expresados.

2.º Recoger la hoja del árbol cuando esté seca, porque la mojada por lluvia ó rocío se conserva difícilmente y fermenta, lo cual no sucede con la recogida en el centro del día sereno.

3.º Extender sobre el suelo la hoja en capas de poco espesor, y removerla con frecuencia para evitar su recalentamiento y fermentación, en cuyo estado, si la come el gusano, le produce casi siempre la enfermedad de la *flaccidez*.

4.º No acopiar demasiado pasto, puesto que la hoja no se conserva bien más de tres ó cuatro días.

5.º Suministrar la hoja muy fina y cortada, para el primer período del desarrollo del gusano, distribuyéndola con regularidad, en cantidades cortas y frecuentes, para que sea consumida toda sin desperdicios.

Estadística de la población.—

Las últimas estadísticas publicadas demuestran que las localidades de mayor número de ciegos son las provincias de Madrid, Almería, Murcia, Alicante, Albacete, Ciudad-Real, Castellón, Teruel, Zaragoza, Guadalajara, Córdoba, Málaga, Coruña,

Pontevedra y Santander. Las de menor número proporcional son: Tarragona, Barcelona, Lérida, Gerona, Lugo, Orense, León, Vizcaya, Guipúzcoa, Jaén, Granada, Palencia, Ávila, Cáceres y Baleares.

Las provincias de más sordos-mudos son las de Castilla, Valencia, Álava, Vizcaya, Santander, Oviedo, Burgos, Navarra, Orense, León, Zamora, Gerona, Lérida, Huelva, Teruel, y Madrid. Las provincias que con relación á la población cuentan menor número de sordos-mudos son las de Andalucía, excepto Huelva, Cáceres, Badajoz, Ciudad-Real, Alicante, Murcia, Albacete, Segovia, Guadalajara, Logroño, Tarragona y Lugo.

Las localidades en que hay relativamente mayor número de lisiados, son las provincias de Huesca, Navarra, Zaragoza, Soria, Burgos, Palencia, Zamora, Vizcaya, Santander, Oviedo, Madrid, Guadalajara y Murcia. Por el contrario, se cuentan en escasa proporción en las provincias de Cataluña, Albacete, Toledo, Cáceres, Badajoz, Salamanca, Orense, Lugo, Sevilla y Baleares.

El número de dementes está en la proporción máxima en las provincias de Barcelona, Gerona, Zaragoza, Soria, Teruel, Guipúzcoa, Santander, Valladolid, Madrid, Ávila, Valencia y Cádiz; y en el mínimum en las de Burgos, Palencia, León, Zamora, Ciudad-Real y Toledo.

Los idiotas aparecen en proporción mayor en las provincias de Pontevedra, Orense, Salamanca, León, Oviedo, Santander, Guipúzcoa, Álava, Logroño, Soria, Teruel, Guadalajara, Almería, Murcia y Canarias. Por el contrario, figuran con la menor en las de Ávila, Palencia, Valladolid, Madrid, Albacete, Toledo, Cuenca, Córdoba, Granada, Jaén, Sevilla, Cádiz, Barcelona, Tarragona, Lugo, Huesca y Baleares.

El alumbrado eléctrico.—El alumbrado eléctrico es uno de los problemas científico-industriales que más vienen preocupando la atención pública hace tiempo, siendo el principal objetivo de todos los electricistas que de su resolución se ocupan, el producir la luz eléctrica á más bajo precio que el que cuesta actualmente el alumbrado de gas. Pero el precio á que resulta la luz eléctrica no se ha fijado aún de una manera precisa, entre otras cosas, porque por lo general, cada uno parte de un punto de vista distinto; en cambio no cabe ya duda alguna respecto á sus ventajas sobre los demás sistemas de alumbrado, por más que, para que éstas se

realicen por completo, es preciso que se trate de una instalación de cierta importancia; pues para el alumbrado de pequeñas habitaciones, no es la electricidad todavía susceptible de muchas aplicaciones.

