(Nº 2. Noviembre de 1828.)

ANALES

DE

NUEVOS DESCUBRIMIENTOS

USUALES Y PRÁCTICOS.

QUÍMICA.

Continuacion de la memoria sobre la preparacion y usos de la jaletina estraida de los huesos por el método de Mr. D'Arcet.

Conseguida ya la materia animal de los huesos segun el método referido, hay dos medios de conservarla para el uso, los cuales se practican inmediatamente antes que pierda la humedad de las operaciones descritas: por el primero se la convierte en jaletina mediante el agua hirviendo, y por el segundo se hace secar en el estado en que se encuentra para disolverla en la cantidad precisa al tiempo de hacer uso de ella.

Se guardan particularmente bajo esta segunda forma las sustancias estraidas de las canillas y pies de carnero: para ello despues de ablandados y lavados estos, como queda dicho, se les cortan las es-

tremidades á fin de separar la parte esponjosa impregnada de materia crasa, que siempre lleva consigo un sabor desagradable, y á mas da al caldo un aspecto turbio y poco grato á la vista. Estas partes separadas, lejos de desperdiciarse, se aprovechan para la fabricacion de la cola fuerte.

Los tubos ó cañas que se reservan para sustancia alimenticia se parten por lo largo en dos ó mas rajas, ó trasversalmente en anillos; y asi divididos se echan en agua hirviendo durante algunos minutos, y al sacarlos se ponen en el secador donde se dejan hasta que esten bien secos. Si el tiempo estuviese húmedo, se completa la desecacion en la estufa.

Se consiguen productos de mejor calidad si se enjugan con un lienzo limpio los fragmentos referidos uno á uno, al salir del agua hirviendo; al mismo fin, porque la operacion no sea tan entretenida, se meten en un saquillo de lienzo donde se sacuden y revuelven por algun tiempo: asi se les priva de la porcion de materia crasa que les pudiera haber quedado; y ademas con la frotacion se separa una película interior, que parece ser una de las capas concéntricas de que están formados los cilindros de esta clase de huesos, y lo que se estrae se aprovecha para la jaletina disuelta, ó bien para la cola.

En fin, para dar una apariencia mas agradable á este producto y para su mejor conservacion, se mojan los huesos partidos, segun queda dicho, en una disolucion caliente de jaletina, que al estar seca forma una especie de barniz que se opone eficazmente á las influencias de la atmósfera.

Cuando la estraccion de la sustancia alimenticia se ha hecho del tejido celular de los huesos llanos, aplastados y esponjosos, como son las costillas, omoplatos, etc., es indispensable el abrirlos antes de ponerlos en el agua hirviendo, á fin de dejar en descubierto la materia crasa que con-

tienen en mayor abundancia, y poderla estraer mejor por medio de la frotacion con el lienzo seco, como se ha dicho.

Si se ha de reducir directamente á jaletina alimenticia la sustancia de los huesos, en este caso no se hace secar; sino que aun húmeda, despues de las operaciones del ablandamiento y lavado, se pone en una caldera con agua equivalente á la mitad del peso de la sustancia, se tapa bien la caldera y se calienta gradualmente hasta la ebullicion, que debe durar algunas horas; aun se puede acelerar la operacion aumentando al doble la presion de la atmósfera, con lo que se logra en la caldera ú otro aparato apropiado en que se opere una temperatura mas elevada correspondiente á esta presion.

Completada ya la disolucion de la sustancia, se pasa esta por un filtro bastante espeso, compuesto su fondo de una tela ó tejido metálico: se coloca este sobre una cubeta forrada en su interior de cobre; y por la parte esterior se envuelve con algun cuerpo que sea mal conductor del calórico, como una manta, tapiz de lana ó cosa semejante, y aun se tapa su boca para evitar todo estravío de calor. En esta disposicion se deja reposar en caliente por espacio de cinco ó seis horas, al cabo de las cuales se estrae el líquido claro y se pone en cajas de madera oblongas, donde se deja en un lugar fresco hasta que la jaletina enfriándose se cuaje y forme jalea: verificado esto, se corta en hojas que se ponen en secadores formados de red de hilo, como los que se usan para secar la cola, siguiéndose en esta parte de la operacion lo mismo que se practica para la desecacion de esta.

La sustancia animal de los huesos no se disuelve en su totalidad en el agua hirviendo bajo la presion atmosférica, ni aun bajo una presion mas elevada. El residuo insoluble se compone de

materia albuminosa de tegumentos de los vasos sanguíneos, y particularmente de una combinacion de grasa y de cal. Estos mismos residuos, que siempre quedaban en las preparaciones de la jaletina con la marmita de Papin, hicieron creer que por semejante método no era posible estraer de los huesos toda la materia jaletinosa.

Se añaden á veces á la jaletina alimenticia, antes de hacerse jalea, jugos y sustancias de verduras, legumbres y carnes, para que tenga su disolucion ó caldo el gusto de cocido ó puchero ordinario, y entonces se le da el nombre de pastillas de caldo.

El método que hemos descrito para la fabricacion de la jaletina alimenticia, es aplicable á la fabricacion de la cola temblante para la pintura al temple, y para la cola fuerte que se emplea en las artes, con la sola diferencia de que no se requiere tanto cuidado y aseo en las operaciones, pues basta solo ablandar los huesos con el ácido, segun queda referido, sin que se ponga tanto cuidado en separar los últimos restos de la grasa y del ácido que pudiese haber quedado, pues la presencia de alguna porcion de este puede facilitar la disolucion en caliente de la materia animal.

Los residuos del ablandamiento de los huesos empiezan á tener en el dia algun uso en las artes y en la agricultura. Estos se componen principalmente de hidroclorato y fosfato de cal disueltos en el ácido hidroclórico, de sustancia animal, igualmente en disolucion, y un poso de materia crasa que parece unida á la cal, prescindiendo de la poca atencion que merecen algunos milésimos de magnesia, sílice, alumina y ócsidos de hierro y manganes, que tambien contienen. No nos ocuparémos por ahora en las preparaciones que requieren estas materias para lograr sus productos á punto de hacer el uso que convenga: solo indicarémos que tratando convenientemente el licor que con-

tiene la parte osesa en disolucion, despues de estraida la jaletina, se consigue el ácido fosfórico, el fósforo y todos los productos secundarios que se preparan con estas sustancias. El mismo líquido da aun abundantes cantidades de muriato de cal, que tiene varios usos en las artes y es muy recomendado en el dia por agrónomos sabios para el abono de las tierras por sus calidades eminentemente higrométricas.

Preparacion y usos de la jaletina alimenticia.=Se designa bajo la denominacion de *jaletina en bruto* la sustancia orgánica estraida de los huesos, y bajo la general de *jaletina* la misma sustancia convertida en jaletina seca por medio de su disolucion en agua y sucesivo desecamiento cuando se halla en estado de jalea: conservarémos estas dos denominaciones, pues que han sido generalizadas por el uso.

La *jaletina en bruto*, por su fabricacion menos costosa y su conservacion mas segura, es la mas á propósito para los usos económicos y para el abastecimiento de la marina, del ejército, hospitales, ect.; pues que su organizacion, no destruida por el calor, contribuye á resguardarla de las diversas causas que podrian motivar su alteracion, casi del mismo modo que si formase aun parte integrante de los huesos intactos. Bastantes hechos prueban que en esta última circunstancia es susceptible la sustancia animal de los huesos de una larga conservacion: solo citarémos aqui en apoyo de ello uno de los mas convincentes, publicado en Francia en el *Diario de medicina, cirugia y farmacia militar* de 10 febrero de 1815.

Nuestro paisano Gimbernat en 1814, durante el sitio de Strasburgo donde á la sazon se encontraba, tomó del gabinete del naturalista M. Herman algunos fragmentos de huesos de mammouth, de ohio y de elefante fósil de Siberia, animales que segun la opinion de Cuvier vivieron mas de 4000

años antes, cuyos huesos habian permanecido, por tan larga y no interrumpida serie de siglos, depositados en el seno de la tierra; y con ellos, por medio del ácido hidroclórico debilitado, consiguió estraer la sustancia animal con la que formó una jaletina de la misma naturaleza que la obtenida de huesos recientes: esta original sustancia alimenticia se sirvió en la mesa del Prefecto de aquella Villa, donde sin duda por primera vez en nuestros siglos sirvió de alimento una sustancia animal de un sér que vivió antes del diluvio. De aqui resulta que se pueden considerar los huesos como unas pastillas de caldo naturales, de las que puede el hombre estraer un alimento saludable y nutritivo en todas ocasiones: pero no obstante es preciso advertir que los huesos abandonados sobre la superficie de la tierra, y espuestos á las alternativas de la sequedad y humedad, al fresco de las noches y á los ardores de los rayos solares, pierden enteramente la sustancia animal, pero esto al cabo de muchos años; pues espuestos por esperimento en un prado por espacio de un año, no perdieron mas que un dos por ciento de su peso, cuando otros objetos fabricados de la misma sustancia que eran de una remota antigüedad, dieron tanta jaletina como si fuesen huesos recientes.

La *jaletina en bruto* se disuelve con mayor dificultad que la reducida á verdadera *jaletina*. Para la disolucion de la primera, ya sea que se quiera agregar al puchero para aumentar la sustancia del caldo, ya se ponga en agua clara para la preparacion de una jalea; lo primero que debe hacerse es lavarla bien, luego se pondrá en remojo en agua por espacio de seis ú ocho horas en tiempo de calor, y por el de diez ó quince si la estacion es fria; se renovará dos ó tres veces el agua, lavándola otra vez muy bien antes de emplearla, y por último se pondrá en frio en agua con vianda ó sin ella, y se hará calentar lenta-

mente hasta el grado de ebullicion, que se sostiene hasta la disolucion completa de la jaletina; se activará esta elevando aun la temperatura del agua hirviendo en que se disuelve, empleando al efecto vasos á propósito, ó bien si no se tienen estos poniendo al rededor del borde de la marmita un lienzo mojado, y cubriéndola despues con su cobertera cargada del peso conveniente.

Cuando la jaletina se ha de mezclar con otra carne salada, no se pondrán á hervir juntas, pues la disolucion de la sal se opone á la de la jaletina. En tal caso se harán hervir ambas sustancias separadas, y se juntarán despues. Cuando solo se reemplaza una parte de la vianda del puchero con otra de *jaletina en bruto*, esta es entonces mas soluble en razon del ácido libre de la carne muscular (ácido láctico, segun Berzelius).

El caldo formado de *jaletina* con otra vianda ó sin ella, se prepara en el resto, y se emplea absolutamente del mismo modo que el caldo del puchero ordinario; añadiéndole á su tiempo las legumbres y verduras y la sal cuando acaba de hacerse, y ademas si se quiere, un poco de tocino, manteca ó grasa, paraque no falten al caldo los ojos del que está hecho con carne sola.

