

AÑO II.

10 DE ABRIL DE 1896.

NÚM. 19.

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. Jose 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.

CI 1172 1081 en 1172 en 01 11021

INSTITUCIÓN AGRICOLA

SUMARIO DEL NUM. 19.

Sección doctrinal.

- SEDA.—La industria serícola en Filipinas.
Antecedentes del asunto.
Sericicultura. Insectos productores de la seda y plantas de que se nutren.
Naturaleza de la seda; estructura y formación de los capullos.
Mañanerías, ó granjas sederas.—Educación ó cría de los gusanos de seda.
Cría especial del gusano *Cynthia* con el ricino.
Consultorio.
- g
in
lo
ca
re
ci

in
re

SECCION DOCTRINAL

SEDA.

LA INDUSTRIA SERIGOLA EN FILIPINAS.

ANTECEDENTES DEL ASUNTO.

PARECE cosa de maldición. Nada bueno para multiplicar, para centuplicar la riqueza y prosperidad de este país, halla aquí afición y arraigo.

¿Qué pasó con los escelentes *añiles* de Laguna y Pangasinan, muy solicitados en el mundo industrial, porque competian en precio y calidad con los mejores? Pues que finiquitaron, por las falsificaciones con que los molearon nuestros productores indígenas (no los chinos), cegados por la codicia y la mala fé.

Los cultivos de la pimienta y demás especeria, implantados con éxito hace un siglo ¿qué se hicieron? Ni rastros ha quedado de ellos en el país.

Pues ¿qué diremos del *algodon filipino*, tan es-

quisito como abundante, y que era solicitado hasta con prima sobre los algodones indostanos? Nada queda ya de esa producción, que merezca la pena de contarse. Y eso que, si el asunto hubiera caído en buenas é inteligentes manos, sería hoy Filipinas uno de los empórios algodonereros del globo.

¿Donde están hoy los colosales plantíos de cafetales, que hace 15 años prometían hacer del *café* el más valioso ramo de nuestra exportación? Arrasados hoy casi todos por voraces insectos parásitos, que la ignorancia y la incuria de los plantadores ha dejado multiplicarse à su gusto, sin poner ninguna formal cortapisa á los devastadores bichos. Tambien estos existen en todos los países cafeteros del mundo; pero el celo inteligente de aquellos plantadores sabe poner sólidas barreras, que impidan una multiplicación dañina.

No queremos sacar hoy á cuento ni la industria azucarera, ni el beneficio del abacá, ni tampoco el del tabaco, los tres ramos principales de la riqueza del país y núcleo del comercio de exportación. No queremos hablar de su estancamiento, cuando no de su atraso; peor es meneallo.

El objetivo del presente estudio es la SERICICULTURA, ó sea *el cultivo de la SEDA*, que ya tiene tradiciones en este país, y que hubiera podido llegar á ser el más rico filón de la prosperidad de Filipinas, si el negocio no se hubiera estrellado hace ya más de 100 años contra la ignorancia y la apatía general del país, del paisaje y del paisanaje por aquella época lejana.

Nos ha movido á emprender el presente estudio la noticia que dió el *Diario de Manila* hace unos dos meses, diciendo que un acaudalado propietario é industrial de este país tenía el proyecto formal de fundar en algunas haciendas una especie de colonias *sericolas* para el cultivo del *gusano de seda* en grande escala, haciendo plantíos de moreras, trayendo y repartiendo semillas del precioso insecto y estableciendo en Manila un centro colector de los capullos, para convertirlos aquí en hilazas y darlas á los telares del país y á la exportación.

Anunciaba tambien la próxima aparición de un folleto, que se repartiría profusamente, donde se explicarían clara y extensamente los procedimientos de *Sericicultura*.

Pero como ya ha trascurrido el tiempo suficiente para dicha aparición—que esperábamos con impaciencia—y nada se huele ni se trasciende sobre tan vital asunto, creemos ha llegado el momento de preguntar á quien corresponda: ¿Será verdad tanta belleza?

¡Ojalá lo sea y pronto! No para nosotros, no para esta humilde Revista, sino para la pública prosperidad del Archipiélago, á la cual ha consagrado su existencia por modo exclusivo LA VIDA INDUSTRIAL.

*
* *

Interin se presenta el ansiado folleto, que no dudamos será eminentemente claro ó instructivo, nos parece conveniente ir preparando la opinión general en favor de una industria tan fácil y valiosa como es la *sericola*; que puede ejercerse en pequeña como en grande escala, lo mismo en el reducido solar y bahay de una humilde familia indígena, que en inmensas haciendas con miles de hectáreas de plantío.

Como indicamos antes, el *cultivo del gusano de seda* no es cosa enteramente nueva para Filipinas, y tiene ya sus tradiciones perfectamente auténticas.

Ya á fines del siglo XVI, algunos misioneros jesuitas en Visayas introdujeron las *moreras blancas*, exóticas en este país, y plantaron con éxito muchos árboles, para que sirvieran de preciso alimento al gusano de seda, cuyo cultivo, importando semillas de sus misiones de China y Japón, enseñaron á los *pintados*, ó visayas. Sin duda debió parecer á éstos tarea engorrosa y poco lucrativa; ello es que por entonces fracasó la tentativa.

No se tienen datos fidedignos de nuevas tentativas formales para implantar aquí la *sericicultura*, hasta que se estableció en Manila la Real Sociedad econó-

mica de Amigos del país, la cual desde su fundación hizo grandes esfuerzos para implantar y desarrollar en este suelo una industria de tan seguro y rico porvenir como ésta.

Los PP. misioneros agustinos en China remitieron desde allí en 1780 semillas y plantones de la *morera blanca* (*Morus alba*), que prosperaron perfectamente en estas islas.

En vista de tan feliz resultado, la Sociedad económica tomó con gran empeño el asunto, y logró que le prestara su más entusiasta apoyo y cooperación el célebre Gobernador general D. José Basco, el mismo que introdujo el estanco del tabaco. Por su mandato se hicieron grandes plantaciones de moreras en algunas provincias de Luzón, para que nunca faltara el preciso alimento al gusano de la seda; solo en tres años se plantaron en Camarines cuatro millones y medio de dichos árboles, que en esa provincia crecían lozanamente.

Se trajeron de China con profusión cartones con semillas del *Bombyx mori* y se repartieron á estos naturales, con precisas instrucciones para la cría del gusano.

