AÑO II. 25 DE FEBRERO DE 1896. NÚM. 16.

LA VIDA INDUSTRIAL EN FILIPINAS

REVISTA QUINCENAL

QUE SALE Á LUZ EN LOS DÍAS 10 Y 25 DE CADA MES.

SE CONSAGRA EXCLUSIVAMENTE

AL FOMENTO Y PROSPERIDAD DE LA INDUSTRIA FILIPINA.

Director, D. José Martin Martinez.

Dirección y Administración.
CALLE DE VIVES, 6, DILAO, MANILA.

TOMO II

MANILA.

Imp. de la «Revista Mercantil» de D. José de Loyzaga
San Jacinto, núm. 21.

SUMARIO DEL NÚM. 16.

Sección doctrinal.

Anuncios.

SECCION DOCTRINAL

CURTIDURIA O CURTIDO DE PIELES.

DIFERENCIAS ESENCIALES DEL CURTIDO AL TANINO, AL ALUMBRE Y AL ACEITE.

EL arte del *Curtidor*, ó adobador de pieles, es antiquísimo; se remonta hasta las primeras sociedades humanas en vias de civilización. Y se comprenderá fácilmente la venerable antigüedad de este arte, si se tiene en cuenta que los primeros vestidos que usó el género humano fueron las pieles al natural de las fieras que combatían ó de los animales que sacrificaban para su cotidiano sustento; pues antes que agricultoras fueron forzosamente cazadoras y pastoras las primitivas sociedades humanas, según de consuno nos afirman la Historia, la Tradición y la Paleontología.

Es indudable que el arte de *Curtidor* debió bien pronto iniciarse en aquellos tiempos remotísimos, por la necesidad apremiante de dar las indispensables

flexibilidad, resistencia y suavidad á las pieles crudas que empleaban para cubrir el desnudo cuerpo. Lo cierto es que desde los tiempos llamados históricos, ó sea desde hace más de cinco mil años aparece el arte de curtidor bastante adelantado ya, habiendo hecho en los siglos sucesivos hasta el presente progresos casi insignificantes, con relación á los conseguidos en otras artes, como éste de primera necesidad. En ciertos hipogeos egipcios que datan lo menos de 50 siglos, se han hallado formando parte de la indumentaria de mómias ilustres, bandas, correages y otros objetos de cuero curtido, que en nada desmerecen al lado de los más finos cueros contemporáneos.

Es indudable que la primera etapa de este arte prehistórico debió ser el curtido de las pieles al aceite, ésto es, adobándolas con grasas de los mismos animales sacrificados, conservando su propio pelaje; arte rudimentario que todavía practican las tribus salvajes de esquimales, samoyedos, groenlandeses y demás habitantes de las heladas comarcas del círculo polar ártico.

*
* *

A tres clases diversas pueden reducirse los diversos métodos en uso para el curtido ó transformación de las pieles: Curtido vegetal al tanino—Curtido al alumbre y otras sales minerales—Curtido al aceite, ó grasas animales. Es decir, que los materiales de transformación se sacan respectivamente de los reinos vegetal (tanino), mineral (alumbre etc.,) y animal (grasas). De esos tres métodos fundamentales, el preferido justamente por su excelencia es el del tanino, ó arte de *Tenería*.

Sucesivamente daremos nociones claras y sintéticas de cada uno de esos tres métodos, estudiando con preferencia el de *Tenería*, por ser el principal de todos y por ser el más necesario en Filipinas, á causa de sus múltiples y utilísimas aplicaciones.

Las diferencias esenciales entre esos tres métodos de curtidor consisten: en que la *tenería* tras-

forma á una piel cruda, que puede reducirse á cola y podrirse, en un material imputrescible, fuerte y duradero, que hervido en agua no dá nada de gelatina ó cola; en que el tratamiento por sales minerales permite la conservación del pelo ó lana de la piel (peletería); y en que el tratamiento por las grasas (gamucería) dá á las pieles cualidades especiales que no pueden dar los dos métodos precitados, cuales son, una gran elasticidad, flexibilidad, blandura y aterciopelado, superiores aún á la de la mayor parte de los tejidos conocidos. Una piel de gamuza adobada puede darnos idea clara de una tan radical como preciosa trasformación, comparada con el becerro, cordobán, suela y demás curtidos ordinarios al tanino.

Así pues, la *tenería* nos suministra materiales para calzado, guarnicionería, cubiertas de coches, correas de trasmisión etc.; la *peletería* (curtido al alumbre) las pieles de lujo que sirven de complemento indispensable en la indumentaria de las estaciones muy frías; y la *gamucería* nos dá vestidos suaves, flexibles y abrigados en los crudos inviernos, objetos de lujo, como guantes, gorras, sombreros etc., é infinidad de aplicaciones á la indumentaria y á otras artes útiles.

IMPORTANCIA DEL ARTE DE CURTIDOR EN FILIPINAS.

No sabemos si en estos últimos años se habrán establecido en Manila ó en provincias *curtidurías* montadas á estilo de Europa, aunque creemos que no, supuesto que á nadie se oye hablar de ninguna de esas. Desde tiempo antiguo existen en Manila unas pocas *tenerías* chinas, cuyos productos son muy conocidos y usados aquí con la denominación de *cueros del país*. De esas tenerías salen *suelas*, *cordobanes* y *becerros*, que son característicos por su pésima calidad. Esos curtidores chinos están

aún en la infancia de dicho arte, y lo practican aquí tal como lo harían en su provincia hace dos mil años sus antepasados. Desde luego se echa de ver que sus cueros están adobados con muy escasa cantidad de tanino, lo cual los hace blandos, flojos y de escasa resistencia contra las lluvias, que los penetran con facilidad, los hinchan y agrietan; luego, cuando se secan, se arrugan y encojen y pierden por completo la nativa elasticidad. Son, pues, los cueros del pais, adobados por el atrasadísimo procedimiento chino, de calidad la más inferior que se conoce y de muy corta duración. No tienen ni la mitad de la tenacidad de sus similares de Europa. Si se compran y usan aquí es solamente por su relativa baratura, comparada con el precio de los curtidos de importación, cuyos cueros, ya peninsulares, ya extranjeros, resultan aquí bastante caros, por causa de los altísimos giros y de los impuestos aduaneros, patentes, etc.