La *jaletina* preparada ya sea sola ó bien confeccionada en pastillas de caldo del modo que anteriormente se ha insinuado, se disuelve mas fácilmente que la *jaletina en bruto*; y por esta razon es mas cómoda para ser empleada en el uso diario en la economía doméstica, pues para ello solo basta hacerla pedacitos, y despues de haber estado un poco de tiempo en agua fria ponerla á hervir.

Para mejor apreciar la analogía que ecsiste entre el caldo de jaletina y el ordinario de carne, indicarémos las partes que constituyen ambos, y presentarémos luego los datos que ponen en evidencia la economía que resulta del uso de la primera sobre el de la segunda.

Suponiendo que se emplee la carne muscular de vaca para la preparacion del caldo, esta contiene muchas sustancias que la ebullicion convierte en *jaletina*, como son los tendones que terminan los músculos, las membranas aponeuróticas que los envuelven, y el tejido celuloso que une las fibras entre sí: á mas, contiene la fibra, los vasos sanguíneos y linfáticos, los nervios, una materia estractiva, un ácido libre y algunas sales: estas tres últimas sustancias, solubles en el agua, concurren á dar al caldo el sabor y olor que lo caracterizan; la materia estractiva sobre todo, á la que se ha dado el nombre de *osmazoma*, sin estar bien probado que sea un principio inmediato, contiene por lo menos una sustancia particular en la cual reside la mayor parte del sabor, y la misma es muy susceptible de alterarse ó volatilizarse por una ebullicion demasiado viva y prolongada, ó por una escedente elevacion de temperatura.

Despues de estos datos no será superfluo el esponer aqui la teoría de la preparacion del caldo. La carne muscular puesta en frio con el agua conveniente, en el vaso en que se opera, cede al líquido una parte de la albumina de los vasos sanguíneos del *osmazoma*, de las sales y del ácido libre. Cuando toda la masa ha llegado á la temperatura de ebullicion, la albumina disuelta y la que no se ha desprendido aun de la carne se coagula: elevándose la primera á la superficie, forma la espuma que opera una especie de clarificacion del caldo, y se quita con la espumadera. Los tejidos tendinosos, celulosos y aponeuróticos empiezan á disolverse, formando al mismo tiempo la jaletina, y continuan asi enriqueciendo el caldo en tanto que el calor se sostiene en el mismo grado. Los vasos adiposos, que desprenden al mismo tiempo una parte de su materia crasa, fluida á la misma temperatura y mas ligera que el agua, determinan la formacion de la capa de gordura que nada en la

superficie del caldo. Esta sustancia evita el contacto del aire, y retarda por lo mismo la evaporacion, concurriendo por tanto á retener la sustancia volátil que da al caldo su olor y sabor agradable. Para que no haya este desperdicio, se procurará evitar en lo posible la evaporacion, lo que se conseguirá sosteniendo un fuego bien regulado que mantenga constantemente la masa en una ebullicion graduada, lo que no es difícil de conseguir empleando aparatos caloríficos hechos con arte, como son particularmente los que con aplicacion á la economía doméstica han inventado MM. Harel y Lemare, con otros que darémos á conocer sucesivamente.

La cantidad de sustancia disuelta en el caldo no se eleva en general mas que de cuatro á cinco centésimos del peso del líquido: la jaletina compone la mayor parte, y la sustancia estractiva un séptimo de la jaletina: el resto se compone de sulfato é hidroclorato de potasa y de ácido láctico, etc. La carne tratada del modo referido se compone en su mayor parte de fibras musculares de poco sabor, pero nutritivas y que retienen aun albumina coagulada, sustancias de que se forma la jaletina y que no se han disuelto, materia crasa que ha quedado en las células sebosas, un poco de todos los principios del caldo, de que está impregnada, y en fin los huesos que forman cerca de un quinto del peso total de la carne empleada, los cuales han cedido al caldo una corta porcion de su grasa y jaletina.

Por lo que queda dicho es fácil de observar que lo que distingue el caldo de carne del de jaletina es el que esta no contiene *osmazoma*, ó que si se añade carne de vaca contiene menos que el caldo ordinario. Esta es una de las primeras objeciones que se hicieron contra el uso de la jaletina alimenticia; pero los individuos de la Academia de medicina de Paris, encargados de ecsaminar el método de Mr. D'Arcet y las objecio-

nes que se le oponian, hicieron advertir que el *osmazoma* constituye la parte mas débil de la materia disuelta en el caldo de vaca; que las carnes de cerdo, ternera y aves no contienen *osmazoma*, y suministran no obstante jaleas suculentas; que bajo este principio, para percibir en el caldo de jaletina el gusto agradable del de la carne de vaca, se puede suplir á él hasta cierto punto reemplazando únicamente con la jaletina las tres cuartas partes de la carne; y aun atendiendo á mayor economía, puede darse asimismo á la solucion de jaletina sola un olor y sabor bastante gratos por medio de las yerbas, verduras, raices y legumbres, que por lo comun suelen agregarse al caldo comun destinado á la preparacion de las sopas y potages ordinarios.

En cuanto á la calidad nutritiva de la jaletina, no es fácil dar razones en contra, porque esta sustancia es idéntica con la jalea de asta de ciervo, recomendada mucho tiempo hace por esta razon misma. Por lo demas debe tenerse entendido que fue acreditada por una esperiencia de tres meses hecha bajo la direccion y á la vista de la Comision de la Academia de medicina de Paris en el Hospital de la clínica interna de la facultad. Prepararon alli el caldo con la cuarta parte de la carne que se emplea regularmente, y reemplazaron con jaletina y legumbres las otras tres cuartas partes, que se suministraron en asado. Los enfermos, los convalecientes y aun los enfermeros ó empleados del Hospital no hallaron diferencia alguna entre este caldo y el que se suministraba comunmente; pues se alimentaron con abundancia, y quedaron muy satisfechos de tener un asado jugoso, en lugar del cocido desustanciado que comian todos los demas dias. Esta mejora tan conocida en su alimento no escedió en el gasto, porque en vez de gastar 100 libras de carne en la preparacion de 200 caldos y de 50 libras de coci-

do, 25 libras solamente con 3 de jaletina dieron los 200 caldos de superior calidad, y 12, 5 de cocido equivalente al valor ó precio de la jaletina en bruto: en fin, las 75 libras de carne reservadas dieron 50 de asado, en lugar de 50 de cocido que se hubieran tenido bajo el método acostumbrado. La misma esperiencia resolvió afirmativamente la cuestion de salubridad, pues segun la declaracion de los Comisarios de dicho Hospital, con respecto á las cuarenta personas á quienes se habia suministrado aquel caldo, ninguna esperimentó la menor indisposicion que se pudiera atribuir á la jaletina; antes bien las enfermedades siguieron su curso ordinario, y las convalecencias no fueron mas largas que en otras circunstancias.

La Comision, pues, fue de dictámen que el caldo de la jaletina preparado con las proporciones citadas, era de un gusto grato al paladar, saludable y económico.

Mr. D' Arcet ha presentado en fin á la Sociedad filantrópica de Paris la receta siguiente para preparar ciento noventa y dos raciones de caldo que la misma Sociedad hace distribuir á los pobres.

6 kilogr. de carne á 1 franco.	6 fr.	» c.
2,25 jaletina en bruto seca.....	10	60
100 kilogr. de agua.....	»	40
2 kilogr. de sal.....	1	»
8 á 10 kilogr. condimento.....	1	50
Combustible.....	2	»
	21 fr.	50 c.

De aqui se deduce que el precio ó coste de cada racion no escede de unos 11 céntimos; y si se ebajan cuatro francos por el valor de 3 kilogra-

mos de cocido, cada racion no escederá de ocho céntimos (1).

En general si se quiere reemplazar una cantidad mayor ó menor de carne con otra de jaletina, es necesario poner media onza larga de esta sustancia por cada libra de carne que se quite, y se añade de legumbres y verduras algo mas de lo regular, para que tenga el caldo mejor gusto.

Haciendo disolver en los potages de verduras ó en la sopa económica de legumbres media onza ó tres cuartos de onza de jaletina seca por cada media azumbre de agua, resultará este alimento mucho mas nutritivo, y se evitará la accion debilitante que ejerce con el tiempo en el estómago del hombre un alimento puramente vegetal.

El caldo preparado con la jaletina se cuaja en jalea, lo que no sucede asi por lo regular con el de carne sola; y tiene sobre este la ventaja de conservarse por mas tiempo, aun en las temporadas de calor.

Asimismo preparada la solucion de jaletina con menos agua y agregándole jugos de carne y otros condimentos, forma la jalea mas consistente y se sirve con los manjares fiambres.

Disuelta en agua pura sustituye en el dia á la cola de pescado, para preparar otra clase de jaleas alimenticias de diferentes sabores y aromas que se sirven en las mesas de lujo. Su preparacion es muy sencilla: se pone la jaletina en remojo en agua fria hasta que se haya hinchado y puesto enteramente blanda, lo que sucede al cabo de unas 6 horas, y entre tanto se muda el agua dos ó tres veces: concluida la maceracion, se quita la

---

(1) El kilogramo equivale á 2 libras 2 onzas 12 adarmes y 15 granos del marco de Castilla. El franco equivale á 3 rs. 27 mrs.

última agua y se sustituye con la que se debe operar la disolucion: se pone al fuego antes de romper el hervor, y entonces la solucion se halla completa. Se deja enfriar esta un poco, y se le añade el azúcar correspondiente con una clara de huevo batida en agua. Se vuelve todo al fuego, y cuando está para hervir se echa en ella zumo de limon ó algunas gotas de solucion de ácido nítrico ó tártrico, se cuela el líquido por la manga de estameña, y se pone en tazas ó tarros donde al enfriarse queda hecho jalea: comunmente se aromatizan las de esta especie y se les da sabor, ya con corteza de cidra de limon ó naranja, zumo de grosellas, de frambuesas ú otras diferentes frutas, ya con vainilla, masias, canela, anís ú otras drogas aromáticas: si se emplean estas sustancias, se han de poner en infusion en el agua en que se ha de disolver la jaletina; pero si se aromatizan con agua de azar, ron, vino generoso ó cualquier otro licor, ó ratafía, se agregarán á la solucion hecha antes que se enfrie y se haga jalea. Del mismo modo se preparan esta clase de jaleas con la cola de pescado, sin mas diferencia de que de esta bastará menor cantidad. En verano se emplearán dos partes de cola de pescado ó 5 ó 6 de jaletina para tener 100 partes de jalea, y en invierno para el mismo resultado bastarán $1\frac{1}{2}$ de la primera y 4 de la segunda.

Por fin, la jaletina en pequeño volúmen contiene una grande cantidad de sustancia nutritiva, por lo que ofrece un gran recurso en los viages largos, para proveer á las plazas, al ejército y á la marina, para los hospitales, casas de reclusion y beneficencia, y aun ofrece recursos en la economía doméstica: ni la llevará demas el cazador y el viajante para hallar en todas ocasiones un caldo refrigerante en sus fatigas y cansancio.