Lo que es en cuanto al éxito material de ésta, todos están conformes en que fué muy lisongero. El gusano ó larva se desarrollaba perfectamente y procreaba en condiciones normales. Los capullos de seda eran buenos, tan escelentes como en China. Todavía eran aquí mayores las ventajas; pues no habiendo en ninguna época del año el frío paralizador del invierno, el insecto procreaba en todas las estaciones y sus metamorfosis regulares se efectuaban con mayor rapidéz. Por igual motivo de clima, las moreras daban (y dan) varias cosechas de hojas al año, no quedando los árboles desnudos de ellas desde Octubre á Marzo, como ocurre en todos los países templados y frios.

Por consiguiente, se dieron hasta cuatro crias anuales del insecto, ó lo que es lo mismo, cuatro cosechas del rico capullo de seda. ¿Se quería más?

Pues todas esas preciosas ventajas para la industria serícola filipina, que constituían verdaderos

mómos, no fueron suficientes para que tomara aquí carta de naturaleza y arraigo. Los principales obstáculos fueron la falta de grandes alicientes para el negocio entre los indígenas. Sacaban hermosos capullos ¿y qué? Nadie se los compraba, ó les ofrecían por ellos precios irrisórios. Nadie se había cuidado de establecer numerosos centros colectores de capullos, ni menos en la necesaria y delicada manipulación de convertirlos en hermosas madejas de seda. Luego surgían á lo mejor contratiempos que desanimaban del cultivo al indígena y lo hacían abandonar por otro menos engorroso y de resultados mas inmediatos para él, aunque fuera la siembra del palay ó del humilde camote. Ya veremos después cuales eran esos contratiempos y su seguro remedio. Pero entonces no estaba el país éste para tantos refinamientos y sutilezas.

Así es, que á pesar de los grandes esfuerzos realizados por la Real Sociedad económica, por algunas autoridades celosas y despues por la gran *Compañía de Filipinas*, todo lo hecho se lo llevó la trampa. El asunto no había nacido viable en aquella atrasada época.

Y ahora ¿estará el país en más favorables condiciones de cultura, instrucción y demás?

¡Hum! Las trazas no parecen de lo mejor; y á juzgar por el resultado de otras iniciativas y tentativas, para implantar aquí industrias de primer orden, de primera necesidad y tambien de primera facilidad, no nos hacemos ilusiones acerca de esta *industria serícola*. ¡Es tan fácil, tan bonita y tan lucrativa! ¡Podría dar tan agradable y fructuosa ocupación en sus mismas casas á millares de muchachas y de viejas indias, de mujeres negras ó blancas, de toda edad y condición! Tarea ésta propia del sexo débil, más laborioso y formal aquí que el sexo feo, el éxito serícola aquí sería indudable.

Pero... el asunto este presenta, no uno, sino varios peros. El más formidable de todos, el que es casi insuperable, consiste en el gran espíritu de rutina que domina como soberano absoluto en casi todas las manifestaciones del trabajo y de la

vida social. La escasísima instrucción agrícola é industrial que se nota en la inmensa mayoría de estos habitantes, por no ser aficionados á aprender nuestra lengua oficial, única que pudiera instruirles, es la causa de ese lamentable espíritu de rutina, y de que se mire con desconfianza y recelo cualquier proyecto innovador industrial, aunque se presente con apariencias seductoras. Es creencia general—hasta en muchos que se tienen por ilustrados ó filósofos—que en este país es imposible, ó por lo menos impracticable, cualquiera industria que sea aquí nueva ó desconocida, aunque en los demás países sea de empleo secular.

No obstante nuestro desencanto prévio en este asunto de la proyectada *industria serícola filipina*, queremos ser con este estudio como los precursores del incógnito capitalista, que parece vá á acometer en grande una empresa tan patriótica como magnífica. Con el presente estudio ilustraremos algo la pública opinión, fomentaremos la afición hácia la sericultura, y procuraremos despejar un tanto el escabroso camino de la realización.

Bien cerca de nosotros tenemos dos insignes ejemplos de lo que podría ser para Filipinas la industria serícola. La China y el Japon son dos naciones muy ricas, de inmensos recursos, y que tienen un movimiento de exportación verdaderamente asombroso con las principales naciones mercantiles del mundo.

Pues bien; la principal riqueza y el mas valioso ramo de exportación de uno y otro país es la *seda*, especialmente la seda en rama. Más de 25 millones de yen (pesos) por año exporta el Japon de dicho filamento, y la de China excede de 60 millones de pesos. Eso sin contar las telas de sedería, de un valor enorme, ni el incalculable consumo nacional. ¡Esto si que es riqueza sólida!

Pues algo análogo podría tener Filipinas, si sus habitantes quisieran.

SERICICULTURA.

INSECTOS PRODUCTORES DE LA SEDA Y PLANTAS DE QUE SE NUTREN.

La seda es el filamento más fino y hermoso que conocemos en la Naturaleza, que nos le dá preparado ya, para tejer el hombre con él las más preciosas telas.

Este filamento lo produce la larva de un insecto, orden de los lepidópteros, familia de los *papilionáceos nocturnos*. Es una verdadera mariposa, y pertenece al género *Bombyx*.

Como la mayor parte de los insectos, el *Bombyx* tiene cuatro *metamorfosis*, ó transformaciones, durante su vida. Del vientre de su madre sale en forma de huevo, ó *semilla*, en cuyo estado puede durar meses y hasta más de un año sin morir. Del huevo sale convertido en *larva*, en forma de un pequeñito y ágil gusano, ú *oruga*. Esta oruga come vorazmente durante unas semanas y toma un gran crecimiento. Cuando ha llegado al máximo de éste, la oruga ó larva—que es entonces el llamado GUSANO DE SEDA—teje con su propia sustancia un larguísimo y sutil hilo de seda, con el cual forma su prisión donde queda encerrado por unos dias. Esa prisión es el *capullo* de la seda, la primera materia preciosa de la cual extrae el arte humano la seda. La larva encerrada en su capullo se transforma en *crisálida*, una especie de mómia viva. Por fin, esa mómia sufre dentro del capullo y de su mismo estuche córneo la más prodigiosa de las transformaciones ó metamorfosis: se convierte en una perfecta mariposa. En seguida ésta perfora desde dentro su prisión, abre un boquete en el capullo y sale de él llena de vida y de agilidad, volando. En el momento que se encuentran

macho y hembra recién nacidos, se aparean para la reproducción de la especie, y ya solo se desunen él para morir y ella para parir los huevos fecundados. Una vez hecha su postura de semilla, la hembra sucumbe en seguida como el macho.