Este país es el clásico de lo inverosimil. Parecía lógico que, dada la gran carestía de los cueros europeos y americanos y las necesidades crecientes que Filipinas tiene de las clases buenas, se establecieran aquí, no una, sino varias *tenerías*, para proveer al gran consumo local. Pues nada de eso; se deja tranquilos sin competencia á los malos curtidores chinos; y los industriales en cueros, que son muchos, se contentan con importar á todo costo cueros excelentes, pero que resultan carísimos para la gran mayoría de los consumidores.

Lo más notable en el presente caso es, que las dos primeras materias fundamentales de este arte, ó sean las pieles crudas y el tanino son aquí tan abundantes como baratos. Tenemos *casca* ó *tan*, mejor y más barato que la corteza de encina y que el zumaque, como demostraremos luego; y además abundan á precios mucho más baratos que en Europa los pieles de búfalo (*carabao*) y de vaca, que son las mejores que se conocen para suelas, calzado y guarnicionería, en cuyos artículos se hace aquí un consumo enorme.

¿A qué se debe, pues, el que no haya establecidas

varias fábricas de curtidos en estado floreciente? Al tremendo atraso intelectual é industrial de este país, donde la masa general desconoce aún los rudimentos primordiales de toda cultura, de todo conocimiento útil, y donde además no hay poderosos estímulos arriba, ni abajo, ni lateralmente, para que se difunda por las diversas capas sociales la instrucción general, base de todas las artes, de todo progreso industrial.

El hecho es que para 8 millones de habitantes no existe todavía en Filipinas ninguna verdadera fábrica de curtidos, y que de dia en dia se siente la apremiante necesidad de tener buenos y baratos cueros filipinos, matando una importación que vá resultando al país cada vez más cara, y que si existe todavía es por causa de nuestra tradicional é incomprensible apatia.

Véanse, si no, estos elocuentes datos. Según la balanza mercantil, exportamos como promedio unos 500.000 kilógramos de pieles crudas de carabao, vaca, etc. valorados en cerca de 100.000 pesos. En compensación importamos artículos de cueros curtidos, manufacturados ó no, por valor de unos 400.000 pesos, de cuya enorme contribución la mitad por lo menos corresponde à suelas, correas, becerros, cordobanes, chagrines, charoles etc., sin confeccionar, ó sean primeras materias para las artes de zapatería, guarnicionería y carrocería, todas tres de una importancia excepcional.

Por consiguiente, no se necesita ser muy Salomón para comprender el inmenso campo de acción que aquí se presenta para el arte de *curtidor*, no ya para una, sino para muchas fábricas, montadas con arreglo á los más modernos adelantos. El consumo local duplicaria en un par de años, así que las fábricas filipinas surtieran de excelente material, tan bueno como el de Europa y á precios naturalmente más baratos.

El asunto es, pues, de vital importancia para industrias filipinas tan principales como son las de zapatería, guarniciones y arreos militares y las de carrocería, y merece que en esta Revista le consa-

gremos la mayor suma posible de estudios, que puedan servir de firme base para difundir por el país los conocimientos y afición al arte utilísimo de curtidor, haciendo cesar las tenerías chinas, que solo se sostienen por falta absoluta de otras mejores.

TENERIA, O CURTIDO AL TANINO.

IDEAS GENERALES ACERCA DE LOS CUEROS CRUDOS.

La materia prima sobre que opera el curtidor es la piel de los animales, especialmente los llamados *mamíferos*, que son aquellos cuyas hembras paren hijos vivos y los nutren con su leche durante algunos meses.

Por regla general toda piel, sea cualquiera la clase del animal, siempre que tenga natural flexibilidad, es susceptible de ser transformada en cuero por un curtido apropiado. Así es que se curten perfectamente y se aplican á diversos usos industriales las pieles de caimán, de culebras boas, de focas, de tiburones y otros grandes peces, y tambien las de los más grandes mamíferos, tales como las ballenas, cachalotes, morsas, elefantes, hipopótamos, rinocerontes, tapires, etc.

Pero las pieles que más abundan y que muy especialmente se dedican al curtido son las de los animales domésticos, que se crían numerosísimos en manadas ó ganados. Estos son los vacas y toros, los búfalos (aquí representados por el carabao) los caballos, asnos y mulos, los carneros y cabras y tambien los cerdos. Asímismo los perros suministran pieles escelentes. Aquí, en Filipinas, no se hace uso para el objeto más que de las pieles de carabao y vaca, siendo muy escasas las de carneros y cabras, por más que con facilidad pudieran multiplicarse indefinidamente estas últimas, que sumi-

nistrarian buenas gamuzas y cabretillas. La piel de perro dà un cuero más flexible y elástico que el mejor becerro, y resulta muy superior el curtido con piel de caballo.

*
* *

Todas las pieles de los animales mamíferos citados, y que son las que casi por modo exclusivo dán á la tenería su primera materia, tienen una estructura orgánica semejante y análogas cualidades físicas, diferenciándose tan solo en el grado de fuerza de éstas.

Se componen de los siguientes elementos orgánicos. Primeramente la capa de pelo ó vello, que más ó menos espeso cubre toda la superficie de la piel, principalmente por el lomo, costados y cuello, y cuyas raices tienen origen en el espesor del dérmis. El pelo largo, fino, suave, elástico, más ó menos rizado, susceptible de ser hilado y tejido, se llama *lana* y es el que cubre la piel de carneros y ovejas, cabras cachemiras, vicuñas, alpacas, etc.

Sigue inmediatamente despues del pelo, vello ó lana, la capa superficial de la piel, que se llama *epidermis*, la cual se compone de várias séries de celdillas córneas de *epitélium*, sobrepuestas unas á otras como escamas, pero no sueltas como las de los peces, sino soldadas entre sí. Esta capa córnea tiene un espesor insignificante comparado con el del resto de la piel, pero que no deja de ser considerable en ciertos puntos màs expuestos á contínuos rozamientos; los *callos* son ejemplo de ello, pues consisten en acumulaciones más ó menos gruesas de esas escamas, ó sustancia córnea.