Hemos considerado hasta ahora la jaletina de huesos como sustancia alimenticia; pero como sus

usos y aplicaciones en las artes son muchas y se multiplican cada dia, reservarémos para el número siguiente el indicarlas.

(*Se concluirá.*)

Preparacion de la tinta china por M. Mérimée.

Por mucho tiempo se han tenido ideas equivocadas sobre la naturaleza y preparacion de la verdadera tinta de la China, lo mismo que de muchos otros productos de la industria de los moradores de aquel zeloso y desconfiado Imperio. No nos ocuparémos en describir la multitud de recetas que para conseguirla se han dado en los libros por muy buenas: solo dirémos que por el resultado de los análisis de las mejores tintas venidas de aquellos paises parecen preparadas con la jaletina animal.

M. Mérimée, pintor distinguido, y muy ilustrado en las artes físico-químicas, que ha hecho un estudio particular sobre las materias colorantes que se emplean en toda clase de pinturas y tintes, ha observado que todas las recetas dadas hasta el dia para conseguir la *tinta china* son defectuosas y mal calculadas, pues la cola ó jaletina gastada en su estado natural en cantidad abundante y aun precisa para unir las moléculas del negro de que se compone la tinta, por precision ha de producirla espesa, coagulable en frio, difícil de correr y de estenderse sobre el papel; y al contrario, no teniendo la cola que se requiere se borra y resulta de peor uso.

Muchas y reiteradas esperiencias le indujeron á creer que á la cola empleada en la preparacion de la *tinta china* se la habia alterado previamente por una sostenida ebullicion, lo que como es sabido la vuelve fluida, y le quita la propiedad de hacerse jalea: sospechó asimismo que una materia as-

tringente formaba, con una parte de la misma cola, una combinacion que se hacia soluble por el amoniaco ó por un esceso de jaletina; y la misma combinacion vuelta insoluble por el alumbrado del papel, motivaba el que no se disolviese y borrase, cuando secándose se habia fijado en el mismo.

Fundado en estos principios *M. Mérimée* indica el método siguiente para conseguir una *tinta china* de superior calidad: nadie mejor que él se halla en estado de apreciarla.

Se hace fluida la cola ó jaletina, y no susceptible de formarse jalea por medio de una larga y sostenida ebullicion; precipítese una parte de ella por una infusion de agallas; disuélvase el precipitado por el amoniaco; y júntesele despues el resto de la jaletina ó cola que ha quedado alterada, procurando que esta solucion sea bastante espesa para formar con humo de imprenta una pasta que tenga la consistencia que se requiere para poderla vaciar en los moldes.

El humo de imprenta debe ser del mas fino que se halle: se mezclará en cantidad suficiente con la cola preparada del modo referido: añádase un poco de almizcle ú otro aromático que neutralice el mal olor de la cola: muélase bien despues sobre el pórfido ó sobre un cristal. Con la pasta que resulta de esta composicion se hacen barritas ó pastillas paralelipípedas rectángulas con unos moldes de madera en los cuales estén grabadas en hueco letras y varias figuras que saldrán en relieve en las pastillas, por todas sus caras. Se hacen secar las mismas lentamente cubriéndolas con ceniza. Si se quiere que estén doradas bastará aplicar pan de oro sobre la superficie aun húmeda, antes de amoldarse.

La *tinta china* de buena calidad se conoce por las particularidades siguientes: su rotura es de un negro intenso y lustroso; si se moja, al secarse que-

da la superficie de un color de cobre; su pasta enteramente homogénea es finísima; desleida, da diversas tintas mas ó menos fuertes, desde las mas suaves hasta las mas intensas, segun las proporciones de agua que se le pone, pero siempre perfectamente uniformes, y los bordes de las manchas pueden difundirse ó suavizarse pasando oportunamente el pincel mojado en agua clara; pero si se deja secar, ya no tiene accion sobre ella el agua, ni aun frotando con el pincel, cuya particularidad prueba que la tinta china se combina con alguna de las materias que componen el papel, porque estendida sobre la porcelana ó el marfil se disuelve y se quita fácilmente al pasar sobre ella cualquier cuerpo mojado.

METALURGIA.

Preparacion del Packfong (cobre blanco de los chinos), por M. de Gersdorff.

El Packfong segun el analísis hecho por *Brewter*, está compuesto de 31,6 partes de niquel, 25,4 de zinc, 40,4 de cobre, y 2,6 de hierro: tiene el brillo y color de la plata, y los chinos lo usan para la fabricacion de varios utensilios caseros, como vasos, jarros, teteras, etc.

Queriendo trasmitir á la Europa *M. de Gersdorff* tan preciosa aleacion metálica, ha establecido en Viena una fábrica donde la prepara en grande bajo el método siguiente:

Desmenuzados el niquel, el cobre y el zinc en pedacitos del tamaño de un garbanzo, se mezclan estos tres metales y se echan en un crisol, po-

niendo cobre en la parte superior é inferior de la mezcla; se cubre todo con carbon pulverizado, y se calienta en una fragua, teniendo cuidado de revolver con frecuencia la mezcla á fin de que el niquel, cuya fundicion es difícil, entre en combinacion con los demas metales, y la aleacion sea homogénea; la cual debe estar por mucho tiempo en fusion, aunque con el riesgo de separarse algunos centésimos de zinc por volatilizacion.

La proporcion relativa de los tres metales que entran en el Packfong debe variar segun el uso á que se quiera destinar. El mas á propósito para la fundicion de cucharas, tenedores, etc. debe contener 0,25 niquel, 0,25 zinc y 0,50 cobre. Cuando se invierte en hacer adornos y otros enseres, como cuchillos, espaviladeras, etc. contendrá 22 de niquel, 23 de zinc y 55 de cobre. Para poderse laminar, conviene que esté preparado con 20 de niquel, 20 de zinc y 55 de cobre; y para los enseres ó utensilios que deben soldarse, como candeleros, espuelas, etc. la mejor aleacion es la que encierra 0,20 niquel, 0,20 zinc, 0,57 cobre y 0,3 plomo.

La adicion de 0,020 á 0,025 de hierro ó de acero, al paso que da al Packfong mucha mas blancura, le vuelve agrio y duro: es menester pues que el hierro esté fundido de antemano con el cobre.

Debe tenerse suma precaucion y cuidado para laminar el Packfong: cada vez que se haya de pasar por los cilindros es preciso calentarlo hasta que adquiera el grado de rojo cereza, y dejarlo enfriar completamente: cuando se advierten grietas en las hojas ó planchas, es menester hacerlas desaparecer batiéndolas con el martillo antes de laminarlas de nuevo: los plateros pasan la piedra pomez sobre esta aleacion del mismo modo que sobre la plata. Se le da color templándola en una mezcla de 100 partes de agua y 14 de

ácido sulfúrico (aceite de vitriolo) : cuando se vuelven á fundir las recortaduras y limaduras del Packfong es indispensable añadir 0,03 á 0,04 de zinc, á fin de reemplazar el que se volatiliza durante la fusion. El Inventor vende esta aleacion á 20 reales la libra , y la de niquel á 64.

ECONOMÍA DOMÉSTICA.

Nevera económica.

La escasez de nieve que se esperimenta en algunos veranos, nos priva muchas veces no solo de uno de los placeres de la bebida, sino tambien de un recurso para vencer la mortificacion de la sed y del calor. La conveniencia individual y aun la salud reclamaban un arbitrio que remediase aquellos inconvenientes ; pero Mr. Belanger parece que ha satisfecho al deseo de infinitas personas, inventando una nevera económica que se construye del modo siguiente.

Búsquese una cuba con aros de fierro : destápese del todo por un lado quitando las tablas; y en la parte opuesta , que debe servir de asiento , hágase en el centro un agujero del diámetro de la boca de una botella : póngase dentro una cubeta que tenga como medio palmo de diámetro, y uno de altura menos que la cuba , en la cual debe entrar bien holgado. La cubeta descansará sobre dos maderas ó tarugos para que no toque en el suelo de la cuba; y luego que esté bien colocada , llénense de cisco de carbon los huecos entre la cuba y la cubeta hasta el borde de esta. Cúbrase con un tapa de madera que tenga

un asa para poder levantarla fácilmente cuando se ofrezca, y fíjense en ella por la parte interior uno ó dos ganchitos para colgar la botella que se quiera poner á refrescar. Sobre dicha tapa se pondrá un saco cuadrado lleno de cisco que lo cubra todo, y encima otra tapa que cierre bien toda la embocadura de la cuba.

La cubeta se llena de hielo machacado ó de nieve bien prieta, en el tiempo de las últimas heladas; pero en los paises donde estas no se esperimenten, podrá llenarse en cualquier tiempo en que pueda adquirirse nieve. El aparato se coloca en una cueva ó sótano muy fresco, de modo que la cuba esté metida ó empotrada en el suelo hasta las cuatro quintas partes de su altura; pero es de advertir que los terrenos húmedos ó bañados de agua no son convenientes para conservar el aparato, al paso que son mucho mejores los arenosos. Cada vez que se quiera poner algun líquido á enfriar, se alza la primera tapa de lu cubeta, se suspende con una cuerda la botella atada á uno de los ganchitos, y se cierra todo como antes durante media hora, tiempo suficiente para que el líquido adquiera el mayor grado de frio. Se pueden poner á un tiempo cuatro ó cinco botellas, con tal que se tenga el mayor cuidado de cerrar ecsactamente el aparato impidiendo toda comunicacion del aire esterior con el hielo. El agujero practicado en el suelo ó fondo de la cuba sirve para vaciar el agua del hielo que se derrite, sin dejar acceso al aire esterior; y el cisco, como mal conductor del calor, impide que este penetre y disuelva el hielo.

Modo de conservar las patatas por muchos años, aunque se hayan helado, reduciéndolas á harina; pan que con ella puede hacerse, y otras aplicaciones útiles de las mismas.

Cuando la patata ha llegado á ser en el dia el

principal alimento de la clase menesterosa, constituyendo ademas otro de los requisitos con que se cubre no pocas veces la mesa del rico, consideramos de alguna utilidad el describir el método para conservar y tener en todos tiempos y lugares una sustancia tan provechosa.

Para esto tómense patatas amarillentas con preferencia á las que tienen vetas ó ramificaciones coloradas, pues dan la harina mas blanca; y procédase por uno de los métodos siguientes: 1.º mondando ó pelando las patatas sin cortarlas: 2.º cortándolas á rodajas, y 3.º dejándolas sin mondar. Aunque los tres métodos son buenos es preferible no obstante el último, porque ahorra el minucioso trabajo que se necesita para pelarlas, y se aprovecha al mismo tiempo mucha porcion que se desperdicia al hacerlo; ademas de esto, la película de la patata es insignificante comparada con el total de ella, y otramente es de advertir tambien que se separa mucha parte al cerner la harina.