Tal es el prodigiosa ciclo vital ó evolución completa de nuestro insecto *Bombyx*, evolución total que se verifica en el corto periodo de unos 50 días.

Se conocen muchas especies, y de éstas numerosas variedades de *Bómbices*, ó gusanos productores de la seda.

El más importante de todos los gusanos de seda conocidos hoy, por producir la clase de seda más superior, es el BOMBYX MORI, ó *gusano del moral*, que se alimenta únicamente con las hojas tiernas de la *morera blanca* (*Morus alba*), llamada así porque sus frutos, ó moras, son blancos. Este precioso árbol, de la familia de las *Móreas*, es de rápido crecimiento, y se sabe por experiencia que se aclimata bien en Filipinas, existiendo muchos ejemplares de él en estado salvaje en algunas provincias del Archipiélago. El P. Blanco le menciona como especie botánica propia de la Flora Filipina.

Aparte de la especie citada *Bombyx mori*, que es la primera de todas las que se utilizan en Sericicultura, hay otras más, cuyas larvas ó gusanos elaboran capullos de seda, que aprovechamos como materia textil. Las más dignas de atención son las siguientes:

Bombyx mylitta.

Esta especie no es doméstica, sino selvática. Vive y se desarrolla libremente en los bosques y selvas del alto Indostan hasta la cordillera del Himalaya, creciendo y nutriéndose con las hojas de robles, encinas, carrascas, y alcornoques, todos árboles y arbustos del género *Quercus*. Cuando ya han fabricado sus capullos, que suspenden por un hilo de las ramas de dichas plantas, los naturales del país van á recojer la

copiosa cosecha de capullos, precioso maná que parece llovido del cielo. Estos capullos son mucho más grandes que los del gusano del moral y sus hilos de extraordinaria duración y resistencia, si bien no son tan finos, flexibles y brillantes como los de la seda ordinaria.

En el Indostan septentrional el *B. mylitta* es objeto de un tráfico considerable y de gran riqueza. Se podría aclimatar fácilmente en las altas selvas filipinas de las faldas de las grandes cordilleras de Luzón, donde se dan espontáneas varias especies y variedades del género *Quercus*, que sirven á la vez de alimento y morada á estos preciosos insectos. Pero no se hará, de seguro, porque «unos por otros, la casa sin barrer».

Bombyx cynthia.

Este gusano es objeto de una inmensa explotación doméstica en muchas comarcas de la India inglesa y de Birmania, y todavía más en China y en Japón, donde se denomina *Yama may*.

Este gusano no se nutre con hojas de morera, sino con las de la planta *ricino* (*Ricinus communis*), que entre nosotros se llama también Palma Chrysti, ó Higuera del Infierno, y es la que dá de sus semillas el *aceite de ricino*, ó de castor. Esta planta crece espontánea y con facilidad en cualquier paraje de Filipinas, y ni aún requiere cultivo para su prodigiosa propagación, sino un suelo algo húmedo. A los dos meses de sembrar las semillas del ricino ya está la planta lo bastante crecida para poder alimentar al precioso gusano *Cynthia*.

La seda de este capullo es bastante inferior á la del *Bombyx mori*; pero en cambio es fuerte y de mucha duración. La inmensa ventaja que aquí tendría la aclimatación del *B. Cynthia* es que no requiere costosas y pesadas plantaciones de morera, y que esta larva es de mucho más fácil cria, por no ser delicada ni muy sensible á los meteoros atmosféricos. Es, en fin, ese gusano el que dá la *seda cruda*, que importamos en grandes cantidades de

la China, país productor por excelencia. Aquí se daría perfectamente, con pocos cuidados y pocos gastos de explotación.

Bombyx pernyi.

Este vive en China, y sobre todo en la Mongolia. Se alimenta, como el Mylitta, con hojas de encinas. Mas como experimento que como explotación, se ha logrado aclimatar en Europa este gusano é hilar su fuerte seda.

Además, no debemos omitir la mención del *B. polyphemus*, que se alimenta con hojas de encina y del álamo; del *B. cecropia*, que se nutre con el moral silvestre, olmo y espino blanco; y del *B. plattensis*, que solo come las hojas de la Mimosa plattensis. Pero se conocen muchas más, cuyo conocimiento nos importa muy poco. Todo el interés de los gusanos de seda, para su aclimatación filipina, está en las tres primeras especies que acabamos de mencionar, Mori, Mylitta y Cynthia.

NATURALEZA DE LA SEDA; ESTRUCTURA
Y FORMACIÓN DE LOS CAPULLOS.

Es la seda la materia textil preciosa y bella por excelencia; puede decirse que es á los demás filamentos lo que el oro para los metales ordinarios. Su finura, resistencia, flexibilidad, elasticidad y su admirable brillo la hicieron estimadísima desde que fué conocida, y esa estimación ha crecido en el trascurso de los siglos. Ostenta todavía otra cualidad eminente sobre todas las materias textiles vegetales y animales, y es su *inalterabilidad* á la acción destructora del aire, del calor y de la luz. Una tela de seda pura dura muchos siglos sin alteración, siempre que esté resguardada de la intempérie, que todo lo destruye.

La seda es además muy resistente á la acción corrosiva de muchos agentes químicos, que alteran

y desorganizan á los demás tejidos. Y por último, es mala conductora del calórico, y sobre todo de la electricidad. Todo el mundo sabe que no hay mejor aislador contra el rayo y otras potentes corrientes eléctricas que la seda.

Tal cúmulo de propiedades preciosas, unidas á la magnificencia de su aspecto, hacen de la seda una sustancia apetecida por todo el mundo, y que su demanda exceda siempre de la producción. Por eso los países productores de seda en grande escala son ricos y prósperos.

La oruga del *Bombyx* elabora y produce la seda por un modo análogo como las arañas elaboran los finísimos y brillantes hilos, con que tejen sus aéreas telas.