Debajo del epidermis se extiende otra capa aún más delgada de un tejido mucoso cuajado de granulaciones de color diverso, llamadas *pigmentum*, que es la materia colorante de la piel. En el hombre, esa capa pigmentaria es el principal carácter diferencial de las diversas razas humanas, que en el blanco es de un rojo rosado, color de hollín en el negro, amarillenta en chinos y mongoles,

color de tierra en los malayos, y rojo cobriza en los indios americanos.

En los animales esa capa pigmentaria, ó red de *Malpighi*, es de coloraciones muy variadas, segun los géneros y espécies. En esa capa toman nacimiento las células epiteliales, que se renuevan diaria é incesantemente.

A mayor profundidad está el *dérmis* ó *córion*, que es la piel propiamente dicha y la que esperimenta la transformación del curtido, pues el epidermis y red mucosa son eliminados por inútiles en las sucesivas manipulaciones de la tenería. Por término médio, suponiendo en 10 milímetros el espesor de la piel, solo representan una décima parte las dos capas superficiales y 9 milímetros el grueso del dérmis.

En todo el espesor de éste tienen su origen y desarrollo los bulbos ó raices de los pelos, las glandulillas sudoríparas (generadoras del sudór), las excretoras de cierta grasa que lubrifica los pelos, y que unas y otras atravesando el epidermis van á abrirse al exterior, constituyendo los poros, y además una red inextricable de fibrillas musculares, nérvios, artérias, venas y vasos linfáticos, entrecruzados con otra tupidisima red de tejido celular, en cuyos interstícios se acumulan grandes ó pequeñas granulaciones ó montoncitos de tejido *adiposo* lleno de una grasa, que es la que llamamos *sebo* ó *manteca*, según su procedencia. Esos diversos tejidos orgánicos, entre los que predomina el *celular conjuntivo* (capáz de convertirse en *cola* por una ebullición prolongada en agua), están íntimamente entrelados unos con otros, à la manera de las fibras componentes de un *fieltro*, de tal modo, que es imposible aislar entre sí tan variados y entrelazados elementos orgánicos. La parte más adiposa ó grasosa de una piel es la más profunda, la que está en contacto con la primera capa *muscular*, vulgo carne.

En el arte de curtidor el dérmis se considera como dividido en dos partes de diversa consistencia, aunque de igual naturaleza: la parte fuerte ó

dura, que comprende la piel del lomo, costados y grupa, y que es la más estimada; y la parte blanda, que abraza la del vientre, cuello y extremidades. En ésta es en la que se notan y ponen de relieve los defectos de un curtido.

Una piel recien cortada y húmeda todavía presenta cualidades físicas muy diferentes de las que tiene ya seca completamente. En este estado ha perdido por completo sus vitales flexibilidad, blandura, suavidad y elasticidad, y en cambio ostenta una gran rigidéz, y aunque sea por lo fina algo traslúcida, no se nota ya en ella la estructura entrecruzada de sus innumerables fibras, que en estado seco parecen como fundidas en una masa córnea y homogénea.

*
* *

Dos palabras acerca de la circulación comercial de los *cueros crudos*. Estos son las pieles de animales en estado natural, conservadas en seco para su aplicación á las artes de curtiduría. Se llaman tambien *cueros verdes*.

Dos procedimientos principales hay en uso para la conservación de las pieles ó cueros crudos, que han de entregarse al comercio. El más sencillo y usado en los paises tropicales consiste en desecar al aire y á los rayos del Sol la piel, distendida fuertemente en un bastidor de madera ó bien entre estacas, hasta que se pone dura, seca y rígida. El otro, que se emplea en paises lluviosos, ó en que el Sol tiene poca fuerza, consiste en salar la piel por su cara interior ó carnosa con sal buena y de grano grueso. Después de aplicada la sal, se tiende á secar en el bastidor. La cantidad de sal ha de ser un kilógramo por cada cuatro ó cinco que pese la piel fresca. Este método de salazón de pieles las dá mayor estimación en los mercados y mayor precio, no obstante el exceso de peso de la sal, porque ésta conserva muy bien las cualidades nativas de la piel, que se realzan después con un buen curtido.

En cambio hace que desmerezcan bastante la

perjudicial costumbre de secarlas con barro más ó menos arcilloso ó calizo, que si aumenta el peso de la piel la priva de cualidades estimables, y por tanto hace que bajen de precio las pieles así desecadas.

La salazón obra además como *microbicida*, impidiendo que aniden en las pieles tribus incontables de una clase de micróbios, que, nutriéndose de la sustancia gelatinosa de las pieles, terminan por convertirlas en verdaderas cribas, inútiles ya para la tenería. La cal no preserva á las pieles de esa plaga, y si ciertas sustancias antisépticas, cuya aplicación es costosa y no exenta de inconvenientes para el curtido. El mejor, más sencillo y más barato procedimiento de conservación de pieles crudas es su *salazón*, como tenemos ya dicho.

*
* *

El TANINO, *como primera materia curtiente. Plantas filipinas que lo suministran.*

El *tanino* es un ácido vegetal, *ácido tánico*, de acción débil comparado con los ácidos minerales sulfúrico, clorhídrico, nítrico etc., y aún con otros vegetales como son los ácidos oxálico, acético, cítrico etc., pero en cambio sumamente astringente, produciendo al saborearle en la lengua y paladar una sensación especial de aspereza y de constricción ó encojimiento, llamada *astringencia*, y que no puede confundirse con ninguna otra. Es poco ágrio, pero es el más astringente de todos los ácidos vegetales.

El *tanino* puro se presenta en forma de polvo amarillento, rúbio ligero, muy soluble en agua, sobretodo caliente, y tambien en el alcohol, á los que comunica su sabor y cualidades astringentes. Con los óxidos metálicos ó térreos forma sales, que se llaman *tanatos*, de las cuales la más notable es el *tanato de hierro*, que es la tinta negra de escribir común, la que es una disolución salina formada con una combinación de tanino con una sal de hierro, la caparrosa verde.

Pero la propiedad más preciosa del ácido tánico, y que dió orígen al arte del verdadero curtido de las pieles, es la de formar con la gelatina y albú-

mina animales compuestos *insolubles, no fermentescibles* y por lo tanto *incorruptibles*.