Bien lavadas las patatas y libres de todo cuerpo estraño, se ponen á macerar en unos grandes cubos ó barriles llenos de agua, proporcionados á la cantidad que se quiera invertir, donde permanecerán hasta que estén en disposicion de deshacerse con los dedos. Pero á fin de que el agua pueda obrar con mayor facilidad sobre ellas y destruir prontamente, digámoslo asi, su cohecion, será ventajoso el echar las patatas cortadas á pedazos.

Cuando estén blandas y friables en todas sus partes, se sacarán del agua, se cortarán á rodajas del grueso de un peso duro, y se irán echando inmediatamente en otra agua; pues si se dejan en contacto con el aire, tomarán un color oscuro que conservarán cuando estén reducidas á harina.

Preparadas de este modo se colocan en una cubeta hasta la altura de sus dos terceras partes, y se acaba de llenar de agua. El primer dia se tendrá cuidado de mudar el agua una ó dos ve-

ces, cuyo trabajo puede escusarse en los siguientes, hasta que aparezca sobre ella una especie de espuma, ó que las patatas principien á ecsalar un olor agrio, que entonces conviene mudar el agua lo menos dos veces en las veinte y cuatro horas últimas, antes de prensarlas.

La maceracion suele durar de seis á diez dias, segun los grados de temperatura del lugar donde se opera, de la cantidad de agua que se emplea, y de otras circunstancias que la aceleran ó retardan. El momento oportuno en que deben sacarse las patatas del agua, es cuando principian á deshacerse formando una especie de papilla.

No habrá inconveniente en que se dejen todavía macerar por muchos dias, y si se quiere por algunas semanas, sin temor de que se pierdan, con tal que se tenga cuidado de mudarlas el agua algunas veces al dia, en los dos ó tres anteriores á sujetarlas á la prensa. El agua con que se lavan, arrastra consigo el principio ácido adquirido por la fermentacion, sin dejar en ellas ningun resabio ó mal gusto; cuya observacion es interesante para aquellos que quieran hacer una gran cantidad de harina y no tengan quizás tiempo para sacar el mismo dia todas las patatas del agua.

Para mudar esta, se colocará una llave ó se hará un agujero á una pulgada del fondo del vaso, con el objeto de que al salir el agua no arrastre consigo la parte de fécula que siempre se desprende de las patatas y se precipita.

Hecha esta operacion, se meterán dentro de sacos de lienzo fuerte pero claro, y se sujetarán á la prensa á fin de quitarlas toda el agua que contengan. Luego se estenderá sobre lienzos muy limpios aquella especie de pasta que queda, ó bien sobre zarzos de cañas cubiertas de papel, y se espondrá al aire y al sol. Si el tiempo fuese lluvioso, se colocará en cuartos espaciosos donde pueda secarla una corriente de aire. Convendrá tam-

bien tener una estufa para acelerar su sequedad, en caso que se quiera fabricar en grande, ó sino meterla en un horno con los zarzos mismos despues que se haya sacado el pan y su calor sea muy templado.

Seca ya la pasta se deshace fácilmente con los dedos, y entonces se reduce á harina por medio de un molino harinero, ó bien con un almirez si fuere poca cantidad, pasándola luego por un tamiz.

Mediante esta operacion, 53 libras de patatas que se pusieron á macerar produjeron 14 libras y 6 onzas de harina; resultando que, por este método, solo desaparece el agua de combinacion, quedando todas sus partes nutritivas.

Esta harina, que se conserva treinta y mas años sin alterarse en lo mas mínimo, tiene muchas aplicaciones provechosas. Con ella se pueden hacer papillas muy gustosas, sirve para todos los usos de la cocina con preferencia á la de trigo para hacer tortas, fruta de sarten y otras comidas con manteca. Puede sustituir á la fécula de diferentes plantas, hacerse con ella una cola escelente; y sobre todo mezclada con una cantidad igual de harina de trigo, da un pan gustoso y saludable.

La misma pasta de las patatas preparadas por el método indicado y reducida al tamaño de granos de arroz, puede suplir muy bien á este y aun á la semola, estando mas triturada ó fina.

Cuando las patatas en algunos inviernos de escesivo frio se hielan y por consiguiente es preciso tirarlas, podemos aprovecharnos de ellas reduciéndolas á harina por el método propuesto, con la sola prevencion de ponerlas antes de todo en mucha agua soleada á fin de que se deshielen.

Modo de lavar la ropa.

Pocas serán sin duda las personas que no se quejen de los perjuicios que ocasionan nuestras la-

vanderas en general por el método tan bárbaro como antiguo y rutinario de que se valen para lavar la ropa; pues convirtiendo el lavadero, digámoslo asi, en un taller de destruccion, la golpean, estregan y retuercen de tal manera que la destrozan, y devuelven muchas veces hechas girones las piezas que recibieron nuevas ó de buen uso. A pesar de esto, lejos de ocuparnos en arbitrar un medio que pudiese evitar semejantes perjuicios, ni siquiera hemos pensado en aprovecharnos de los métodos descubiertos y adoptados al intento por las demas naciones.

En un diario de Londres se ha publicado un nuevo método para lavar la ropa, mediante el cual se consigue dejarla muy limpia é intacta con ahorro de gasto y tiempo.

El Autor de este útil invento hace una larga esplicacion de él en una carta que dirigió al Editor de dicho periódico, y de la cual insertamos á continuacion lo mas esencial para mejor inteligencia de nuestros lectores.

»Siendo el lavado de toda clase de lienzos, dice el Inventor, uno de los principales objetos de economía en todas las familias, y un ramo tambien de elaboracion muy importante para cierta clase de fábricas, he creido que las observaciones sobre esta materia podrian ocupar un lugar preferente en ese periódico.

»Mi profesion de lavandero, y las muchas operaciones que he mandado ejecutar en las fábricas de lienzos, me han proporcionado los medios de conocer á fondo cuanto concierne á la limpieza y lavado, asi como las ventajas que resultan de las diferentes operaciones de que puede hacerse uso.

»El deseo de proporcionar alguna utilidad no solamente á nuestras fábricas, sino tambien á las mugeres que desperdician una parte muy considerable de tiempo en aquella operacion con grave perjuicio de otras ocupaciones domésticas, me ha de-

cidido á buscar los medios mas á propósito para abreviarla. En efecto, á fuerza de meditaciones he llegado á reducir á una cuarta parte el número de personas que antes se empleaban, haciendo mas recomendables las ventajas de mi invento la notable economía de tiempo y de jabon bajo el método siguiente:

»Despues de reunidas las piezas que deban lavarse, y clasificadas de modo que las finas y delicadas estén separadas de las ordinarias y fuertes, se colocan en cubos ó tinos llenos de agua cuya temperatura sea de 37 á 50 grados, y en que se tenga disuelto de antemano el $\frac{1}{3}$ ó el $\frac{1}{4}$ del jabon que se necesitaria para el lavado segun el método acostumbrado, y una corta cantidad de potasa. Cubierta la ropa con esta lejía, se deja en ella unas 36 á 48 horas; al cabo de las cuales se saca y se lava en agua limpia, torciéndola suavemente á fin de que se quede algo empapada en agua.

»En tanto se disuelven otros dos tercios del jabon y un poco de potasa en otra cantidad de agua bastante para cubrir la ropa que se ha de lavar, cuya agua debe calentarse hasta 37 grados. Entonces se pone la ropa en este baño, cuidando de que la mas fina esté encima para lavarse primero, y se aumenta el calor por grados hasta que levante el hervor, que se conservará únicamente por el espacio de veinte ó treinta minutos: se deja aun la ropa en esta lejía durante un cuarto de hora ó mas, y se traslada despues á un cubo de agua caliente. Se llena luego de agua la caldera donde ha quedado la primera lejía, y se pone alli la restante ropa ordinaria para hacer con ella igual operacion.

Hecho todo esto, se ecsamina detenidamente si queda alguna mancha en la ropa, lo que sucede raras veces; y se saca al instante, estregando ligeramente la pieza con agua y jabon.

»Este método tan diferente del comun reune la circunstancia de dejar la ropa enteramente limpia en breve tiempo y á poca costa, sin necesidad de estregarla, bastando pasarla últimamente por agua fria para que se quede bien lavada é intacta."

Líquido para sacar manchas de la ropa de lana.

Póngase en una cazuela vidriada media azumbre de agua tibia con un poco de jabon blanco: añádase una onza de barrilla pulverizada; y cuando esté todo bien disuelto, échense dos cucharadas de hiel de buey con un poco de espíritu de espliego: revuélvase todo á fin de que se mezcle bien y despues de colado por un lienzo; y hecha esta operacion guárdese el líquido en frascos ó botellas.

Para sacar las manchas se pondrá en ellas con precaucion una corta cantidad; se frotará bien con un cepillo, y luego se lavará con agua tibia no solo la parte manchada, sino tambien lo demas donde haya tocado el líquido para quitarlo bien, pues si quedase alguna partícula podria perjudicar á la ropa.

Esta receta tan eficaz como útil y económica, se debe á Mr. Garin comandante de batallon, quien la inventó estando de guarnicion en Maubeuge, á fin de que su tropa se presentase siempre con el uniforme aseado.

Hornilla económica para asados, inventada por M. Harel.

Las construcciones pirotécnicas de todas clases inventadas por *M. Harel*, y en particular las que tienen aplicacion privativamente á la economía doméstica, le han adquirido en Francia singular re-

putacion; habiendo merecido, como justa recompensa de sus útiles inventos, el ser agraciado con una medalla de plata, y que ademas se hiciese de él mencion honorífica por el Jurado en varias esposiciones de la industria de aquel Reino. La necesidad reclama que nos ocupemos en un punto tan interesante como ya tenemos ofrecido, no solo por la utilidad particular que ofrecen semejantes aparatos, sino tambien por el interes general que debe resultar en adoptarlos por la economía del combustible, cuya escasez se hace sentir mas y mas cada dia. Para detener los progresos de una calamidad que amenaza de un modo harto alarmante, el medio mas sencillo es el de vulgarizar los métodos de emplear el calórico con provecho y sin desperdicio, segun las leyes fijas que sigue en su desenvolvimiento, trasmision y efectos cuando se emplea con aparatos bien calculados y á propósito para los usos á que se destinan. Con este objeto darémos á conocer sucesivamente todos los aparatos mas ingeniosos inventados por el mismo *M. Harel* y por otros, segun la utilidad y ventajas que reconozcamos en ellos. Darémos principio á este interesante asunto por la descripcion de una hornilla vertical para hacer toda clase de asados á fuego descubierto, y á la que su inventor *M. Harel* ha dado en su idioma el nombre de *concha* (coquille). Semejantes preparaciones en la ciencia de Apicio, son aquellas en que es mas ecsorbitante el gasto de combustible; pero con el aparato que vamos á describir se consigue un ahorro de 8 á 10 partes del que se emplearia por el método ordinario, y se logran aun mejores resultados.