Las dificultades para la aplicación en pequeño del alumbrado eléctrico provienen únicamente del origen generador de la corriente; pues las pilas, que sería lo más conveniente para estos casos, son difíciles de manejar, muchas veces estorbosas y siempre bastante caras en su entretenimiento, y las máquinas dinamos solas, pueden dar un resultado suficientemente económico; pero para que esto tenga lugar, es preciso que la máquina tenga que alimentar un número de focos relativamente considerable.

La aplicación de la luz eléctrica resulta, pues, ventajosa en las grandes fábricas, en los talleres, en extensos almacenes, en los teatros, etc., en cuyos importantes establecimientos tienen sin duda los electricistas mucho campo de especulación, sin necesidad de descender á luchar en precio con el gas en las habitaciones particulares.

Los diferentes sistemas de alumbrado eléctrico que pueden adoptarse, facilitan mucho sus aplicaciones, pues para alumbrar lugares espaciosos en que no sean muy numerosas las proyecciones de sombras, las luces de arco voltaico dan un excelente resultado; así como en los locales muy divididos, en los talleres en que cada obrero debe tener una lámpara á su disposición, se presentan como las más ventajosas las lámparas de incandescencia; sobreponiéndose hoy ya á la aplicación exclusiva de cada uno de dichos sistemas, la acertada combinación de los dos, que permite satisfacer las exigencias de todos los consumidores.

Varios son los sistemas de lámparas incandescentes que se disputan la supremacía en este género de alumbrado, siendo las más generalizadas las de Swan, Edison, Brush, Maxim, Gerard y Berustein, entre las cuales descuella la de Edison, que presenta un conjunto más perfecto y más en armonía con la simultaneidad de su aplicación.

Una de las más notables instalaciones de luz eléctrica por incandescencia y con lámparas del sistema Edison que pueden citarse, es la llevada á cabo recientemente en París en la librería Hachette, en cuyo establecimiento, se han instalado 400 bujías Edison, de las cuales 280 son de una intensidad luminosa de 16 bujías, y las 120 restantes de á 8, alimentán-

dose todas simultáneamente, pues la corriente eléctrica producida por las máquinas da una intensidad luminosa igual á la de 320 lámparas de 16 bujías.

La fuerza motriz que se emplea en el movimiento de los dinamos para producir las mencionadas luces, es de unos 44 caballos de vapor, fuerza que se obtiene con bastante economía, porque desde luego se ha procurado utilizar por la noche en el alumbrado los mismos motores que se aplican de día á determinados trabajos del establecimiento.

En la instalacion á que nos referimos, se han aplicado notables perfeccionamientos, tales como indicadores de la diferencia potencial y reguladores que normalizan estas lámparas-testigos, con las que se puede comprobar perfectamente y á cada momento la marcha regular del sistema; y por último, unos plomos de seguridad, que intercalados convenientemente en todos los circuitos, evitan los incendios en los casos en que por cualquier circunstancia imprevista se eleva demasiado la temperatura de los conductores, pues fundiéndose el plomo, corta el circuito y evita la pérdida del material y la determinacion del incendio en el edificio.

Respecto al precio á que resultan estas instalaciones con relacion al gas, todavía queda mucho que hacer para que esta cuestion se dilucide de una

Comparacion de los precios de la cárcel-hora con el gas, y los diferentes sistemas de lámparas eléctricas.

	DURACION DEL ALUMBRADO.		
	600 horas. Céntimos.	1.500 horas Céntimos.	4.000 horas. Céntimos.
1.º Mechero de gas de una cárcel-hora, consumiendo 140 litros de gas por hora, á 30 céntimos de peseta metro cúbico.	4,80	4,40	4,29
2.º El mismo mechero con gas, á 15 céntimos metro cúbico.	2,70	2,30	2,20
3.º Lámpara eléctrica de 500 cárceles.	0,15	0,10	0,08
4.º Id. id. de 50 cárceles.	0,28	0,19	0,16
5.º Id. id. de 150 cárceles.	0,27	0,19	0,16
6.º Id. id. de 50 cárceles.	0,64	0,52	0,47
7.º Id. id. de incandescencia en el vacío, una cárcel.	1,40	1,60	1,38