El *dérmis* ó córion de toda piel, despojado de pelos, de la epidermis y de la gruesa capa adiposa ó grasosa, que es la más profunda, se compone de los elementos orgànicos siguientes, en 100 partes:

Materia adiposa (manteca, sebo). . . .	1'05
Sustancias minerales.	0'50
Tejidos orgánicos insolubles (fibrina, etc.).	3'10
Materia animal soluble (gelatina, albúmina y otras) trasformable en *cola*. .	95'35
Total	100'00

Por consiguiente, el tanino ejerce acción íntima sobre el 95 por 100 de una piel preparada para el curtido y la transforma en un cuerpo *imputrescible*, es decir, que no puede entrar ya en *fermentación pútrida*, que es el fin natural de toda sustancia orgánica.

Como los principios orgánicos solubles, especialmente la gelatina y la albúmina, forman después del agua la mayor parte del peso de un cuerpo animal, descontadas las sales inorgánicas de los huesos (carbonato y fosfato de cal) que son también imputrescibles, resulta que se podría embalsamar perfectamente un cadáver, ésto es, preservarle de la putrefacción, inyectando en su sistema arterial y venoso una disolución saturada de tanino, sustituyéndola á la sangre eliminada y bañándolo despues una temporada en la misma solución tánica. Con el tiempo dicho cadáver se convertiría en una especie de estátua de cuero.

Si se pone á hervir en agua un trozo de piel limpia, gran parte de ella se convierte en gelatina, la cual mediante la ebullición se transforma en *cola* (1).

Todos sabemos que ésta se disuelve en agua caliente, que despues se seca y vuelve sólida y que

(1) Puede consultarse el núm. 12 de esta Revista, que trata de la *Fabricación de colas*, ó gelatinas industriales.

se puede disolver otra ú otras veces más, conservando siempre la propiedad de *pegar* ó *soldar* fuertemente entre sí muchos objetos de madera, papel, hueso, etc.

Pues si á una disolución de gelatina ó de cola se mezcla íntimamente tanino en polvo, ó mejor aún, una disolución tánica, este ácido forma con la cola ó gelatina un cuerpo insoluble, que ha perdido ya para siempre la propiedad de *encolar* ó *soldar*, que no entra en fermentación, que ya no se disuelve en el agua hirviendo y en el alcohol, y que solidificado forma una sustancia imputrescible.

Con las precedentes explicaciones nos parece que todos nuestros lectores, no iniciados en los admirables secretos de la Química, habrán comprendido perfectamente la misión trascendental que el tanino desempeña en la *conservación de las pieles* por medio del curtido. Lo admirable es que el hombre, ya por casualidad, que es lo más probable, ya por una espécie de intuición, descubriera, desde las más remotas edades que menciona la Historia, esa notabilísima propiedad del tanino sobre cualquiera piel.

Es lo más verosimil que el arte de la *tenería* nació de la mente de un observador de talento, al notar lleno de admiración que un trozo viejo de piel, tirada semanas antes como inservible á una charca saturada del tanino de unas cortezas caidas de un árbol, había adquirido en aquel prolongado baño casual propiedades de flexibilidad, resistencia y elasticidad que antes no tenía, desecada en estado natural. La repeticíón de semejantes hechos casuales, muy fàciles en aquella época, en que no habia otros vestidos que los de pieles crudas, debió enseñar á los hombres las bases fundamentales del *arte de tenería*, con la unión fortuita pero corriente de sus tres elementos constitutivos: piel natural, agua estancada y cortezas astringentes de árbol bañadas en ésta. Casi todas las cortezas de árboles contienen tanino en mayor ó menor cantidad.

*
* *

El arte de tenería no es de aquellos que envuelven grandes dificultades técnicas. El curtir malamente pieles, como lo hacen los chinos en Manila, es cosa fácil y al alcance de cualquiera, que no tenga mucho entendimiento. Ellos lo verifican rutinariamente, por modo casi instintivo, sin poder darse explicación alguna científica de sus diversas manipulaciones y del porqué de cada una de ellas. Aprendieron aquello mecánicamente de otros y así siguen, sin variar lo más mínimo los procedimientos.

Más los que, mediante nuestras enseñanzas, decidan consagrarse al muy lucrativo arte de curtidor, llevan en él una inmensa ventaja á esos ciegos obreros, pues saben la razón de cada maniobra y como y por qué se ha de mejorar cada una de ellas, para que dé un resultado industrial altamente satisfactorio.

El único material curtiente que nos falta estudiar en su aplicación práctica es el tanino, que se emplea en muy grandes cantidades. Así es que lo primero que se ocurrirá es preguntar: «¿De donde sacaremos en el país sustancias muy ricas en tanino y muy baratas?»

La respuesta no puede ser más grata, ni satisfactoria: «No hay en el mundo un país que pueda ostentar una riqueza en *tanino curtiente*, semejante á la que por todas partes nos presenta la Flora filipina.» Puede decirse que apenas costará más que el ligero dispendio del acarreo.

Para que se comprenda mejor la riqueza en tanino de muchas plantas filipinas, bastará el dato siguiente: En Europa los materiales curtientes preferidos como de primer órden y que son objeto de un cultivo especial y de un tráfico considerable, son la *corteza de encina*, la del *pino* y las hojas del *zumaque*, siendo la primera la más estimada de todas.

La corteza de encina recolectada en primavera, que es cuando contiene más sávia (*Quercus robur*, *Quercus pedunculata*, *Q. glomerata*, *Q. coccifera* y otras) dá del 12 al 15 por 100 de tanino, *àcido quercitánico*. No es posible encontrar una *casca* (corteza

de encina, llamada asímismo *tan*) que contenga más del 15 por 100 de su peso en tanino. Las de los *pinos* son aún más pobres, según los géneros y los paises; oscila entre el 6 al 13 por 100. Mayor riqueza (del 12 al 17 por 100) tienen las hojas del *zumaque* (várias especies del gén. *Rhus*, familia de las Terebintáceas), especialmente del cosechado en España y en Sicilia.