Esta hornilla debe estar formada de tierra cocida, que sea refractaria, como la que se usa para los crisoles y hornillos de laboratorio (1) y for-

(1) Se emplean diversas mezclas de tierras refractarias

ma un nicho que encierra dos, el uno al lado del otro; las curvas que los forman están combinadas de modo que los rayos caloríficos se reflejan sobre la pieza que ha de asarse, con igualdad por toda su estension, de modo que todas sus partes se asan al mismo tiempo y en un mismo grado: á la parte de abajo de la hornilla se coloca horizontalmente un enrejado que facilita la combustion del carbon, y dos ó tres barritas de hierro por delante, para que no caiga el fuego. Cuando este se halla bien encendido, se coloca en frente un asador de tambor que lleva preparada la pieza que deba asarse, á la que de tiempo en tiempo se va dando algunas vueltas hasta que esté completamente asada.

Tambien se hacen estas hornillas de hierro colado ó de plancha, pero son inferiores á las de tierra cocida, porque estas concentran mas el calor y no le desperdician como las primeras; pero tienen el inconveniente de estar espuestas á romperse cuando no se hallan encajonadas en un forro ó caja de plancha de hierro. Paraque esta clase de hornillas sean mas duraderas y produzcan mejor efecto, pueden empotrarse en la pared en un agujero hecho á propósito cogiéndolas con yeso. Tambien se construyen las mismas hornillas en el agujero de la pared formándolas con buena arcilla mezclada con boñiga ó bien con estiércol de caballería: si se acierta bien la mezcla y la arcilla que se emplea es de buena calidad y refractaria, duran

---

para los hornillos; por lo regular se prepara la pasta con cimento ó sea polvo de ladrillos, de tiestos de alfarería, de crisoles rotos, ó de arcilla plástica cocida; cualquiera de estas materias se mezcla con la mitad de su peso de tierra plástica seca y cruda de la mas refractaria que pueda hallarse, se destempla en agua y se forma una pasta dura con la que se trabajan los hornillos. Estos deben secarse lentamente antes de meterse en el horno.

mucho tiempo, y cuesta poco el rehacerlas cuando se desbaratan (1).

El asador de tambor, para el cual principalmente se ha inventado la hornilla que acaba de describirse, es un utensilio de cocina bastante conocido, que se compone de dos piezas: la primera es el tambor en figura de un poco mas de medio cilindro de hoja de lata, con cuatro pies para que quede bien seguro al colocarle frente de la hornilla, ó cuatro ganchitos á los lados de su abertura para suspenderlo en la pared si la hornilla se halla colocada en la misma algo elevada y sin pavimento debajo. La segunda pieza es un asador de forma regular que atraviesa el tambor por lo largo, y sale un poco mas por uno de los lados á fin de poderle dar vueltas, ya sea por medio mecánico, ó á mano; cuando se hace por este medio el asador lleva una puntita que entra en uno de los agujeros practicados en círculo, en torno de su eje en el lado correspondiente al tambor; asi se cambia de tiempo en tiempo de posicion la pieza que se está asando. La parte cóncava del cilindro recibe los rayos caloríficos, y los reververa sobre el asado por la parte opuesta al fuego. El mismo cilindro tiene una ventanilla con su puerta que sirve para ver el estado de coccion de la pieza y para rociarla con el condimento que se requiera.

Las *fig.* 1, 2, 3 y 4 de la *lám.* 2ª demuestran la hornilla, sus cortes y el asador de tambor.

---

(1) Tambien pueden servir para el mismo fin las dos mezclas siguientes que son muy recomendadas; primera 4 partes de ladrillo picado, 1 de yeso, y 1 de limaduras de hierro, y amásese con vinagre fuerte. Segunda: 1 parte de batiduras de hierro, otra de tiestos de alfareria pulverizados, y dos de arcilla; añádase estiércol de caballeria para trabar la masa, que se hará con sangre fresca del matadero ó bien con el suero de esta solo.

La *fig.* 1 manifiesta una hornilla de tierra con su forro ó caja de plancha de hierro á punto de servir; *a a* hornilla; *b b* su forro ó caja; *c c* enrejado de hierro ó bien de tierra cocida, sobre el cual se pone el carbon; *d d* barritas de hierro que impiden que caiga el fuego por delante; *e e* hundimientos ó nichos de la hornilla; *f* parte saliente de la misma entre los dos nichos: las curvas que forman estos con la parte saliente se ven en la *fig.* 4. Los nichos deben ser abovedados por la parte superior.

La *fig.* 2 representa el corte *g g* de la *fig.* 1; *a a* es la hornilla; *b b* caja de la misma: el intervalo entre una y otra se llena de cisco de carbon ó cenizas, y aun mejor con uno y otro amasados con agua y un poco de arcilla paraque ligue mejor; *c c* enrejado para el carbon; *d d* barritas de delante.

La *fig.* 3 manifiesta el otro corte *h h* de la *fig.* 1: *a a* hornilla; *b b* caja de la misma; *c c* rejilla; *d d* barritas; *e e* hundimientos ó nichos de la hornilla; *f* parte saliente de la misma.

La *fig.* 4 representa el asador de tambor, del que por ser un utensilio de cocina bastante conocido se omite la descripcion.

De los musgos, y sus usos económicos.

Estas pequeñas plantas criptógamas, que crecen en los parages húmedos y frios con preferencia á los calientes y secos, tienen una infinidad de usos y aplicaciones interesantes.

Parece que la naturaleza haya criado los musgos y los líquenes para llevar insensiblemente sobre las rocas mas duras y sobre los terrenos mas áridos la fertilidad de que sin duda estaban privados para siempre. Insinuándose sus raicillas en los cuerpos mas compactos, introducen allí cierto gra-

do de humedad; y formando con el tiempo capas sucesivas de mantillo, trasforman aquellos terrenos estériles en otros propios para la vegetacion de plantas mayores. Pero otro destino no menos importante de los musgos es el de entretener el agua sobre las montañas, y conservar en los bosques una humedad que refresca la atmósfera y contribuye á la nutricion y aumento de otras plantas, facilitando al mismo tiempo el que parte de ella se vaya filtrando por la tierra y llenando los grandes depósitos subterráneos de los que se forman las fuentes y rios que embellecen y fertilizan los campos.

Las calidades que disfrutan los musgos de secarse con facilidad, de ser casi incorruptibles, de ser elásticos é inodoros, y de ser muy comunes en todos los paises frios ó templados, los ha hecho propios para muchos usos industriales y económicos.

Se emplean principalmente para calafatear las embarcaciones, haciendo impenetrables al agua sus junturas. Para este uso tan interesante, y á fin de remediar el inconveniente que presenta el ser sus fibras cortas, ha discurrido *M. Nesbitt* en Inglaterra el componer con el musgo una especie de papel ó carton, cuyas hojas cortadas á tiras se colocan entre las piezas que componen el casco del barco, del mismo modo que se hace con el cáñamo ó borra. Estas tiras pueden servir igualmente para cerrar las aberturas y constreñir los toneles y demas utensilios destinados á contener líquidos. Tambien parece que podria emplearse esta especie de carton cosido en varios dobles para un calzado económico y muy útil en la humedad, y para otras aplicaciones interesantes.

El modo de proceder de *M. Nesbitt* para la fabricacion de este papel es el siguiente. Primero se corta el musgo á pedazos menuditos de cosa de una pulgada por medio de una cuchilla; se pone á macerar en una tina por algunos dias, y luego se sujeta á las demas operaciones del papel or-

dinario. En seguida se estiende la hoja al salir de la forma sobre unos paños de lana, y se prensa fuertemente. Las hojas se ponen á secar sobre cuerdas, y últimamente se sujetan de nuevo á la prensa por tres ó cuatro horas, á fin de que sus partes adquieran mayor adhesion.

En los paises frios del Norte se sirven del musgo para cerrar con él las junturas que dejan entre sí las tablas de que están formadas las casas.

Sirve en la esplotacion de las minas, en especial en las de carbon de piedra, para atajar el agua que á veces nace en medio de una peña.

El revestimiento de las paredes y bóvedas, lo mismo que el entapizado de las grutas de recreo construidas en los jardines, son formados por lo regular con el musgo. Es asimismo de la mayor utilidad para conservar la frescura de las plantas que quieran trasportarse á grandes distancias; y se hace mucho uso de él para el embalaje de ciertas mercaderías quebradizas y delicadas.

Mezclado con la arcilla sirve para la fabricacion de cabañas y tapias para casas, en las que no se abren grietas como sucederia sin el musgo.

Pueden hacerse con este, despues de bien lavado, limpio y seco, colchones que sin estar espuestos á ser infectados de los insectos, son al mismo tiempo mucho mas sanos que los de lana, pluma ó crin: se hacen del mismo modo que estos, pero se les da mayor espesor, y se restablecen de tiempo en tiempo como los comunes sacudiendo con varas el musgo.

ARTES INDUSTRIALES.

Modo de preparar, elaborar y soldar la concha.

No habiendo sido posible insertar en el primer número de los Anales el artículo que ofrecimos en el prospecto sobre la esplicacion de un instrumento para soldar la concha, lo hacemos en el presente, no solo del modo prometido á los suscriptores mediante nota al fin de dicho n.°, sino tambien estendiendo mas este artículo para dar varias noticias curiosas y útiles relativas á la materia de que se trata.

La tortuga de mar se diferencia de la de tierra por sus pies, que son de una estructura á propósito para nadar, muy semejantes á las aletas de los peces; y tambien por su cabeza, cuya boca termina comunmente en figura de pico de papagayo. Hay algunas que llegan á ser de estraordinario tamaño, tanto que varios viageros refieren haberlas visto en el océano de Indias de tal magnitud, que sobre el lomo de una sola podian ir catorce hombres á un tiempo. El P. Labat cuenta que alguna vez él y otro tuvieron el gusto particular de ponerse encima de una de ellas, y que los llevaba andando sin dificultad y aun con ligereza.

Hay varias especies de tortugas, pero no todas tienen concha, ni tampoco es igualmente estimada la de aquellas que la tienen. El *carei*, que es una especie de tortuga que se encuentra en los mares de Asia y de América, es muy buscado y apreciable, no por su carne siempre agradable aunque algu-

nas veces nociva, sino por su *carapacho*, cuya sustancia es la hermosa concha de que se hacen varias cosas preciosas, y el cual consta de trece hojas ó láminas sobrepuestas una encima de otra. Se conocen en la concha tres distintos colores, á saber: rubio, moreno, y de ala de cuervo; domina algunas veces uno de estos colores, pero rara vez se ve que tenga la concha uno solo. En general es trasparente, dura y frágil, casi como el vidrio; y aunque sea con poca diferencia de la calidad del cuerno, es mucho menos dócil ó flecsible, á causa de que tiene menos partes crasas que unan las fibras unas con otras: sin embargo, es muy maleable y adquiere mucha ductilidad á favor del fuego ó del agua hirviendo; pero luego que se enfria, queda en la forma ó figura que se le ha dado, y vuelve á ser tan vidriosa ó quebradiza como antes; mas tiene una propiedad muy singular, y es la de poder soldarse sin necesidad de ningun otro agente ó material.