Obtencion de manteca por medio de la electricidad.—En San Francisco de California se ha planteado una fábrica de manteca que usa como procedimiento de obtencion el paso de una corriente eléctrica al través de la leche ó crema. Con cuarenta elementos Daniel debidamente enlazados, formando una batería eléctrica cuyos reóforos van á terminar inmersos en el líquido, en algunos minutos se

manera clara y terminante, pues hasta ahora, donde se ha probado la existencia de una considerable economía en este sentido, es en las instalaciones en las que es posible utilizar los motores ya establecidos, como sucede en la que acabamos de indicar; por lo demás, de extensos y concienzudos cálculos que tenemos á la vista, resulta que, las luces eléctricas, cuando son en corto número, por pocas horas y habiendo necesidad de hacer expresamente la instalacion de los motores, cuestan más que los de gas; pero que cuando las luces son muchas, muchas tambien las horas que han de estar encendidas, y sobre todo, cuando con esas circunstancias concurre la de poder aprovechar motores ya establecidos, resulta indudable la economía que se obtiene por el alumbrado eléctrico.

Tampoco hay que pensar en obtener considerables ventajas sobre el gas, cuando se trata de llevar el alumbrado eléctrico á grandes distancias, como por ejemplo, para el alumbrado de una poblacion; porque entonces habria necesidad de establecer una instalacion en cada barrio, y los gastos de establecimiento y administracion serian crecidísimos.

Las precedentes consideraciones se presentan resumidas en el siguiente cuadro comparativo, resultado de las experiencias del ingeniero belga M. Dumont.

Comparacion de los precios de la cárcel-hora con el gas, y los diferentes sistemas de lámparas eléctricas.

determina la formacion de manteca, que sobrenada sobre el suero, y por medio de una llave de salida en la parte baja del vaso ó recipiente, se desaloja, quedando solo la manteca, cuya fabricacion se completa luego en una mantequera.

Contra el oidium.—El remedio más conocido y usado para combatir el oidium de la vid, es el azufre es-

polvoreado sobre las plantas. El doctor Rofhemburger, fundado en los resultados obtenidos durante diez y ocho años, aconseja el empleo de la cal viva, que es un eficaz preservativo de dicha enfermedad, para lo cual la usa en polvo, espolvoreando las cepas dos ó tres veces al año, particularmente en la primavera, al comenzar el desarrollo de las hojas. Un metro cúbico de cal basta para combatir de este modo la plaga en tres hectáreas de viñedo.

CORRESPONDENCIA.

FACULTATIVA.

Quilos.—J. A. M.—Sentimos no poder dar á usted informes detallados sobre la caldera máquina de fabricar jabon de D. Isaac S. Martin, que no es difícil sea buena, porque siendo las calderas de jabon tan sencillas en lo general, se necesitaria un propósito decidido de hacerlo mal para que, tratándose de una persona entendida como el señor S. Martin, no fuese su caldera utilizable; pero en cuanto á las grandes ventajas que ofrece, creemos que todo se reducirá á estar dotada la caldera de un malaxador ó agitador mecánico, única maquinaria que, á nuestro juicio, admite una caldera de jabon: De esos agitadores están tambien dotadas las pequeñas calderas que facilita la Sociedad de los grandes inventos para la fabricacion de la harina jabonosa.

Gandia.—A. O.—En el número próximo encontrará un artículo sobre el modo de preparar la luz Drumont, en el que hallará la respuesta á su consulta sobre este particular.

Puede pedir las vistas de cuadros disolventes que guste, que las hay desde 16 pesetas una en adelante. Tambien podremos proporcionarle la linterna y demás aparatos necesarios para la produccion de la luz Drumont. Debe cuidar de que por el orificio mayor salga el hidrógeno.