Más ¿qué significa la pretendida riqueza tánica de esos renombrados vegetales europeos, comparada con la de infinidad de plantas filipinas? Las cortezas y frutos de los *mangles* (todas las especies del género *Rhizophora*), que cubren en inmensa selva todas las costas del Archipiélago, tienen doble y triple cantidad de tanino que las de encina.

Ahí están en cantidades inmensas, inagotables, propiedad del Estado, de aprovechamiento común, gratuito, pues ni aún pagarían el nuevo impuesto de las *leñas*, porque no lo son, ni han de usarse como combustible. Ese magnífico material curtiente, muy superior al zumaque y á la casca, solo costaría aquí el ligero dispendio del acarreo.

Si se desea un material curtiente de primer órden, apropiado para curtir las pieles más finas y estimadas (*cuero ó piel de Rusia*) hasta con perfume propio y persistente, las cortezas, ramillas y hojas del género *Pterocarpus*, árboles corpulentos y muy abundantes en nuestros bosques, lo suministrarán económicamente en grandes cantidades.

Son los árboles conocidos en el país con los nombres de *narra, naga, asana, daitanag, apalit, silasila, sanqui* y *sàndalo rojo (Pterocarpus santalinus*, P. *pallidus, fructescens*, etc.

Y finalmente, si se quiere un tanino casi puro, de la calidad más estimable y superior á todas, con una riqueza en ácido tánico todavía mayor que la de las renombradas y caras *agallas de Alepo*, las nueces de *bonga (Areca catechu)*, con que confeccionan el *buyo* estos naturales, nos suministran un material curtiente ya inmejorable y cuya riqueza en tanino pasa de un 60 por 100. En el Indostan é Indias neerlandesas confecionan con las nueces

bongas un extracto muy estimado en Europa para el curtido de pieles y que se llama *cachunde* y tambien *Kino*.

La preparación de cortezas y hojas tánicas, ó bien de las nueces de la bonga, es de lo más sencillo. Basta desecarlas perfectamente al Sol, cortarlas en pequeños trozos con una cuchilla, bolo etc. y despues triturarlas en polvo grosero, semejante al café molido. Las máquinas trituradoras de maiz, que cuestan en Manila de 40 á 45 pesos, ó mejor los molinillos grandes para café, aún más baratos y que sacan el grano más fino, servirían perfectamente para preparar todo el material curtiente necesario con rapidez y gran economía.

Para el curtido dá mejor resultado una corteza rica en tanino triturado en polvo grueso como el del café, que los extractos y que las disoluciones perfectas y más ó menos concentradas de ácido tánico.

Fijándonos, por ejemplo, en la nuez bonga (despojada de su corteza fibrosa) como la sustancia más fina y más rica en tanino (el *àcido catéquico* de ella tiene idénticas propiedades curtientes que el tánico), primeramente la trituraremos en un mortero de hierro estando algo húmeda, lo que la vuelve más blanda pondremos à desecar los pequeños fragmentos al Sol ó en una estufa seca, y después fácilmente, quedará reducida á polvo grueso en la maquinilla de café.

En ese estado, sin más preparación, ya puede servir para el curtido, del modo que más adelante explicaremos.

Como dato curioso para que el industrial sepa aproximadamente la mayor ó menor riqueza que en tanino tenga una corteza cualquiera, que se propusiera utilizar en tenería, le daremos la siguiente instrucción, de aplicación muy fácil.

Está basada en la propiedad que tienen las sales férricas de dar con el àcido tánico en disolución acuosa tintas de un negro azulado, tanto más intento cuanto mayor es la cantidad proporcional del tanino que contiene la mezcla. En 100 gramos de agua pura muy caliente disuélvanse 10 gramos de ácido tánico (de la botica), y una vez disuelto

éste agréguense al líquido 5 gramos de caparrosa verde (sulfato ferroso) y 2 gramos de goma arábiga. Se habrá formado al momento una hermosa tinta azúl-negruzca, en la cual se empaparán tiras de papel, que se marcarán con el núm. 10, y las cuales secas tomarán un color negro intenso. Dicha tinta se conservará en un frasquito de vidrio blanco y trasparente.

Se preparará otra tinta que, en igual cantidad de agua, de goma y de caparrosa que la anterior, solo contenga un gramo de ácido tánico. Esta marcará el núm. 1, y será diez veces más débil en color que la anterior, como lo indicarán las tiras de papel teñidas con ella. Estas serán las dos tintas tipos, que servirán como punto de comparación para ulteriores experiencias.

Ahora, tomemos al azár una corteza cualquiera, que suponemos rica en tanino. Apartemos de ella, reducida á polvo grueso, diez gramos y echémoslos en un morterito que contenga 100 gramos de agua pura hirviendo. Ayudando con movimientos de frote, el tanino de la corteza se disolverá en el agua, abandonando en su mayor parte á aquella. Filtrado el líquido, despues de dos ó tres horas de maceración, se le agregarán 2 gramos de goma y 5 gramos de caparrosa. Es evidente que si los 10 gramos de corteza han soltado en el agua un gramo de tanino, la reacción de sal ferrotánica dará una tinta de igual intensidad que la tipo núm. 2, y si han dejado disolver doble, triple cantidad de tanino, la tinta resultará gradualmente más intensa, hasta acercarse al tipo máximo núm. 1, que indica una gran riqueza en tanino, puesto que en el agua apenas dejará disolver una corteza la mitad del tanino que contiene. Para ello sería preciso macerarla en eter sulfúrico alcoholizado, operación algo complicada.

En resúmen; dicho ensayo sólo nos demuestra por la intensidad de la tinta resultante, si la corteza ensayada es ó no rica en tanino, y por consiguiente apropiada para un buen curtido; lo cual es muy suficiente para el objeto propuesto.

Por lo demàs y sin más averiguaciones, en las cortezas ya mencionadas de los *mangles*, conocidos con los nombres indígenas de *tangal*, *bacauan*, *bacao*, *oongon* etc., hallarán los curtidores un material tan abundante como barato, y ya reconocido como superior á la misma renombrada corteza de ençina.

(Se continuará.)

Miscelánea.

AVES DE CORRAL—GALLINAS.

Sus enfermedades más comunes y sus remedios.