Es un hecho conocidísimo que el gusano de seda forma el hilo, con que ha de tejer su capullo, con un líquido mucilaginoso y coagulable, elaborado en glándulas especiales, y que sale de su cuerpo por dos aparatitos llamados *hileras*, en forma de dos hilos, los cuales se unen y sueldan á la salida, endureciéndose pocos minutos después al contacto del aire y constituyendo la seda propiamente tal. Esta es una sustancia orgánica córnea, y cuando se quema lo hace igual que los pelos, despidiendo fuerte olor á cuerno quemado.

Los dos sutiles hilitos primitivos, que se sueldan intimamente al salir del animal para formar uno solo, no son cilindricos como los pelos, sino aplanados, á manera de cinta microscópica. Por consiguiente, también el hilo de seda es algo sensiblemente aplanado. La materia aglutinante de ambos hilitos es una especie de gluten ó cola animal, llamada *sericina*, que constituye la tercera parte próximamente del peso total de la seda, y que más tarde es eliminada de ésta en la tarea complementaria de la *filatura*, arte no poco delicado, pero necesario para la depuración é hilado del precioso filamento.

*
**

Veamos ahora el interesante curso de la formación del hilito de seda hasta constituir el *capullo*, alto objeto éste de la Sericicultura.

Los huevecillos puestos por la mariposa hembra, y que denominamos semilla, son guardados en cajitas durante varios meses, hasta que llegue la época propicia para hacerlos germinar por una incubación artificial, producida con una temperatura templada y constante. Dicha época coincide con el período del brote de las nuevas hojas de morera, que han de servir de alimento al insecto.

La semilla del gusano de seda del moral es un huevecito del tamaño de un grano de mijo, redondo, de un color blanco amarillento al salir de la postura, y que poco á poco vá volviéndose de un bonito color gris azulado, característico en las clases buenas y sanas. Cualquiera otro color indica un estado morbosos de la semilla, ó la carencia de vida.

El calor suave de la primavera, ó bien una temperatura artificial análoga dentro de una habitación, que sea de los 18° C. hasta los 30°, que es el calor preciso de la *incubación*, determina en pocos días la salida, de cada huevecito, de un pequeñísimo gusano, ó larva. Con la alimentación adecuada de tiernas hojitas, que el gusanillo devora con insaciable afán, crece visiblemente de día en día y se hace en veinte y cinco, próximamente, una grande oruga.

Durante los 25 días la oruga sufre cuatro penosas mudas de piel, puesto que ésta es ya insuficiente para contener un aumento de volúmen tan considerable. Estas mudas de pellejo son anunciadas por cierto estado letárgico de la oruga, en que pierde su animación y su apetito voráz.

Estas cuatro mudas suelen coincidir en los días 4.°, 8.°, 12.° y 17.° del período de larva, que como hemos dicho antes es de unos 25 días.

Desde el día *vigésimo quinto* deja de comer para siempre la oruga. Durante tres días se ocupa febrilmente y sin descanso en fabricarse en torno suyo el capullo de seda que ha de servirle de sepulcro,

y del cual ha de resucitar en forma de mariposa, después de haber permanecido dentro de él un período de 7 à 10 días. Inmediatamente después de la salida del capullo se verifica durante tres días la unión sexual y la reproducción. La hembra pone de 300 à 500 huevos y en seguida muere, habiéndola precedido un día antes el macho.

Capullos de la seda.

Los del gusano de morera son redondos, ovoides, con una ligera depresión hácia el centro de su longitud, y rematando generalmente en casquetes esféricos en sus dos extremidades. Recuerda algo su forma la de algunas semillas gordas del *mani*, ó cacahuete. Algunas variedades del gusano presentan los capullos con sus extremidades no redondeadas, sino algo puntiagudas. La especie de cintura se marca más ó menos en todos los capullos. Se ha observado, como regla general, que los de hembras tienen mucho menos cintura que los de los machos, y que los extremos son en aquellas más puntiagudos que en éstos. Hasta ahora son los únicos caracteres fijos que hay para distinguir los de hembras y machos; y sirven para la elección de parejas que se guardan para la reproducción.

El tamaño de un capullo, por término medio, es de unos dos à tres y medio centímetros de longitud, por unos diez à trece milímetros de grueso en la parte más ancha.

Esta constituido por tres ó cuatro capas de hilos de seda, incrustados en la masa y enrollados en séries innumerables de curvas en forma de 8, entrelazados unos con otros con gran simetría y regularidad, sin enredarse nunca.

Comienzan el hilado y las séries de ochos desde fuera para dentro, pues el gusano termina de tejer su capullo, estando ya encerrado en él. Las cuatro séries de capas, de fuera à dentro, corresponden à los cuatro períodos de muda, siendo cada vez más fina y suave la seda según vá profundizando. La última capa, la interna, es muy delgada y se rompe fácil-

mente; por lo cual no suele hilarse esta capa, utilizándola como borra. El hilo, sin embargo, no se interrumpe ni se corta, y forma un todo continuo desde el cabo exterior hasta el fin. Se han hecho numerosísimas pruebas acerca de la extensión del hilo de un capullo, y se ha hallado que tiene en unos u otros de 400 á 800 metros de longitud. Se calcula generalmente como promedio una extensión de 500 metros.

En igualdad de peso y tamaño de dos capullos, tendrá mayor longitud el hilo cuando más fino sea.

Los capullos tienen color blanco, crema y amarillo, más ó menos intenso. Ciertas especies y variedades dan capullos grises, como el gusano *Cynthia*, que produce la seda cruda, que es del propio color de su capullo.

Los más estimados capullos, y que se pagan á mucho mayor precio, son los blancos, con cierto brillo sedoso. En estos resulta la seda más esquisita, y además ahorra muchas maniobras y gastos de blanqueado y tinte. La mejor seda blanca es la que ostenta su nativa blancura.

Hemos dicho antes que la seda del capullo está enrollada y como inscrustada en la masa de éste. En efecto; el hilo de seda se halla como encerrado en una doble vaina ó estuche continuo, formado por dos capas de una goma y de un glúten especiales, que se denominan *sericina*. La capa envolvente exterior se disuelve en agua hirviendo, y la más interior, que envuelve directamente la seda, sólo es soluble en una legía alcalina. De ahí, los procedimientos empleados en la *filatura* para dejar limpia de *sericina* la seda pura, que entonces se denomina *seda cocida*. La *seda cruda* es cualquiera clase de ella, que aún contiene más ó menos *sericina*.

El peso de un capullo, con su crisálida viva dentro, oscila entre 3'5 á 4'5 gramos; cuando ya ha salido de él la mariposa, queda reducido el peso del capullo á gr. 1'87.