Corella.—R. A.—Si la casa constructora de los velocípedos eléctricos no ha dado á V. informes satisfactorios sobre los mismos, comprenderá fácilmente que no podamos dárselos nosotros, habiéndonos sido imposible aún el observar ningun ejemplar.

Peleagonzalo.—B. B.—Podemos enviarle cuando guste el generador eléctrico equivalente á un par Bunsen que desea, y que por su poco volumen puede ir por correo. Su costo aquí es de 40 pesetas en adelante, y lo que pueda costar el pequeño cajon en que se envíe y el transporte por el correo.

Cartagena.—P. C.—En el número próximo publicaremos un artículo sobre fabricacion de sosa, accediendo así á los deseos manifestados por V.

Cacabelos.—J. C.—Las costumbres de los pueblos, tanto en los trajes como en la forma de las habitaciones y la manera de construir éstas, obedece siempre á causas que están en relacion directa con las condiciones climatológicas del país y con las variaciones atmosféricas que en él tienen lugar; de aquí que las casas con terrados sólo den buenos resultados en los países en que las heladas no alteren los cementos hidráulicos, y que sea muy difícil el obtener en un pueblo frío, como el que V. habita, una casa á la americana como la edificada por V.

Sin embargo, puede intentar el empleo de un betun ú hormigon hidráulico, formado por arena gruesa, cal, grasa y cemento Portland, en la proporcion de dos de arena gruesa y uno de mezcla de partes iguales de cal y cemento, todo muy batido y apisonado perfectamente con pisones de cuña sobre el techo á que haya de aplicarse. La parte de Portland no conviene echársela sino en el momento de aplicar el hormigon, y no en grandes porciones. El espesor de la capa debe ser lo ménos de 10 centímetros. El cemento Portland le encontrará V. probablemente en Lugo.

ADMINISTRATIVA.

Azuara.—R. B.—Recibido el importe del encargo y número extraviado que se le remite.

Melilla.—E. G. V.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripcion desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados.

Barcelona.—J. R. y G.—Recibido 5 ptas. 50 céntimos para 6 meses de suscripcion desde 1.º de

Julio. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Calatayud.—D. S.—Se remite el tomo que pide.

Chiva.—R. P.—Recibido el importe de un año de suscripción desde 1.º de Enero para D. L. B. Se remiten los números publicados y tomos de regalo al suscriptor, y á V. los números extraviados.

Almadén.—J. A. de M.—Recibido 3 pesetas para 3 meses de suscripción desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados.

Castroverde de Campos.—A. C.—Recibido 12 pesetas que le dejo abonadas en cuenta.

Cartagena.—P. C.—Recibido 4 ptas. 50 céntimos que le dejo abonadas en cuenta. Para lo que desea puede dirigirse al librero D. Nicolás Moya, Carretas, 8.

Salamanca.—R. B. de C.—Se remite el número extraviado.

Laroles.—F. A.—Se remite el número extraviado.

Torrijo de la Cañada.—S. P. T.—Recibido 5 ptas. 50 cént. para pago de los 6 meses de suscripción que tenía pedidos. Se remiten los 2 tomos de regalo.

Vich.—E. C.—Tomada nota de 3 meses de suscripción desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados.

San Sebastian.—A. del P.—Tomada nota de 6 meses de suscripción desde 1.º de Julio para D. F. B. Se remiten los números publicados.

Valladolid.—M. G.—Recibido 6 ptas. para 6 meses de suscripción desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

Cala.—J. de los R.—Recibido 10 ptas. para un año de suscripción desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados.

La Puebla de Alcolea.—J. M.—Recibido 10 pesetas para un año de suscripción desde 1.º de Julio. Se remiten los números publicados y tomos de regalo.

El Pedroso.—F. B.—Recibido 17 ptas. para pago del año de suscripción que tenía pedido, encuadernación de los 4 tomos de regalo que se tienen remitidos y los 5 en venta que se le envían.