Las hojas ó láminas de la concha están generalmente combadas por la superficie; y asi es que lo primero que debe practicarse para hacer de ellas el uso que convenga, es enderezarlas de modo que estén planas: esto se consigue teniéndolas en agua hirviendo hasta que estén bien empapadas y reblandecidas, y se ponen inmediatamente en prensa unas sobre otras, interponiendo entre hoja y hoja una plancha de fierro ó cobre muy lisa, del grueso de dos líneas, la cual debe calentarse antes. Practicado esto, se aprieta la prensa poco á poco, y no se aflojará ni sacarán las hojas de la concha hasta que se hayan enfriado enteramente.

Tambien se endereza poniéndola cerca de un fuego lento, pero es menester volverla continuamente, evitando de este modo que se queme y se inutilize, como sucederia si estuviese quieta de un lado: pero la operacion con agua hirviendo no puede echar á perder de ningun modo la concha, y de-

be preferirse á la del fuego, que tiene el inconveniente indicado, ademas de que varia el color de la concha, lo que no sucede jamas con el agua.

Modo de vaciar la concha. = Sea cualquiera la forma que tenga el molde con que se trate de vaciar la concha, debe constar de dos piezas, como los que sirven para vaciar las cucharas de metal. Ademas se debe tener dispuesta una prensa de fierro para colocar el molde.

Preparada ya la hoja de la concha del modo referido, es decir enderezada, se iguala el grueso de ella, bien sea con el raspador ó escofina, ó ya con un cepillo de dientes; se remoja de nuevo en agua hirviendo, y se acercan las dos piezas del molde, que se deben tener ya calientes y puestas de modo que los cuatro gatillos ó tarugos que sirven de guia puestos en una de las piezas del molde entren apenas en los agujeros correspondientes de la otra pieza. Se coloca el molde en la prensa y se asegura un poco con el tornillo, de forma que se conozca algo de resistencia; entonces se mete todo en agua hirviendo, y se aprieta muy despacio el tornillo hasta que ajusten ecsactamente las dos piezas del vaciador. Se saca la prensa inmediatamente del agua, se deja enfriar, y despues se mete todo el molde en agua fria por espacio de un cuarto de hora antes de sacar la concha, que conservará entonces la figura que se le haya dado.

Modo de soldar la concha. = Cuando se quiera soldar dos pedazos de ella, es preciso hacer antes un chaflan en las dos orillas que deben juntarse de modo que ambos chaflanes tengan igual inclinacion y que ajusten perfectamente. Se pone uno sobre otro, y estando bien ajustados se cubren con papel algo fuerte, en tres ó cuatro dobleces, sujetándolo todo con un hilo. Entre tanto se calientan unas tenacillas de la forma que se esplicará y cuyas quijadas sean capaces de abarcar todo lo largo de la

juntura, que se cierra con ellas hasta advertir que la concha se reblandece y dobla, ó que cede fácilmente tocándola con el dedo. Entonces se saca de las tenacillas, se deja enfriar, y queda perfectamente soldada.

Debe tenerse cuidado de que las tenacillas no estén muy calientes, pues quemarian la concha sin soldarla: por consecuencia, antes de cerrar las junturas con dicho instrumento, es necesario probarle en un papel, como se hace para los rizos del pelo, sirviendo de gobierno que están á punto cuando apenas tuestan el papel sin quemarle.

La construccion de las quijadas de dicho instrumento ecsige mucha ecsactitud, pues de esto depende el que la concha quede bien soldada. Ambas deben aprocsimarse paralelamente cuando cierran las junturas de la concha: pero como dichas piezas deben moverse sobre un eje fijo, resultaria de esto que siempre seria preciso presentar á su accion objetos de igual grueso que aquel para que estuviesen construidas, sino lo fuesen del modo que vamos á esplicar.

La fig. 12 de la lám. que incluye el primer n.º de estos Anales, manifiesta que el instrumento de que se trata tiene casi la forma de unos hierros semejantes á los que usan los peluqueros para hacer los rizos, diferenciándose únicamente en cuanto á las quijadas ó mordazas. La longitud de los brazos *a d*, *a b* es proporcionada á la longitud de las soldaduras mayores que se quieran hacer. La cara superior del de la mordaza *g b* debe ser plana, y formar una sola pieza con la pierna *h a* que sirve de palanca y tiene en su estremo el dédil *h*. La otra pierna ó palanca *i a* y el brazo *c e d* se compone de dos piezas; *i a c* es la una, *k f d* la otra: esta última, que es la segunda mordaza, está cogida con un clavillo ó pasador en el cabo del brazo *c e*, y juega con soltura como una charnela por la parte *e*; de modo que metiendo los cua-

tro dedos en la empuñadura *i*, y el pulgar en el dédil *h*, cuando se hace un movimiento para cerrar ambas mordazas, la superficie *k d* de la mordaza superior va á tocar perfectamente en la superficie *g b* de la inferior. De esta disposicion resulta que cualquiera que sea el grueso de la pieza que se coloque entre ambas mordazas, estas la estrecharán ó apretarán con igualdad en todos los puntos de su superficie; ademas resultará que si la pieza que se sometiese á la presion estuviere algun tanto en figura angular ó formase cuña, es decir, mas gruesa por un estremo que por otro, no por esto dejaria de ser cogida con igualdad.

Debe tenerse cuidado de que la pieza movible *f* sea tan ancha y gruesa como la parte *g b* de la mordaza fija, á fin de que ambas conserven el mismo grado de calor y no se enfrie una antes que otra.

Tambien se suelda la concha por medio de agua hirviendo. En este caso se achaflanan tambien las junturas y despues se ponen ambas piezas ajustadas en la prensa, entre dos pedazos de cobre, teniendo cuidado de que se cabalguen algo las junturas. Se aprieta inmediatamente el tornillo para sujetar mejor los pedazos en su lugar; y cuando hay seguridad de que están bien, se pone todo en agua hirviendo, despues de lo cual se acaba de apretar el tornillo de la prensa para hacer que se unan las junturas de la concha á proporcion que se vaya ablandando.

Sea cualquiera el modo con que se suelde, es preciso tener sumo cuidado de que las junturas estén muy afiladas y limpias, porque la menor partícula de grasa ó materia oleosa impediria la accion de la soldadura; por la misma razon debe evitarse tambien el dirigir el aliento hácia las junturas, como igualmente el tocarlas con los dedos.

Cuando se sueldan dos pedazos de concha, deben escogerse de modo que en el parage de la jun-

tura sus colores, sombras ó manchas sean semejantes unas á otras, á fin de que la union de las piezas se conozca cuanto menos sea posible.

Obras de concha fundida. = Hace ya algunos años que se ven en el comercio varias cosas de concha fundida y en particular cajas muy bellas para tabaco y otros usos, aunque muy pocas trasparentes. Hasta ahora ha sido un secreto la operacion para tales obras, á la verdad tan útiles como curiosas; pero habiéndose descubierto ya por algunos artistas hábiles, lo publicamos deseosos de contribuir por este medio á la propagacion de una de las operaciones de las artes.

Para la fundicion de la concha se aprovechan los fragmentos y pedazos, por pequeños que sean, las recortaduras y raspaduras y todo desperdicio de ella. Deben tenerse dispuestos unos moldes de bronce de dos piezas, de los cuales el uno debe entrar en el otro del mismo modo que las pesas de un marco: la parte inferior estará fija en una abrazadera ó arco de fierro, que debe tener en la parte superior un tornillo que apriete en la parte superior del molde. En un hornillo hecho espresamente debe colocarse una calderilla paralelográmica que contenga los moldes de que se quiera hacer uso, y en cada uno de ellos se pone el peso ó cantidad de concha que se calcule necesaria de fragmentos ó raspaduras, teniendo presente las mermas que deben resultar del volúmen por la union ó disolucion de los fragmentos de concha al fundirse: hecho esto, se pone encima el contramolde y se aprieta el tornillo. Preparados asi los moldes, se colocan por orden en la caldera, que debe estar ya con agua muy caliente; y cuando hierve, se aprietan los tornillos cuanto es posible uno despues de otro, y se vuelve á apretarlos de nuevo, manteniendo siempre el hervor hasta que ya no se puedan apretar mas por haberse juntado el contramolde con la superficie del molde, siendo

esto una prueba de que el vacío entre ambos está ya lleno de la cantidad suficiente de concha fundida.

El agua hirviendo debe tener constantemente la misma altura que al principio en la caldera, reemplazando la que se evapore por medio de un chorrito de agua tambien hirviendo, que suministrará continuamente un tiesto ó vasija superior á la caldera, y en el cual se mantenga el hervor con el mismo fuego del hornillo. Las tuercas ó cabezuelas de los tornillos deben estar siempre fuera del agua, ó fin de poderlas coger y apretar sin inconveniente por medio de una llave ó de unas tenazas.

Estando todo frio se abren los moldes y se sacan de ellos las cajas ó piezas que se han querido vaciar, y en cuyas superficies esteriores puede haber diseños en relieve, figuras, etc. segun lo que se haya grabado en el fondo de los moldes: hecho todo esto, solo resta corregir cualquiera vicio ó defecto que puedan tener las piezas, limpiarlas y pulirlas, tanto en lo esterior como en lo interior, para ponerlas en venta ó usarlas.

Cuando se quiere pegar la concha sobre cualquiera obra delicada, tal como en adornos de ebanistería, etc., no debe aplicarse de cualquier modo, sino que despues de haberla enderezado é igualado bien, se dobla el grueso para darla consistencia y para que no se trasluzcan las manchas de la cola y de la madera. Dicha doblez consiste en una capa de negro, de humo de imprenta y vermellon desleidos con cola de pescado, cuya composicion se estiende sobre la concha por la parte interior, y se cubre con papel aplicado inmediatamente que se da el color, el cual sirve de mordiente para que el papel agarre bien.

Carton-marfil para la miniatura.

Las calidades que hacen tan precioso el marfil en tablitas para la miniatura son la suavidad, igualdad y finura del grano, que sufre el que se borren y quiten, solo con el pincel humedecido, los colores aplicados en su superficie; y á mas el tener la ventaja de poderse dar á la pintura, con un rascador ó punta roma de un cortaplumas, unas luces y claros particularmente vivos, método que para conseguirlo han adoptado en el dia los mas hábiles profesores en este género de pinturas con esclusion de otros por ser el mas fácil y seguro.

A la par de estas ventajas se le pueden objetar al marfil otros inconvenientes y defectos, como son su valor escesivo, la dificultad de conseguirlo en tablas de grandes dimensiones, y que si se logran tienen la desventaja de ser á proporcion de su mayor tamaño de grano menos fino, y si delgadas se abarquillan por poca humedad que reciban, y en fin el volverse amarillo si está espuesto á la luz por algun tiempo á causa del aceite animal que contiene.