En cuanto al peso neto de la seda contenida en un capullo, aquel oscila bastante, según las espe-

cies de gusanos y la cantidad de hojas más ó menos húmedas que haya devorado durante su vida de larva; el máximum de peso obtenido puede llegar á un 48 por 100, y el mínimum no baja del 10 por 100. Es decir, que de 100 kilógramos de capullos se podrán conseguir de 10 á 18 kilógramos de seda cruda. Luego ésta pierde de un 25 á un 30 por 100 de su peso, al serle eliminada toda la sericina ó goma que contiene.

Si después de formados los capullos se dejara á éstos abandonados á si mismos, no se podrían aprovechar para extraerles la seda, pues quedarían á los pocos dias inutilizados. La oruga encerrada dentro vá sufriendo una contínua metamórfosis; de la informe masa de aquel cuerpo se vá formando una mariposa adulta perfecta y ágil. En una semana de encierro termina su admirable transformación, y entonces perfora con sus mandíbulas un extremo del capullo, abre por él un boquete y sale de su prisión revoloteando, para buscar á otra mariposa de sexo opuesto.

Por consiguienie, es indispensable matar dentro del capullo á la crisálida, para impedir que al salir ya mariposa lo destroce y haga inservible. Se acostumbra aguardar dos ó tres dias desde que la oruga realizó su encierro, con objeto de que termine la labor interna del capullo. Entonces se mata la crisálida, ya sometiendo los capullos durante muchas horas y en toneles especiales á una corriente de aire seco, calentado á 75° ú 80°; ó bien bañándolos plenamente en agua caliente, á igual temperatura de unos 80°. En este caso se pondrán después á secar sobre bastidores de bambú, en una habitación seca y caliente.

Solamente se dejarán sin matar las crisálidas que hayamos de apartar para la procreación, y que hayan de proveernos de nueva semilla para la cria siguiente.

Como hay que escojer aproximadamente igual número de machos que de hembras, pues se aparean por parejas, se tendrá muy en cuenta la elección de capullos por su forma, según dejamos explicado antes.

Puede calcularse la producción de huevecillos ó semilla de la postura del modo siguiente, con escaso error.

Unas 120 parejas de mariposas darán próximamente 50.000 huevecitos, que pesan cosa de 30 gramos. De ese gran número podrán malograrse en la ovulación ó germinación de un 25 á un 30 por 100. Podremos, pues, obtener en la próxima cria con los 120 pares de capullos, lo menos 35.000 gusanitos vivos.

Como se vé, la multiplicación es enorme, y una sola casa de crianza podría proveer de semilla en dos años á todo el Archipiélago, teniendo en cuenta que aquí, por razón del clima, se podrían hacer lo menos cuatro crias al año.

MAÑANERÍAS Ó GRANJAS SEDERAS.

En Francia, en el Languedóc, que fué donde á fines de la Edad media obtuvo un inmenso desarrollo la cria en grande escala del gusano de seda, se nombraba á este *magnan*, y á las granjas rústicas consagradas á la cria *magnaneries*; y de aquí se adoptó por toda la Europa latina el nombre de *mañanería*, para designar las casas ó granjas dedicadas exclusivamente á la cria del gusano de seda. Mas conforme es al génio de nuestra lengua denominarlas *granjas sederas*.

La cria en grande escala, como explotación directa y exclusiva, requiere siempre una casa de campo, ó *hacienda*, como se llama en Filipinas. Pero haciéndola en pequeña escala, puede practicarse lo mismo en el campo que en la ciudad, en casas particulares ó viviendas, siempre que se tengan á mano las hojas frescas de morera necesarias para la continua alimentación del gusano.

Más como un número grande de estos, por ejemplo, una cria de 35 á 40 mil gusanos, devoran diariamente grandes cantidades de hojas frescas—

según veremos más adelante—resulta que la provisión fácil y barata de ellas solo será posible teniendo á la mano plantíos de moreras (ó de *ricinos*, si se cria el gusano *Cynthia*), que nos faciliten una diaria y escojida recolección de hojas en plena frescura y lozanía.

Es más. Sabemos que en algunas comarcas de la China (1), país nativo de la seda, hacen las crias de los gusanos sobre los mismos árboles de moreras, dejándolos á la intempérie y abandonados á sí mismos, hasta que completan su desarrollo y forman los capullos, que cuelgan en las mismas ramas de la morera. Los chinos no tienen más trabajo que vigilar la formación de capullos é irlos cosechando, á medida que ya están concluidos.

Para este curioso y sencillo procedimiento de cria espontánea al aire libre escojen las estaciones del año propicias, de alta temperatura y tiempo seco y sereno; pues los fuertes aguaceros y las tormentas matarian á la mayor parte de los gusanos.

No estaría mal ensayar en Filipinas este curioso método de cria espontánea, tan adecuada al carácter de estos indígenas, porque apenas requiere trabajo ni vigilancia, como no fuera en los últimos días, los de la cosecha. Para ello habría que escojer las estaciones de secas, variables en estas provincias, en aquellos meses en que no hay tronadas, báguios, ni aún copiosos y frecuentes aguaceros. Con tales circunstancias, no dudamos que la cria libre sería aquí de éxito seguro.

Pero debemos concretarnos ahora á ocuparnos en las condiciones usuales y normales de cria de los gusanos de seda del moral, por medio de la educación de ellos hecha por mano del hombre.

(1) Los antiguos Romanos denominaron á ese país, para ellos remotísimo y casi fabuloso, *Sérica* ó patria de la seda, que se traía de China á precios altísimos, que hoy serían increíbles.

Lo primero que se necesita es tener plantios de *moreras blancas*, que provean de hoja tierna y fresca, en cantidad suficiente é inagotable.

Como no es de nuestra competencia, ni de nuestros fines industriales, el entrar en los detalles agrícolas para formar y sostener plantaciones de *moreras*, el lector que guste de ello podrá fácilmente enterarse de dichos detalles de cultivo en cualquier extenso tratado de Agricultura y Horticultura españolas, pues en la Península hay muchísimos plantios de *moreras* consagrados á la cria de los gusanos de seda, especialmente en los antiguos reinos de Valencia, Murcia y Granada.

Damos ya por supuesto que se dispone de *moreras* en abundancia. Por lo tanto, pasaremos á ocuparnos en las demás condiciones que requiere una buena granja, ó *mañaneria*.