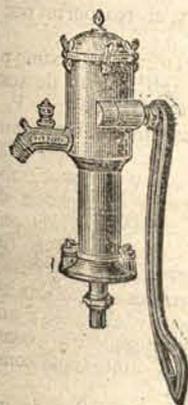
Almazul.—S. H.—Recibido 8 ptas. que le dejo abonadas en cuenta.

Santiago.—N. A.—Se remiten las tapas que pide.

Oliva de Jerez.—M. A.—Se le dejan cargadas en cuenta 1 peseta 50 cént.

PARSONS Y GRAEPEL

(ANTES DAVID B. PARSONS)



ALMACEN
MONTERA, 16

(antes 29)

DEPÓSITO
CLAUDIO COELLO, 13
MADRID

Bombas y demás máquinas.
Catálogos gratis y franco.

PATENTES DE INVENCION MARCAS DE FÁBRICA

(Baratura, actividad, formalidad).
S. POMATA. Acuerdo, 6, MADRID.

¡REVOLUCION!

JABON INGLÉS, DE GOMA Ó ENCOLADO.

Enseñanza práctica de este sistema de fabricación. Produce el mejor jabon y da más rendimiento que ninguno.

Precios y condiciones ventajosas.
M. Llofrú, fabricante, Eguilaz, 5, Madrid.

EL CORREO DE LA MODA

35 años de publicacion

PERIODICO DE MODAS, LABORES Y LITERATURA

Da patrones cortados con instrucciones para que cada suscritora pueda arreglarlos á su medida, y figurines iluminados de trajes y peinados

Se publica el 2, 10, 18 y 26 de cada mes

El más util y más barato de cuantos se publican de su género.—Tiene cuatro ediciones.

PRECIOS DE SUSCRICION

1.ª EDICION.—De lujo.—48 números, 48 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones tamaño natural, 24 de dibujos y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 30 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.—Un mes, 3.

Provincias: un año, 36 pesetas.—Seis meses, 18,50.—Tres meses, 9,50.

2.ª EDICION.—Económica.—48 números, 12 figurines, 12 patrones cortados, 16 pliegos de dibujos, 16 pliegos de patrones tamaño natural y 2 figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 18 pesetas.—Seis meses, 9,50.—Tres meses, 5.—Un mes, 2.

Provincias: un año, 21 pesetas.—Seis meses, 11,50.—Tres meses, 6.

3.ª EDICION.—Para Colegios.—48 números, 12 patrones cortados, 24 pliegos de dibujos para bordados y 12 de patrones.

Madrid: un año, 12 pesetas.—Seis meses, 6,50.—Tres meses, 3,50.—Un mes, 1,25.

Provincias: un año, 13 pesetas.—Seis meses, 7.—Tres meses, 4.

4.ª EDICION.—Para Modistas.—48 números, 24 figurines, 12 patrones cortados, 24 pliegos de patrones de tamaño natural, 24 de dibujos y 2 de figurines de peinados de señora.

Madrid: un año, 26 pesetas.—Seis meses, 13,50.—Tres meses, 7.—Un mes, 2,50.

Provincias: un año, 29 pesetas.—Seis meses, 15,50.—Tres meses, 8.

ADMINISTRACION: calle del Doctor Fourquet, 7, donde dirigirán los pedidos á nombre del Administrador.

MANUAL DE CORTE Y CONFECCION

DE VESTIDOS DE SEÑORA Y ROPA BLANCA

POR

D. CESAREO HERNANDO DE PEREDA

Declarada de texto

por la Direccion de Instruccion pública en 18 de Abril de 1882, segun Real órden de 12 de Junio del mismo año, publicada en la *Gaceta* de dicho dia

Se halla de venta en esta Administracion, calle del Doctor Fourquet, número 7, al precio de 6 rs. en rústica y 8 en tela.

TRATADO PRÁCTICO

de determinacion de las plantas indígenas y cultivadas en España de uso medicinal, alimenticio é industrial.