A ESCITACION de muchos de nuestros suscriptores, que nos ruegan completemos el estudio que en el núm. 11 de esta Revista hicimos sobre la CRIA INDUSTRIAL DE GALLINAS, *su cebamiento* y la *Incubación artificial* en grande escala, para surtir abundantemente los mercados de abastos filipinos, tenemos el gusto de complacerles en el presente número del modo mejor que nos ha sido posible. El asunto es aquí completamente nuevo, y nuestra natural incompetencia—que con sinceridad confesamos—nos hace temer que dejemos grandes lagunas por llenar, por tratarse de afecciones muy poco estudiadas y menos combatidas aún hasta el presente, según se comprueba por la escaséz de datos que ofrecen hasta los tratados clásicos de Veterinaria, aplicables con fundamento á los climas cálidos como éste.

Sea como quiera, no podemos escusarnos de divulgar en esta Revista ciertos conocimientos, siquiera sean muy incompletos, acerca de las principales afecciones de las gallinas y medios de cu-

ración, especialmente de aquellas que por revestir carácter *epidémico* (con más propiedad debemos decir carácter *epizoótico)*, causan gran mortandad en esas utilísimas aves de corral, y de rechazo sérias perturbaciones en la salud pública; dado que los gérmenes morbosos de algunas de ellas son transmisibles al hombre y engendran en éste enfermedades semejantes, según está plenamente comprobado con el *cólera epizoótico*, *difteria*, *viruela* y alguna otra afección de las que padecen à menudo las gallinas.

Seguramente se podrían contar por centenares las diversas afecciones, mortales ó no, que pueden atacar á esas aves, así como desgraciadamente se cuentan por millares las que se ceban en el género humano. Pero como la vida individual de esos pobres alados vale tan poca cosa para nosotros sus dueños, tenemos que prescindir de un estudio erizado de dificultades mil y completamente inútil en la práctica, concretándonos tan solo á las afecciones que, por atacar comunmente á muchos indivíduos á la vez, acarrean grandes pérdidas á sus dueños, y carestía de un ramo alimenticio de primer órden, además de los indicados peligros para la salubridad general.

*
* *

Cólera.

Parece cosa averiguada que el funesto gérmen ó micróbio generador del *cólera de las gallinas* es un *bacilus* semejante, ó idéntico quizá, al *bacilus coma* del terrible cólera epidémico del hombre, con las diferencias no esenciales que en él imprime el diverso campo de acción, ó sea el organismo de esa ave, tan diferente del humano organismo. Tambien se cree, con gran fundamento, que dicho gérmen se desarrolla primitivamente en los arrozales como enfermedad de esta gramínea, de donde, por una natural *evolución*, de la que diariamente nos presentan indudables ejemplos los séres orgá-

nicos de los reinos vegetal y animal, pasa á transformarse en el aparato gastro-intestinal de la gallina, y de éste al de otros animales, sin exceptuar al del hombre mismo.

Como quiera que sea, ello es que el *cólera* suele presentarse con no escasa frecuencia en los gallineros de una comarca ó territorio dado, causando una gran mortandad en las pobres aves, sean polluelos ó adultos.

Los síntomas son: una diarrea clara y blanquecina, formada de un líquido en que sobrenadan copos blancos como de arroz machacado y cocido, siendo muy frecnentes las deposiciones; la cresta y carúnculas, de rojas y eréctiles que eran, se vuelven de color azulado ó lívido y se marchitan y arrugan; las plumas de la cola y de las alas se inclinan hácia el suelo como si estuvieran mojadas; los ojos están como apagados, sin brillo y tristes; por último, con una absoluta inapetencia, el ave presenta una gran postración de fuerzas, se mueve penosamente y ostenta una plena indiferencia por todo, pues los estímulos vitales están ya apagados. Bien pronto sobreviene la muerte en una atonía general.

Lo típico y funesto de esta afección es que ataca á la vez á muchas gallinas. ya de un solo gallinero, ya de muchos de la localidad y aún de la comarca. Ante tal carácter, ya no cabe duda que se trata de la terrible afección *colérica*, que es contagiosa y transmisible á otros animales y aún al hombre.

Ante todo hay que destruir los focos del mal. Las aves muertas deben enterrarse en un hoyo profúndo, bien cubierto con tierra apisonada, y mejor todavía quemarlas en una hoguera. Se deben limpiar los comederos y ponederos con agua que tenga en disolución un 5 por 100 de *caparrosa verde*, que es el sulfato férroso; y de no tenerlo á mano con agua caliente que haya hervido, ó con fuerte legía caliente de ceniza.

Se suprimirá la usual comida de palay crudo, y en su lugar se les dará *caning* que haya her-

vido, porque el calor de la cocción mata todos los gérmenes infecciosos que el arroz pueda contener. Asimismo se les dará para beber, no agua natural, sino hervida, lavando dos veces los bebederos al dia al renovar el agua. El caning de la comida se espolvoreará con flor de azufre, en la proporción de unos 20 gramos por cada 500 del arroz.

Tambien es muy útil mezclar con la comida y bebida de las gallinas una pequeña cantidad de *agua boratada* al 10 por 100, que se prepara disolviendo en agua hirviente 10 gramos de *borato sódico* (bórax, atinkar) por cada ciento del agua.

Y sobretodo recomendamos el absoluto aislamiento de las gallinas enfermas de las sanas. Lo mejor es sacrificar aquellas y quemarlas, no bien se presente la diarrea blanquecina, y someter á las sanas al tratamiento que acabamos de indicar.

Diarreas.

Además de la coleriforme, propia de la terrible afección anterior, suelen verse atacadas las gallinas de otras clases de diarreas, que son síntoma de enfermedades diversas del tubo digestivo, originadas con frecuencia por la mala calidad de Su alimento, ó por contaminación ó infección de las aguas que beben.

Las *diarreas* en general son los accidentes morbosos que más víctimas producen en los gallineros, singularmente en los polluelos, pues casi siempre son aquellas mortales.

Se indican no pocos remedios para combatir este mal, puede decirse que ineficaces casi siempre; polluelo atacado de firme por la diarrea es animal muerto. Los adultos, en cambio, se salvan fácilmente, sin más que observar con ellos un buen régimen higiénico y alimenticio.