Hay que evitar cuidadosamente que la casa ó camarín de cria esté fundada sobre un suelo fangoso, ó muy húmedo. Las emanaciones húmedas dañan mucho á los gusanos y hacen desmerecer bastante la calidad de la seda. Tampoco deben establecerse criaderos en aquellas localidades en que reinen como endémicas las fiebres palúdicas; pues está del todo demostrado que el miasma ó microbio generador del paludismo ataca, como al hombre, al gusano de seda, y si no le mata siempre, por lo menos le pone enfermo, incapáz de producir ya buena y abundante seda.

Y con respecto á las condiciones especiales que deben reunir las casas ó habitaciones consagradas á la cria, pueden reasumirse en que sean lo más espaciosas posible; de suelo embaldosado para que se limpien bien los excrementos de los gusanos, que expelen en gran cantidad, y cuya fermentación sería perjudicial para ellos y también para la salud de los operarios; y de alto techo y de grandes ventanas en dirección de los vientos reinantes, para que la ventilación se verifique con toda regularidad.

Prescindiendo de la altura de la habitación, que recomendamos sea la mayor posible, con objeto

de tener un ambiente lo más ventilado y sano, he aquí aproximadamente el espacio en anchura ó superficie, que requiere una cria de 30 gramos de semilla.

<i>Edades ó mudas</i>	<i>Met.s cuad.s</i>
Durante la 1. ^a	2
— — 2. ^a	4
— — 3. ^a	8
— — 4. ^a	12
— — 5. ^a (formación de capullos).	32

Se necesita, pues, una habitación en que se destinen unos 32 metros cuadrados solo para espacio ocupado por unos 35.000 gusanos; necesitándose otro tanto de superficie para tránsito del personal y maniobras necesarias; ésto es, un total de 64 metros cuadrados. Esta superficie la daría una habitación de 8 metros de longitud por otro tanto de anchura. Se vé, pues, que es cosa por demás sencilla y al alcance de la familia de más modesta posición el disponer de una buena habitación para una cria de la magnitud indicada. En una casa de regulares dimensiones podría dedicarse una familia á hacer cuatro crias anuales de 60 á 70 mil gusanos cada una; lo cual llegaría á darles en pocos años una verdadera fortuna, llevando la industria ésta con celo é inteligencia.

Veamos ahora el consumo necesario de hojas frescas de morera para la supuesta cria de 30 gramos de semilla, que diera de 35 á 40.000 gusanitos vivos. Son 24 dias de vida en estado de oruga, que es cuando come, repartidos en cuatro períodos de muda.

Dia 1. ^o . . . kg.	0'500	Dia 6. ^o . . . kg.	11'500
„ 2. ^o	1'000	„ 7. ^o	1'500
„ 3. ^o	2'000	„ 8. ^o	3'500
„ 4. ^o	0'500	„ 9. ^o	7'500
„ 5. ^o	4'000	„ 10. ^o	20'000

Día 11.°	kg.	15'000		Día 18.°	kg.	35'000
„ 12.°		1'500		„ 19.°		75'000
„ 13.°		20'000		„ 20.°		100'000
„ 14.°		30'500		„ 21.°		170'000
„ 15.°		50'000		„ 22.°		230'000
„ 16.°		32'000		„ 23.°		150'000
„ 17.°		2'500		„ 24.°		50'000

Desde el día vigésimo quinto no comen nada los gusanos. ya orugas enormes.

Resulta que en los 24 días han devorado kilogramos 1.013'5 de hojas; más de una tonelada.

También puede observarse, por el precedente cuadro, que aunque el consumo y el apetito van en creciente progresión, hay días críticos en que disminuyen por modo sorprendente. Son aquellos en que verifican los gusanos la muda de piel, lo cual les pone enfermos é inapetentes. Puede verse que tales días son el 4.°, 7.°, 12.° y 17.°, aunque esos períodos no sean de matemática exactitud en todos los gusanos de una cria. Pero lo más que discrepan unos de otros es en unas 20 horas.

Con los precedentes datos, ya se puede calcular aproximadamente qué número de moreras se necesitarán—según el desarrollo de ellas—para proveer de hojas à toda la cria. Puede verse lo que pese un canastillo lleno de hojas frescas y por el volúmen y peso sacar fácilmente el cálculo. Además, contando con buenos riegos para los árboles, éstos reemplazan las hojas cortadas con otras nuevas en un par de semanas, principalmente en este país tropical.

Si se quiere hacer las cosas en regla y no exponerse después á muy sensibles contratiempos, es indispensable que la sala ó camarín, que se consagra á criadero de los gusanos, esté completamente á cubierto de las llúvias y de los vientos fuertes, que suelen presentarse violentos en marcadas épocas del año. Hay que desistir en absoluto de techumbres y tabiques de nipa ó cogong, que son impotentes para resguardar á la habitación criadero de ventiscas, goteras y aún aguaceros, que

son muy dañinos para los gusanos. Las ventanas, que normalmente, sobre todo en días serenos, han de estar abiertas, para asegurar una buena ventilación, se cerrarán herméticamente así que se sienta venir algún fuerte chubasco, ó récias rachas de viento seco ó lluvioso. Principalmente durante una tormenta, lluviosa ó sea, se cerrarán lo mejor posible ventanas y puertas; porque los gusanos de seda son muy sensibles á las tormentas eléctricas, que hacen en ellos no poca mortandad.

Por este motivo aconsejamos no hacer crias de gusanos en los meses de Junio y Julio en estas provincias occidentales de Luzón, en que las tormentas son constantes casi todos los días, y dejar también de descanso todo el mes de Octubre y mitad de Noviembre, época fija de los báguios en Filipinas, funestísimos á los gusanos de seda. Desde principios de Agosto se puede comenzar una cria, que terminará hácia el 15 ó 20 de Septiembre, en que se inician los temporales ciclónicos del equinocio autumnal.

Estos son los datos capitales que deben tenerse en cuenta para el establecimiento de una *mañanera*, ó granja sedera.

EDUCACION O CRIA DE LOS GUSANOS DE SEDA.

La habitación elegida para la crianza estará provista de una grande mesa, y en torno de aquella anchos bancos ó lancapes de buena caña adosados á lo largo de las paredes.