POR EL DR. D. GABRIEL DE LA PUERTA

Catedrático de la Facultad de Farmacia

Comprende esta obra las clasificaciones botánicas, herborizaciones y herbarios; los caracteres de las familias, géneros y especies, con indicacion de la época de florecencia, localidades, sinonimia, propiedades y usos de las plantas; una tabla dicotómica para determinar las familias, y el sistema de Linneo para la determinacion de los géneros, y un vocabulario botánico.

Forma un volumen de 632 páginas, con 153 grabados.

Se vende á 32 reales en la portería de la Facultad de Farmacia de Madrid y en las principales librerías.

PRENSAS "SANSON" PARA VINO Y ACEITE

Incubadoras Rouiller Arnoult. Máquinas de calar y accesorios. Alambiques Valyn. Pulsómetros para elevacion de aguas y riegos. Máquinas de serrar y escoplear. Máquinas para toda clase de industrias.

CHESLET Y HERMANO

ESPOZ Y MINA, 13, MADRID

82 tomos publicados.

BIBLIOTECA ENCICLOPÉDICA POPULAR ILUSTRADA

ESCRITA POR

NUESTRAS NOTABILIDADES CIENTÍFICAS, LITERARIAS, ARTÍSTICAS É INDUSTRIALES

RECOMENDADA POR LA SOCIEDAD ECONÓMICA MATRITENSE

y favorablemente informada por

LAS ACADEMIAS DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES

DE LA HISTORIA, DE CIENCIAS MORALES Y POLÍTICAS

Y EL CONSEJO DE INSTRUCCION PÚBLICA

CATÁLOGO DE LAS OBRAS PUBLICADAS

De Artes y Oficios.

- Manual de Metalurgia*, tomos I y II, con grab., por don Luis Barinaga, Ingeniero de Minas.
- *del Fundidor de metales*, un tomo, con grabados, por D. Ernesto Bergue, Ingeniero.
- *del Albañil*, un tomo con grabados, por D. Ricardo M. y Bausá, Arquitecto (declarado de utilidad para la instrucción popular).
- *de Música*, un tomo, con grabados, por D. M. Blazquez de Villacampa, compositor.
- *de Industrias químicas inorgánicas*, tomos I y II, con grabados, por D. F. Balaguer y Primo.
- *del Conductor de máquinas tipográficas*, tomos I y II, con grabados, por M. L. Monet.
- *de Litografía*, un tomo, por los señores D. Justo Zapater y Jareño y D. José García Alcaráz.
- *de Cerámica*, tomo I, con grabados, por D. Manuel Piñon, Director de la fábrica *La Alcludiana*.
- *de Galvanoplastia y Estereotipia*, un tomo, con grabados, por D. Luciano Monet.
- *del Vidriero, Plomero y Hojalatero*, un tomo, por D. Manuel Gonzalez y Martí.
- *de Fotolitografía y fotograbado en hueco y en relieve*, un tomo, por D. Justo Zapater y Jareño.
- *de Fotografía*, un tomo, por D. Felipe Picatoste.
- *del Maderero*, un tomo, con grabados, por D. Eugenio Plá y Rave, Ingeniero de Montes.
- *de Tejedor de paños*, 2 tomos, con grabados, por D. Gabriel Gironi.
- *del Sastre*, tomos I y II, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *de Corte y confeccion de vestidos de señora y ropa blanca*, un tomo, con grabados, por D. Cesáreo Hernando de Pereda.
- *del Cantero y Marmolista*, con grabados, por don Antonio Sanchez Perez.
- Las Pequeñas industrias*, tomo I, por D. Gabriel Gironi.
- De Agricultura, Cultivo y Ganadería.**
- Manual de Cultivos agrícolas*, un tomo, por D. Eugenio Plá y Rave, (declarado de texto para las escuelas).
- *de Cultivos de árboles frutales y de adorno*, un tomo, por el mismo autor.
- *de Árboles forestales*, un tomo, por el mismo.
- *de Sericicultura*, un tomo, con grabados, por don José Galante, Inspector, Jefe de Telégrafos.
- *de Aguas y Riegos*, un t.º, por don Rafael Laguna.
- *de Agronomía*, un tomo, con grabados, por D. Luis Alvarez Alvistur.
- *de podas é injertos de árboles frutales y forestales*, un tomo, por D. Ramon Jordana y Morera.
- *de la cria de animales domésticos*, un tomo, por el mismo.