Casi siempre provienen las diarreas, cuando no son debidas á alimentos averiados y á bebidas contaminadas ó corrompidas, de indigestiones Estas se presentan, en circunstancias normales, cuando

el animal está sometido á un régimen alimenticio exclusivo, ésto es, cuando su alimentación no es variada, compuesta de semillas, de hojas tiernas de plantas y de gusanillos, pues la gallina es, como el hombre, omnivora, come ó debe comer sustancias animales y vegetales á la vez. Por ese motivo las diarreas son muy raras y poco temibles en las gallinas criadas libremente en los campos donde picotean de todo á su gusto y donde, aparte de la forzosa sobriedad á que las somete la poca abundancia de alimento de granos ó de gusanos, tienen para su bebida aguas corrientes y puras.

Como consecuencia de tal observación, el mejor tratamiento de las diarreas, que se presenten en gallineros cerrados, es dejar en libertad á esas aves, para que el nuevo régimen higiénico obre como el más eficáz agente curativo. La gallina que conduce por el campo á los polluelos no puede hartarlos á cada momento, cual suele acontecer en gallineros cerrados, donde es abundante la comida siempre igual, y allí comen poco cada vez y ésto con variedad, según sus naturales instintos. Es muy difícil que pollos ó adultos puedan tener empachos frecuentes, merodeando libremente en lugar abierto.

Además se debe someter á estos animales enfermos á ración corta de una comida de fácil digestión, como es el palay cocido, ó bien el maiz triturado y cocido tambien. Es útil bañar ese alimento con una poca leche hervida, para que obre como reconstituyente esa sustancia azoada y altamente nutritiva.

A los gallos y gallinas que padezcan este mal y tengan el buche semi lleno se les purgará con un poco pan ó arróz cocido empapados en *aceite de castor* (de rizino), y después se espolvoreará su alimento, cocido siempre, con una poca sal de cocina y de corteza de quina pulverizada.

Si el buche está vacio y hace suponer que la diarrea procede de irritación intestinal, se les alimentará hasta que cese con una espesa papilla ó cange, en que se mezcle una décima parte de asta de ciervo en polvo ó de subnitrato de bismuto.

En el agua de beber, que será muy limpia y renovada diariamente, se disolverá un pedacito de piedra *alumbre*, que comunique al agua un sabor suavemente astringente.

Tales son los medios más sencillos y eficaces para combatir las diarreas que se presentan algo generalizadas.

Difteria.

Este es un mal, tanto más terrible, cuanto que no solo es mortal para las gallinas, sino que puede comunicarse con facilidad á las personas, singularmente á los niños de la primera infancia.

Como el *cólera*, la *difteria* es una afección en alto grado infecciosa, engendrada por un microbio llamado *streptococus*, probablemente el mismo que engendra la erisipela y la fiebre puerperal.

En las gallinas, si ha invadido el aparato respiratorio del cuello, caracterizase por unas manchitas y telillas blancas, que revisten parte de la boca y gaznate y que se prolongan al interior por la laringe y tráquea y llegan hásta los pulmones. En este caso las aves se vuelven roncas y hasta afónicas, y no tardan en sucumbir de asfixia. Es un mal de marcha y síntomas análogos al tremendo *crup* ó *garrotillo* en los niños. Si ha dejado libre el aparato respiratorio para invadir el digestivo, entonces se manifiesta como síntoma una diarrea gris blanquizca y fétida, en que se notan restos de las falsas membranas ó telillas diftéricas, presentándose tambien esas manchas en boca, gaznate y bordes del ano.

Es inútil recetar remedios para combatir este terrible mal, siempre mortal. Como la infección es segura y peligrosísima, lo que se debe hacer al momento que se note á un ave atacada de difteria es matarla y quemar su cadáver, para destruir ese temible foco de infección. Se aplicarán además á todo el gallinero los medios de desinfección que hemos indicado para el cólera sin omitir ninguno.

Como recurso de *preservación* para las demás

aves sanas, se les dará para bebida agua que contenga en disolución el 2 por 100 de su peso del *sulfato de hierro* (caparrosa verde), y se les mezclará con su comida un poco de *azufre sublimado*. Una esmeradísima higiene, sobre todo, es el único preservativo capaz de atajar nuevas y devastadoras invasiones. Se echará cal viva en polvo sobre las deposiciones diarréicas de las aves enfermas y se quemarán hasta las plumas desprendidas de ellas. Se evitará por fin todo contacto con las mismas, especialmente los niños.

Granillo.

Es un tumor inflamatorio, pequeño, que se presenta en el extremo de la rabadilla. La gallina atacada de este mal se vuelve triste, lleva el cuello agachado con la cabeza baja, pierde el apetito y la animación y deja de escarbar. Es una afección ésta tan generalizada en pollos y gallinas como el sarampión, por ejemplo, en la especie humana, y causa grandes estragos en tan útiles aves.

Cuando se note que el tumorcillo está algo blando, señal de que se halla ya en supuración, se le abrirá con la punta bien afilada de un cortaplumas y con suaves presiones se vaciará del pús, lavando abundantemente la herida con vinagre y sal, ó con vino, ó con agua boratada al 4 por 100. Después se unta toda la herida con manteca *alcanforada* (manteca batida con aguardiente alcanforado). Esta curación se hará diariamente mañana y tarde durante dos ó tres días, hasta que haya cesado la supuración y el ave recobre su apetito y vivacidad.

Las gallinas afectas de este mal deben aislarse de las sanas, dándoles por comida caning mezclado con algún gulay de los que á ellas les gustan, y darag ó tiquitiqui cocido hecho pasta. Con ese tratamiento curan fácilmente y rara es la que sucumbe.

(Terminaremos en el número próximo).

UN NUEVO PROGRESO INDUSTRIAL PARA FILIPINAS.

SERICICULTURA.

CON vivísimo placer hemos leido en el *Diario de Manila*, del 21 del actual, la grata noticia siguiente, que nos apresuramos á transcribir. Dice así:

«*Iniciativa importante.* Importantísima es, y de gran trascendencia para la riqueza de Filipinas, la iniciativa que, según nos dicen, piensa tomar un rico propietario de esta capital, muy conocido en el mundo industrial por sus empresas y negocios, con los cuales ha prestado gran concurso á la prosperidad y desarrollo del comercio de Filipinas.