Supuesta ya la elección de una buena semilla, hay que proceder, como primer acto, á la *incubación* de los huevecitos. La incubación puede ser natural y espontánea, ó bien artificial. Cuando la temperatura ambiente de la habitación llega á los 30° C., ó pasa de ellos, siempre se efectúa espontáneamente la incubación y salida de las larvitas, sin poder evitarla.

Pero si es más fresca la temperatura, si no llega á 28° durante las horas de sol, entonces se hace precisa una *incubación artificial* durante una

semana justa. Se improvisa una especie de incubadora, ó estufa seca, con un simple cajon de embalar, bien cerradas todas sus junturas, provisto de tapa y de cajoncitos interiores, donde se colocarán los granitos de semilla en contacto unos con otros. Se calentará la estufa por medio de un grueso tubo de lata agujereado en criba, que lo atravesará de parte á parte, tubo calentado moderadamente en alguna hornilla próxima. La radiación calórica se transmitirá por el tubo y se comunicará al aire ambiente del cajon cerrado. Por medio de uno ó dos termómetros, colocados dentro de éste y que sean visibles desde fuera, se podrá graduar la cantidad necesaria de calor que el cajon debe conservar.

Unos industriales dán constante una temperatura al ambiente del cajón, que sea de 30 á 32.° Otros, más tímidos y escrupulosos, la graduan en progresión ascendente de este modo:

1.er dia, 22 á 23.° C.—2.o dia, 24.°—3.er dia, 26.°—4.o dia, 27.°—5.o dia, 28.°—6.o dia, 29.°—7.o dia, 30.° En este ocurre la ruptura de los huevecillos y la salida de las pequeñitas larvas.

Según los más finos observadores, la próxima aparición de la ruptura ó salida de las larvas, se reconoce por los cambios de color que van experimentando los huevecitos, durante los 7 dias de incubación. De su primitivo color gris azulado, pasan al azul celeste, al violado, al ceniciento, al amarillo y por último al blanquecino, que indica la hora de la ruptura.

Una vez salidas las larvitas, comienzan á moverse y á andar en todas direcciones, buscando con afán su alimento. Debe estar previsto este momento, pues cuando los huevos se ponen amarillentos en el séptimo dia, podrían verse á través de la fina cáscara las larvitas, usando una gruesa lente de aumento.

Para ese caso ya debe tenerse preparado un trozo de tela de sinamay grueso, extendido encima del cual se colocan unas ramitas de morera de hojas muy recientes. Cuando se vén brotar y moverse

las larvitas, se coloca delicadamente encima de ellas la tela de sinamay. Al momento acuden ellas atraídas por el olor, atraviesan las mallas del sinamay, y en pocos minutos están ya todas posadas en las ramitas y asidas á las hojas. Entonces se las lleva con cuidado á los lancapes, donde ya tienen preparada su ración de hojas muy tiernas, de las más recientes que haya. En dichos lancapes se van colocando bien espaciadas las ramas llenas de larvas, teniendo muy presente el gran espacio que necesitarán en los días sucesivos, para poder moverse con holgura, y principalmente para que puedan fabricar y colgar sus capullos en ramas secas, según veremos más adelante.

Si fuera insuficiente para contener á todos los gusanos una fila de lancapes, se pondrá una segunda fila más alta de ellos, pero en gradería, para que los excrementos de los gusanos de la grada superior no vayan á caer sobre los de la inferior.

En los tres primeros días se les dará á las pequeñas larvas el alimento preparado; ó sea haciendo una especie de picadura con las hojas más tiernas de morera. Así comen y se nutren mejor. Desde el 4.º día al fin de la 3.ª muda ya se les puede dar hojas escojidas muy tiernas y frescas; y en los días sucesivos, cuando ya son grandes y comen con suma voracidad, se les puede dar indistintamente hojas grandes y pequeñas, siempre que no estén secas, ó marchitas. Las hojas de morera pueden guardarse de un día para otro en grandes canastos, por el mismo procedimiento que aquí se conservan frescas las hojas de buyo durante tres ó cuatro días.

Se ha de tener una limpieza esmerada en los estantes ó lancapes en que viven comiendo las orugas. Como devoran tanto, expelen gran cantidad de excrementos, que hay que retirar con cuidado y con mucho celo, para evitar su acumulación y fermentación consiguiente en la sala criadero.

El sistema de estanterías ó lancapes de *sahig*, ó tiras de caña y amarres de bejuco, para alojamiento

de los gusanos, es preferible á los tableros de madera usados en Europa, porque permite efectuar mejor y con mayor comodidad la diaria limpieza de los excrementos. Esta se verificará en seco, es decir, sin lavar jamás los estantes con agua, lo cual sería fatál para los gusanos. Pueden usarse al objeto unas brochas de abacá, á manera de escobillas,

Es recomendable que, siquiera durante la primera semana, no estén los gusanitos sobre las tiras de caña, que son algo frias, sino sobre hojas de papel del Japón ó de otra clase, extendidas sobre los lancapes. Para el aseo, se trasladarán los gusanos á otros papeles cargados de nuevo alimento.

Hay que hacer una recomendación de sumo interés, que si en Europa se omite generalmente, aquí en Filipinas es imprescindible. Me refiero á las plagas de hormigas, que aquí pululan por modo prodigioso en innumerables legiones de todas castas y tamaños, invadiéndolo y devorándolo todo. Es muy probable, casi seguro, que si se las dejara, se cebarían en los pobres gusanos, matándolos en un santiamen. Pero afortunadamente la cosa es de fácil remedio; hélo aquí. Los estantes ó lancapes estarán aislados completamente; sus patas no descansarán en el suelo, sino metidas en grandes platos llenos de agua mezclada con un poco de petróleo, la cual se renovará á menudo, para que no forme costra que pueda servir de puente á las hormigas. Además, por encima del nivel del agua se dará á las patas una zona de alquitrán de unos 8 á 10 centímetros de altura. Si algunas hormigas hubiesen conseguido atravesar á nado la taza, se encontrarán con el obstáculo infranqueable del alquitrán.

Las hojas de morera, antes de darlas á los gusanos, se lavarán bien en baldes de agua potable y fresca, para limpiarlas de hormigas y demás insectos, del polvo y de cualquiera otra suciedad.