De Conocimientos útiles.

Manual de Física popular, un tomo, con grab., por D. Gumersindo Vicuña, Ing. industrial y Catedrático

Los tomos constan de unas 256 páginas si no tienen grabados, y sobre 240 si los llevan, en tamaño 8.º francés, papel especial, higiénico para la vista, encuadernados en rústica, con cubiertas al cromo.

Precios: 4 rs. tomo por suscripción y 6 rs. los tomos sueltos en rústica.

— 6 " " " " y 8 " " " " en tela.

IMPORTANTE.—A los Suscritores á las seis secciones de la BIBLIOTECA que están corrientes en sus pagos, se les sirve gratis la preciosa y utilísima REVISTA POPULAR DE CONOCIMIENTOS ÚTILES, única de su género en España, que tanta aceptación tiene, y publica la misma Empresa.

Dirección y Administración, Calle del Doctor Fourquet, 7, Madrid

- Manual de Mecánica aplicada*. Los flúidos, un tomo, por D. Tomás Ariño.
- *de Entomología*, tomos I y II, con grabados, por don Javier Hoceja y Rosillo, Ingeniero de Montes.
- *de Meteorología*, un tomo, con grabados, por don Gumersindo Vicuña.
- *de Astronomía popular*, un tomo, con grabados, por D. Alberto Bosch, Ingeniero.
- *de Derecho Administrativo popular*, un tomo, por D. F. Cañamaque.
- *de Química orgánica*, un tomo, con grabados, por D. Gabriel de la Puerta, Catedrático.
- *de Mecánica popular*, un tomo, con grabados, por D. Tomás Ariño, Catedrático.
- *de Mineralogía*, un tomo, con grab., por D. Juan José Muñoz, Ingeniero de Montes y Catedrático.
- *de Extradiciones*, un tomo, por D. Rafael G. Santisteban, Secretario de Legación.
- *de Electricidad popular*, un tomo, con grabados, por D. José Casas.
- *de Geología*, con grabados, por D. Juan J. Muñoz.
- *de Derecho Mercantil*, un t., por D. Eduardo Soler.
- *Geometría Popular*, un tomo, con grabados, por D. A. Sanchez Perez.
- *de Telefonía*, un tomo, con grabados, por D. José Galante y Villaranda.

El Ferro-carril, 2 tomos, por D. Eusebio Page, Ingeniero.

La Estética en la naturaleza, en la ciencia y en el arte, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

Diccionario popular de la Lengua Castellana, 4 tomos, por el mismo.

De Historia.

Guadalete y Covadonga, páginas de la historia patria, un tomo, por D. Eusebio Martinez de Velasco.

Leon y Castilla, un tomo, por el mismo autor.

La Corona de Aragon, un tomo, por el mismo autor.

Isabel la Católica, un tomo, por el mismo autor.

El Cardenal Jimenez de Cisneros, un tomo, por el mismo.

Comunidades, Germantas y Asonadas, un t., por el mismo.

Tradiciones Españolas. Valencia y su provincia, tomo I, por don Juan B. Perales.

— — *Córdoba y su provincia*, un t.º, por D. Antonio Alcalde y Valladares.

De Religion.

Año cristiano, novísima version del P. J. Croisset, Enero á Diciembre, por D. Antonio Bravo y Tudela.

De Literatura.

Las Frases Célebres, un tomo, por D. Felipe Picatoste.

Novísimo Romancero español, tres tomos.

El Libro de la familia, un tomo, formado por D. Teodoro Guerrero.

Romancero de Lamora, un tomo, formado por D. Cesáreo Fernandez Duro.

Las Regiones Heladas, por D. José Moreno Fuentes y don José Castaño Pose.

Los Doce Alfonsos, por D. Ramon Garcia Sanchez.