La idea de que se trata, y para la cual parece que cuenta con el concurso de un centro técnico oficial, consiste en la propagación del gusano de seda, extendiendo por medio de un folleto profusamente impreso el conocimiento práctico de la cría y aprovechamiento de tan útil gusano entre las familias indígenas, y facilitando su alimentación, para lo cual cuenta con extensas propiedades y con los esfuerzos que hagan para conseguirlo en provincias.

Al mismo tiempo, piensa entenderse con personas respetables de todos los pueblos de alguna importancia, para que animen á sus convecinos á que emprendan este negocio, remitiendo en su tiempo los capullos al industrial á que nos referimos, el cual montará un taller de hilados, donde se ela-

bore la seda y en mazos de madejas la remitirá á Barcelona para el tinte y tejido.

De este modo Filipinas, beneficiándose notablemente, contribuirá al desarrollo de la creciente industria sericola española, que si decayó hace algunos años, hoy renace con nuevos bríos, superando sus productos en solidez, perfección y casi en baratura á sus similares de China y Japón y desde luego á los demás de Europa.»

Por nuestra parte, nos congratulamos altamente con la precedente noticia, que consideramos de absoluta certeza, dada la formalidad y exacta información que caracterizan al decano de la Prensa filipina. Este país está, pues, de enhorabuena al implantarse aquí de nuevo con la extensión é intensidad que se anuncian, la *Sericicultura*, ó sea la cría del *gusano de seda*, después de cerca de un siglo en que cesaron los ensayos emprendidos en alta escala por la entonces floreciente *Compañía de Filipinas*.

No es la vez primera que el Director de esta Revista se ocupa en cuestión tan vitalísima como ésta, pues el año pasado publicó en EL COMERCIO algunas reflexiones conducentes á despertar en este aletargado país afición y entusiasmo por la *Sericicultura*, fuente de segura riqueza y prosperidad para Filipinas, si se sabe plantear esta industria en las condiciones especiales que requieren el clima éste y la índole de sus habitantes indígenas.

Aguardamos con anhelo y hasta con impaciencia la aparición del *folleto* explicativo anunciado, y en vista de lo que diga emitirá entonces LA VIDA INDUSTRIAL su humilde, aunque acaso no inútil, opinión en un asunto tan vital para el país como es ese, y en el que se deben oir los más opuestos pareceres, para evitar desdichados fracasos como el que sufrió aquí el cultivo de la seda, desaparecido del todo hace ya unos noventa años.

Estudiadas bien aquellas causas, se podrán evitar ahora seguramente efectos semejantes.

Esperemos, pues, el nuevo plan.

JOSÉ MARTIN.

CONSULTORIO INDUSTRIAL.

En beneficio del público, especialmente del de provincias, la Dirección de LA VIDA INDUSTRIAL establece un *Centro permanente de consultas* acerca del establecimiento de cualquiera industria conocida, aunque sea aún desconocida en Filipinas, ya se trate de plantearla en la capital, bien en provincias. Se darán siempre por escrito instrucciones detalladas, acompañadas de dibujos, planos, presupuestos de gastos de instalación de una fábrica, costo probable de primeras materias y cuantos datos se deseen, conducentes á montar con toda formalidad una fábrica ó una industria cualquiera, en pequeña ó en grande escala.

La correspondencia será por escrito y las consultas resueltas se enviarán á su destino bajo sobre certificado.

Los honorarios serán desde *diez pesos* en adelante, según la cuantía del asunto y según importe, de antemano convenido con el consultante.

Para ello el interesado dirigirá una carta al *Director de* LA VIDA INDUSTRIAL (calle Vives, 6, Dilao) manifestando claramente el objeto de su consulta, detalles que se necesita, etc., y esta Dirección contestará á vuelta de correo diciendo en cuantos dias podrá evacuar la consulta pedida y el importe exacto de la misma.

El precio convenido se abonará por anticipado, y esta Dirección se compromete á entregar el informe á persona determinada, ó á remitirlo *certificado* á su destino en el plazo marcado.

Se recomienda este sencillo procedimiento á los que deseen instalar una industria lucrativa con garantías de éxito feliz inmediato.

LA DIRECCIÓN.

VINOS DE VALDEPEÑAS

TINTO Y BLANCO SAUTERNE ESPAÑOL

marca **D. R. LEON**

PREMIADOS CON **MEDALLA DE ORO**

EN LA

EXPOSICIÓN REGIONAL FILIPINA.

Son vinos finos de mesa de lo mejor que recibe en plaza. Puede comprobarse con el *certificado* del análisis de estos vinos hecho en el *Laboratorio químico municipal* de Madrid.

Ventas al por menor: á $3-50 el tinto y á $4 el blanco, por arroba.

Al por mayor: rebajas proporcionales por cuarterolas de 8 arrobas y por medias pipas.

Los pedidos de provincias se sirven con prontitud, siempre que vengan con su importe ó con una formal garantía.

Unico importador del VALDEPEÑAS LEON

JUAN B. GOMEZ, almacen LA MALAGUEÑA

Plaza del P. Moraga, 5.—Manila.

Por su parte, la Dirección de LA VIDA INDUSTRIAL, al insertar este anuncio, no vacila en recomendar con toda confianza esos vinos á las personas de fino paladar y sobretodo que deseen beber un *purísimo vino de uvas*, libre de bautizos y sofisticaciones.

El Valdepeñas blanco es un verdadero *Sauterne* por su olor, sabor y color, tan exquisito como el Sauterne francés tan afamado, con la ventaja además de ser mucho más barato éste español.

Para nosotros significan poca cosa medallas y certificados, tratándose de remesas de vinos, que puedan fácilmente cambiar. La mejor certificación de *análisis* la dán el olfato y el paladar delicados de un inteligente y numeroso público consumidor. Esa garantía la tiene el VALDEPEÑAS LEON del que se venden más de 300 cuarterolas mensuales.

Seguros estamos de que los inteligentes en vinos sabrán apreciar esta recomendación que hacemos.

LA DIRECCION.