Para obviar estos inconvenientes, *M. Einslie* discurrió una preparacion á que ha dado el nombre de *carton-marfil*. La Sociedad de fomento de Londres, á quien presentó este nuevo invento para su aprobacion, le sujetó al ecsámen de algunos artistas de su seno, que se decidieron con elogio á favor de él, y se dió al Inventor el premio de 30 guineas. Segun el informe de los profesores, aprobado por la misma Sociedad, las calidades del *carton-marfil* para la miniatura le hacen preferible al verdadero marfil, tanto por su mayor blancura, como por la facilidad con que recibe los colores. Se halla esento del aceite animal, que siempre trasuda el marfil y altera las tintas que se le apli-

can. Con el agua y el pincel se quitan y borran mejor que sobre este los colores aplicados que quieran sustituirse ó enmendarse, y aun la operacion puede repetirse por tres ó cuatro veces en un mismo punto sin dañar la testura de su superficie; y del mismo modo resiste á la operacion del rascador. Las líneas y dibujos trazados sobre el mismo con una punta metálica ó con el lápiz plomo de calidad dura resultan mas finas que sobre el papel superior, y aun se borran mas fácilmente, cuyas dos calidades le hacen muy á propósito para dibujos diminutos, complicados y finos.

M. Einslie descubrió á la Sociedad el modo de preparar el *carton-marfil*, fabricándolo él mismo á presencia de una Comision nombrada al efecto; y á mas le dió á la misma Sociedad por escrito, y es como sigue:

Tómense cuatro onzas de retales de pergamino del mas limpio; pónganse en un puchero con dos libras de agua; hágase hervir por espacio de cuatro ó cinco horas, teniendo cuidado de reemplazar de tiempo en tiempo el agua que se haya evaporado; cuélese el líquido por un lienzo, dejando el pósito espeso en el vaso, y cuando esté frio el líquido colado formará una jalea bastante consistente, á la que se dará el nombre de cola (n.º 1).

Tómense los restos de la primera operacion; háganse hervir de nuevo en el mismo vaso por espacio de cuatro ó cinco horas; cuélese el líquido tambien, y resultará otra cola (n.º 2).

Cuando se tengan preparadas las dos colas, tómense tres hojas de papel blanco que tenga cuerpo; mójense sus caras con una esponja suave embebida en agua, y péguense las tres hojas juntas con la cola (n.º 2) mientras están húmedas, pero no con agua superabundante que las haga parecer lustrosas; estiéndanse sobre una tabla lisa, y aplíquese encima una pizarra algo menor que el papel; repliéguense los bordes de este, uniéndolos á

la pizarra con la misma cola, y déjese secar gradualmente. Cuando esté seco, mójense y encólense otras tres hojas de papel, que se unirán con la misma cola á las precedentes: á estas últimas no se les repliegan los bordes, sino que se cortará con un cortaplumas ó navaja lo que sobresalga de la pizarra. Si se quiere que el *carton-marfil* tenga mas doble, se repetirá la misma operacion una ó dos veces mas. Cuando todo esté bien seco se envuelve una pizarrilla ú otro cuerpo duro y liso con un papel de lija preparado con esmeril un poco grosero, y con él se frota el carton hasta dejarlo bien liso: entonces se encolará encima despues de humedecida una hoja de papel de dibujo de calidad superior y sin defectos: quítese tambien con la navaja lo sobrante, y despues frótese de nuevo con otro papel-lija mas suave preparado con esmeril mas fino ó vidrio molido; lo que le dará una superficie muy tersa. Llegado á este punto se toma un cuartillo de la cola (n.° 1); disuélvase á fuego lento, y échensele tres cucharadas regulares de yeso blanco bien molido; cuando la mezcla está bien hecha se esparce sobre el carton, y con una esponja suave y humedecida se estiende con igualdad. Déjese en seguida secar el todo lentamente, y cuando seco se pule con papel-lija del mas fino. Despues de haberlo dejado bien terso y liso, por última preparacion se toman algunas cucharadas de cola (n.° 1) y añádensele tres cuartas partes de agua pura; mézclese á fuego lento; déjese enfriar, y cuando el líquido haya tomado una consistencia semi-jaletinosa, repártase un tercio sobre el carton y estiéndase con una esponja bien limpia y suave: el segundo tercio no debe repartirse hasta que el primero esté seco, y lo mismo se hará con el tercero. En fin, cuando este último esté enjuto, frótese ligeramente con papel-lija del mas fino que pueda hacerse, ya sea preparado con esmeril decantado, ó vidrio bien

molido, de modo que sean de una tenuidad casi impalpable (para esta última preparacion tal vez seria bueno lo que impropiamente se llama hueso de jibia). Con esto quedará la operacion terminada; se quitará el carton de la pizarra, y podrá luego hacerse uso de él.

Las proporciones de los ingredientes indicados son suficientes para preparar un carton de 14 á 16 pulgadas.

El yeso blanco da una superficie blanquísima: el ócsido de zinc mezclado con el yeso en proporcion de cuatro del primero sobre tres del segundo, imita á la tinta del marfil; y el precipitado de carbonato de barita la da intermedia.

Modo de vaciar adornos de relieve, con el nombre de estuco lignoso ó madera fundida, *por Mr. Lenormand.*

Tómense cinco partes de cola de Flandes y una de la de pescado: háganse disolver separadamente con mucha agua; y despues de coladas por un lienzo fino júntense, observando que la mezcla debe formar una jaletina de poca consistencia cuando esté fria: caliéntese despues esta preparacion hasta que apenas pueda sufrirse en ella el dedo, y de este modo adquirirá un poco mas de consistencia. Tómense entonces raspaduras muy finas de la madera que se quiera vaciar ó virutas secas al horno y despues molidas, ó bien serrin de la misma madera, pero en cualquiera de estos dos casos se pasará por un cedazo muy fino: fórmese una pasta; y con ella, despues de haber untado con aceite de nueces ó de linaza toda la superficie del molde, que será de yeso ó de azufre, se pondrá en él una capa de la pasta como de una línea de grueso, apretándola con la yema del dedo.

Mientras que empieza á secarse esta primera

capa, á fin de darle mas consistencia se prepara otra pasta, no tan fina, con serrin de la misma madera aunque mas grueso, pasado por un cedazo mas claro, y con ella se llenará enteramente el molde, apretándola bien con la mano á fin de que tome todas las formas que se le hayan dado: luego se cubrirá con una tabla untada de aceite, apretándola cuanto sea posible para que la pasta penetre bien en todos los contornos y huecos, y se dejará secar cuanto sea necesario para poder sacarla del molde sin que se rompa: se conocerá fácilmente cuando se halla en este estado, pues á medida que va secándose se contrae en el molde; pero antes debe cortarse todo lo que esceda del borde del molde con una hoja ancha y de corte fino, para que el reves de la pieza tenga la superficie enteramente plana. Estos adornos se pegan con cola en los muebles y demas obras de madera; y si se quiere que tengan el color de esta, se les da con una brocha algunas manos de color con espíritu de vino, y se les aplica el barniz como á los adornos de escultura de madera, de los cuales suelen diferenciarse poco ó nada si se sabe trabajar con perfeccion el vaciado de que se trata: pueden tambien dorarse, porque esta composicion admite muy bien el oro, y queda un dorado muy sólido.

Esta clase de adornos, en los cuales pueden hacerse bajos relieves, arabescos y toda clase de molduras, tienen la ventaja de que hechos los moldes, que de la materia que se indica serán de poco coste, pueden hacerse muchos con prontitud y mucha equidad, sustituyendo á los muebles de lujo tanto de escultura como de metal, los cuales son tan costosos y se usan con tanta profusion.

CONSTRUCCIONES.

Cimento para la construccion de obras hidráulicas.

Con frecuencia se ofrecen dificultades en las construcciones hidráulicas para contener el agua é impedir que se filtre por las junturas de las piedras, trabadas únicamente por la argamasa que las une. Siempre ha sido el objeto de continuas investigaciones el modo fácil de preparar una argamasa, sin que se hubiese conseguido hasta ahora el fin propuesto. Mr. Manoury d' Ertot, bien conocido por sus ingeniosos descubrimientos en la mecánica, necesitaba un cimento de la naturaleza del de que se trata para la construccion de sus nuevos molinos, y parece que ha resuelto el problema de una manera tan sencilla como ventajosa, á saber:

Tómense tres partes de sílice calcinado; cuatro de alúmina ocreácea, ó combinada con el ocre de hierro (ó sea ocre rojo, que se halla fácilmente); igual cantidad de ladrillo pulverizado; dos partes de cal viva, y una de escoria de fierro molida, cuyo material arrojan los herreros; y todo medido á peso, y no con medida ó volúmen, se mezclará bien, revolviéndolo al efecto largo rato: esta mezcla se pondrá en un cubo grande de madera, á fin de que no se introduzca en ella nada estraño. Si se echa bastante agua para apagar la cal y dar un poco de liquidez al cimento, y se remueven ó menean con ligereza todos los materiales, resultará una gran efervescencia causada por el calórico que se desprende de la cal, y una union

íntima por el calor. La bondad del cimento depende de la calidad de la cal y del tiempo que se emplea en revolver las partes de que se compone; debiendo entenderse por consecuencia, que si la mezcla es imperfecta, lo es tambien la combinacion, y por lo mismo conviene que la accion física ayude á la química para lograr el acierto.

Si este cimento se aplica con cuidado y se deja secar bien antes de introducir el agua, adquiere una consistencia estraordinaria, se mantiene intacto cuanto se desea, y el agua no puede ejercer sobre él ningun poder disolvente. Adquiere la consistencia de la piedra misma, y conserva el color de mármol de un grano imperceptible. El Publicista de este método de composicion añade que ha visto en Francia canales enjalbegados con una capa de este cimento, en el mejor estado de solidez despues de muchos años, y por los cuales corria el agua con estraordinaria rapidez; y aun por los ángulos donde el cimento era combatido continuamente por la fuerza impetuosa de la corriente, se veia que el cimento no habia padecido el mas leve daño, antes bien se conservaba terso, sin descubrirse por ninguna parte la piedra de la construccion. Esta utilísima preparacion es sumamente fácil, como se ha demostrado, y al mismo tiempo de poco gasto en razon de que todos los materiales que entran en ella se encuentran en todas partes y á precios muy equitativos.

Modo de enlucir y revocar las paredes esteriores de los edificios.

Regularmente se hace uso de la cal ó la creta para dicha operacion, mezclando muchas veces ocre ú otra tierra colorante negra ó azul á fin de dar un viso gris ó aperlado á las paredes; pero el aire, la luz, el polvo y la humedad ha-

cen perder prontamente la frescura y buena vista de tales enlucidos. Para evitar semejantes inconvenientes y hacer que la operacion sea mas duradera y sólida, se hace uso del método siguiente: tómense 57 partes de cal viva, 23 de yeso calcinado, 20 de carbonato de plomo (albayalde), y á mas una corta cantidad de queso fresco bien rallado. Se rocia la cal con muy poca agua y se deja hasta que se reduce á polvo; se pasa luego por tamiz, y se mezcla con el yeso igualmente cernido. Se añade despues el albayalde y el queso, y se revuelve todo con un poco de agua hasta que se forme una pasta mas trabada que líquida. En fin, cuando se quieren revocar las paredes se deslie con agua y se da una mano ó dos con una brocha gorda. A esta composicion se le puede añadir un poco de ocre amarillo, para que imite al color de piedra.

Este modo de revocar ó enlucir las paredes es semejante al que se usó para las tres colunas del Palacio del Louvre en Paris, que duró 53 años sin que perdiesen nada de la buena vista que ofrecian. Impide que nazca y progrese el moho ó materia vegetal que hace verdear las fachadas espuestas á la humedad; aleja los insectos y animales, que regularmente las manchan y destruyen, y resiste en fin al lavado de las manchas que se noten. Puede usarse tambien para lo interior de las iglesias y otros grandes recintos.

PESCA.

Descripcion de un sedal con resorte, de la invencion de Mr. Grossin.

La caza y la pesca, de orígen tan antiguo como el mundo, fueron sin duda las artes primeras en que

se ocupó el hombre para procurarse el sustento: ejemplo de ello son aun las costumbres del salvage de América y del negro del interior del África. Al presente, la caza solo es un arte de recreo, un ejercicio saludable que desenvuelve en la juventud la astucia, la agilidad y la fuerza. La pesca, al contrario, ha seguido la marcha de los adelantamientos y progresos de la civilizacion, y ha llegado á ser un ramo de industria lucrativa. Bajo ambas consideraciones de utilidad y de recreo tratarémos tan útiles como agradables asuntos, describiendo varios modos, instrumentos é ingenios que se han inventado recientemente para apoderarse de una multitud de séres vivientes indispensables al alimento y necesidades del hombre. El ingenio que vamos á describir con aplicacion á la pesca ha merecido la aprobacion de la Sociedad de fomento de Paris, que ha mandado insertar en su boletin la descripcion y el diseño. Con él se multiplican los brazos del pescador, pues uno solo obra como si fueran muchos, y evita la molestia de estar horas enteras con la caña en la mano, las mas veces sin fruto.

El mecanismo de este ingenioso instrumento consiste en una tablita larga que tiene fijos á sus estremos dos montantes de madera: un resorte de hilo de hierro algo fuerte y elástico hecho en espiral está fijo por uno de sus cabos á uno de los montantes; al otro cabo están suspendidos de unos cordoncitos una sortija, un cono de madera y un cascabel.

En el otro montante está firme por la parte esterior un taruguito de madera, que tiene sólida una pequeña armella de hilo de hierro, sobre la cual juega libremente otro hilo de hierro que forma dos anillos, de los cuales el uno hace charnela con la armella, y el otro colocado un poco mas arriba sirve para fijar la punta del cono, cuya base se aplica contra el montante, y por esta doble sujecion se logra tener tenso el resorte.

La pequeña sortija de hierro unida al resorte con el cordoncito sirve para introducirse en ella la punta ó estremo del hilo de hierro que sujeta el cono, como se ha dicho.

El sedal que lleva los anzuelos se pasa por la misma sortija, y queda sin poder salir por medio de una presilla.

En fin, la tablita tiene un agujero en la parte posterior, que sirve para introducir en él una estaca con que se asegura la máquina á la orilla del agua, ó bien una cuerda con que se ata á una raiz, á una piedra ó á cualquier otro objeto seguro.

El sedal estará arreglado al género de pesca á que se dedique el aficionado.

Cuando el pez muerde el cebo y quiere llevarse la presa, tira del sedal y por consiguiente del anillo: este hace seguir al hilo de hierro que sujeta al cono; y quedando este libre, el resorte pierde al momento su tension, se encoge la espiral, y por el movimiento rápido que comunica al sedal, el anzuelo se clava en la boca del pez.

Los esfuerzos que este hace no pueden romper el sedal á causa de la elasticidad y movilidad del resorte de derecha á izquierda, que se pueden comparar á los efectos del brazo del pescador: el cascabel atado al cabo del resorte anuncia el momento de la presa, y continua agitándose segun los movimientos del pez: asi el pescador puede tener paradas una infinidad de maquinitas, y nada mas le resta que hacer sino retirar los sedales cuando oye los cascabeles, sacar el pez y volver á preparar la máquina.

Esplicacion de las figuras de la lámina 2.ª.

Fig. 5 plan de la máquina.
Fig. 6 elevacion de la máquina desarmada.
Fig. 7 elevacion de la máquina preparada.

Fig. 8 parte del sedal con su presilla.
a tablita que sirve de base.
b montante al cual está fijo el resorte.
c montante de delante.
d resorte espiral.
e cono de madera con su cordoncito.
f anillo de hierro tambien con su cordoncito.
g cascabel.
h estaca para fijar la máquina en tierra.
i estremidad superior del sedal con su presilla.
j agujero practicado en la tablita para pasar la estaca ó cuerda que asegura la máquina.

Nota. *Las proporciones mas regulares de la máquina son el dar de 15 á 17 pulgadas de largo sobre 2 de ancho á la tablita a, y á esta proporcion todo lo demas.*

CRÓNICA INDUSTRIAL.

Cuando se conocen los elementos de algun arte ó industria no hay medio mas espedito para fomentarla y hacer que los ingenios se dediquen á su desarrollo, que facilitar el consumo de sus productos por los medios que están al alcance del gobierno: esta verdad, comprobada con varios ejemplares, la ha acreditado recientemente la medida adoptada por nuestro Gobierno en la prohibicion de los listones de media caña dorados con molduras de pasta, propios para el adorno de cuadros, ó marcos de pinturas y grabados que venian del estrangero; pues estimulado por esta sabia providencia D. Adriano Ferran y Andreu, pintor de esta Ciudad, se ha dedicado á la elaboracion de aquellos ar-

tículos con tan feliz resultado, que tiene la satisfaccion de poder ofrecer al público este curioso artefacto nada inferior al estrangero ni en el buen gusto de las molduras, ni en la solidez del dorado; y con tal economía que los arregla por listones de 15 palmos de largo, segun su ancho, con diferentes molduras á los precios siguientes:

El liston de 15 palmos de largo y 24 líneas de ancho á 75 rs. y el palmo á 5: siguen cinco clases, mas con la diferencia de 6 líneas mas de ancho cada una y de aumento en el precio 15 reales por liston ó sea un real por palmo: últimamente los hay del ancho de 54 líneas á 165 rs. el liston y á 11 rs. el palmo; con la circunstancia de que si se compran por mayor, en llegando al número de 100 palmos se dan 6 de beneficio por cada 100.

Se venden en casa del propio Ferran, calle del Cármen, núm. 5, frente la portería del convento de Carmelitas calzados.

-- El *ultramar* estraido del lápizlázuli es uno de los colores naturales mas brillantes y sólidos que se emplean en la pintura; pero el precio escesivo á que se vende, que escede al del oro, le escluye de la paleta del pintor á su pesar, por ser el tipo verdadero del azul de la naturaleza: se limita en el dia solamente su uso á las pinturas preciosas, y tal cual vez á la miniatura. Los químicos no han dudado que podria llegarse á preparar artificialmente; y esto parece que se ha verificado en el dia, pues M. Giumet profesor de pintura en Paris prepara un *ultramar* facticio, que ha merecido la aprobacion y los elogios de los mas distinguidos profesores, y que estos le hayan adoptado para sus cuadros. A mas, el químico M. Gay-Lussac ha dado un informe ventajosísimo de este precioso invento á la Academia de las ciencias en una de las sesiones del presente año, espresando particularmente que reunia á la solidez y demas calidades eminentes del

verdadero *ultramar* la ventaja de tener mas brillo, y sobre todo la de ser mas rico en principios colorantes, y de una tinta mas pura. M. Giumet vende este precioso color á 25 francos la onza, que va puesta en unos frasquitos de cristal sellados. Se halla en Paris en la tienda de colores para la pintura, de MM. Tardy y Blanchet, calle del cementerio de S. Nicolas, núm. 7, inmediato al Conservatorio de artes y oficios.

BIBLIOGRAFÍA.

Se han publicado en Paris recientemente las obras siguientes:

Dictionnaire d'agriculture pratique, contenant la grande et la petite culture, etc.: par MM. Neufchateau, Poiteau, Noisette etc. Este nuevo diccionario de agricultura contiene el cultivo en todos sus ramos, la veterinaria, la jardinería, la huerta, la economía rural y doméstica, la caza, la pesca; en fin, todos los accesorios que están en contacto inmediato con la agricultura: para su formacion se ha reunido una Sociedad de sabios agrónomos. En menos de un año se ha dado fin á la primera edicion, y se halla en venta la segunda: consta de dos tomos abultados en 8.° que pasan juntos de 1600 pág. á dos colunas. Su precio 16 fr. Se halla en la librería de Boisjoslin, calle *l'Ecole-de-Médecine, n.°* 3.

Traité pratique de chimie appliquée aux arts et manufactures, á l'hygiéne et à l'economie domestique, par J. F. Gray; traduit de l'anglais par J. Richard. Este Tratado de química práctica ha empezado á salir por suscripcion

en la librería d' Anselin, calle *Dauphine*, n.° 9: constará de 13 cuadernos ó entregas de 112 pág. cada una, con 8 láminas; se entregará un cuaderno cada 20 dias. La Obra completa constará de tres tomos en 8.° y 100 láminas, que representarán 379 figuras. El precio de la suscripcion es el de 2 fr. 50 cent. el cuaderno: ya se han entregado los tres primeros.

Traité de physique appliquée aux arts et métiers: par M. J. J. V. Guilloud. Este Tratado de física aplicada á las artes forma un tomo en 12.° de cerca 500 pág. con tres láminas que contienen 160 figuras. Su precio 5 fr.: se halla en la librería de Reynal, calle de *Saint-André-des-Arcs*, n.° 13.

La minéralogie enseignée en 24 leçons: par M. Amondieu. La mineralogía enseñada en 24 lecciones. Consta de un tomo en 12.° con 4 láminas: su precio 7 fr. Esta obrita es apreciable por la claridad y precision con que el Autor ha puesto al alcance de todas las inteligencias, la ciencia y el conocimiento difícil de los minerales. Le han adoptado en Francia en muchos establecimientos de enseñanza pública.

Manuel du dessinateur et de l'imprimeur lithographe: par M. Bregeaut. Manual del dibujante é impresor litógrafo: un tomo en 18.° adornado de 12 láminas litografiadas; 3 fr. Se halla en la librería de Roret calle de *Hautefeuille* n.° 10. Este Manual forma parte de una coleccion de otros diferentes, que componen una enciclopedia de ciencias y artes: su número asciende ya al de 89, y cada tratado se vende separadamente en la misma librería.