Es importantísima, capital, la cuestión de comida á los gusanos de seda, si se quiere que enfermen

pocos y que la cosecha de capullos sea abundantisima y de buena calidad. Es enorme la cantidad de alimento que consumen; por lo cual hay necesidad de renovarlo incessantemente, lo mismo de noche que de dia. Durante la primera edad (4 dias) hay que darles una ración por hora, ó sean 24 comidas al dia; en la 2.^a edad (4 dias) se les dará 18 raciones por dia; durante la 3.^a y 4.^a edades (12 dias en junto) se reducirán á 12 las raciones; y en la última edad, hasta que dejen de comer, se les dará cada 3 horas una ración.

La temperatura de la sala de cria debe ser constantemente de 27° á 30° y hasta puede llegar á unos 32° C. sin perjuicio ninguno para los gusanos. Por la noche se cerrarán las ventanas, para que no penetre el frio exterior. Del mismo modo se cerrarán todos los bóquetes, además de puertas y ventanas, cuando soplen frios vientos huracanados, cuando descarguen furiosos aguaceros, y cuando se venga encima alguna tormenta de truenos y relámpagos.

*
**

Réstanos explicar el último período de la cria de los gusanos, de aquel en que tejen los ricos *capullos* de la seda, objetivo de las precedentes tareas y de toda la sericicultura. Es el período de *en capullamiento*.

Desde el dia 25° de su vida de larva, deja de comer para siempre el gusano, que ya está enormemente crecido, y comienza su tarea de fabricar el capullo.

Con este objeto se les preparan unos tinglados de ramas del mismo árbol de morera, ó bien de cualquiera otro conveniente de hojas pequeñas, y que estén limpios de hormigas y otros insectos, árboles tales como guayabo, santol, tamarindo, etc. Estos tinglados, que se llaman en Europa cabañas, se levantarán en los mismos estantes ó lancapes en que viven los gusanos, y de manera que éstos puedan trepar fácilmente por el ramaje arribá.

Se les vé encaramarse por las ramillas y cruzar

entre ellas numerosos hilos de seda, que han de servir de sostén al capullo. Estos hilos se recojen más tarde, cuando se hace la recolección de los capullos, y forman una borra de seda utilizable, que se llama *cardazo*.

De tres á cuatro dias tardan los gusanos en fabricarse los capullos y en quedar completamente encerrados en ellos. Durante este plazo se les dejará tranquilos, suprimiendo toda tarea de comida y de limpieza, ya inútiles.

Todavía se les dejará un plazo más de dos dias, para que tengan tiempo de terminar la fabricación interior del capullo.

Hacia el dia 30 ó 31, á contar desde el nacimiento de las larvas, comenzará la recolección de los capullos, desprendiéndolos suavemente de las ramillas en que están enganchados por la borra ó cardazo, que después se recolectará aparte.

Hay que hacer, al tiempo de la recolección, un apartamiento ó escojido de los capullos, según el color y aspecto que presenten. Se formarán montones especiales con los capullos blancos, que son los más finos y de mayor precio, con los amarillos, con los grises y con los manchados, que son los de menos valor, porque indican alguna enfermedad de la crisálida.

Terminada la recolección con el escojido, se apartan cuidadosamente los capullos de machos y hembras que han de servir para la procreación y producción de semilla y se colocan en grandes platos de loza ó de madera, para que allí se verifique la ruptura de los capullos, la salida de las mariposas, su apareamiento y fecundación y la postura de los huevos.

Teniendo en cuenta que cada pareja produce, como promedio, unos 400 huevecillos, se apartarán los pares de capullos que se consideren convenientes para la cria siguiente.

Los demás capullos se colocarán, bien en un horno é estufa seca, calentados á unos 80°, bien en grandes calderos ó tinas llenos de agua clara caliente, tambien á la temperatura de 75° á 80°. Dicha

temperatura mata en unas 10 á 12 horas las crisálidas encerradas en los capullos, impidiendo así que nazcan dias después convertidas en mariposas, destrozandó é inutilizando los capullos. No se debe emplear para ahogar las crisálidas el agua hirviendo, que haría desmerecer algo los capullos; basta la temperatura indicada. Después del prolongado baño caliente de inmersión, se pondrán á secar los capullos, extendidos sobre lancares ó bastidores de caña, no á la intempérie, sino dentro de una habitación ventilada con corriente de aire.

Tales son los puntos capitales y maniobras esenciales, que hay que tener en cuenta para la cria racional y metódica de los gusanos de seda en Filipinas.

*
**

CRIA ESPECIAL DEL GUSANO CYNTHIA CON EL RICINO.

Ya recordarán nuestros lectores, que en este mismo número, al hacer la relación de las principales especies de los gusanos de seda conocidos, dimos una mención especialísima del *Bombyx Cynthia*, gusano que no se alimenta con las hojas de morera, sino con las de la planta llamada ricino (*Ricinus communis*) y aquí entre los tagalos *tangang-tangang*. Es una planta anual y herbácea muy común en todas partes de Filipinas, de grandes hojas palmeadas, tronco y ramas verdes en una variedad y rojo violado en otra, y que dá unos racimos de semillas en erizo, que contienen dentro unas pepitas, ricas en aceite, que se llama de ricino ó de castor, muy usado en Medicina y en varias industrias.

Los gusanos *Cynthia* son objeto de crias especiales en grande escala en la China y el Japon. Se usa esta especie, en sustitución del *Bombyx mori*, en las localidades donde no se dispone de suficientes plantios de moreras blancas.

Claro es que para la cria del *Cynthia* hay que hacer plantaciones de la planta *Ricino*. Pero no hay cosa más fácil que ésta. Cualquiera tierra es buena para el Ricino, con tal que sea fresca y no le falte riego. Crece en cualquiera época del año en que se la siembre, y mucho mejor en tiempo de secas, habiendo riegos frecuentes.

Para preparar la tierra es suficiente ararla una sola vez, echar en los surcos las semillas, taparlas con la tierra, y después dar cada dos ó tres dias un riego al terreno sembrado. De este modo crecen lozanísimas las plantas, y al mes han formado espesos bosquecillos de un metro de altura, creciendo más ésta hasta 2 $\frac{1}{2}$ metros con gran frondosidad.

Conviene altamente preparar las plantaciones de ricinos con alguna anterioridad al período de cria de los gusanitos *Cynthia*, con el objeto de que al salir de sus huevos las pequeñas larvas puedan disponer de tiernas hojas picadas del ricino. Para ello, deberá hacerse la plantación un mes antes de comenzar el período de *incubación* de los huevecitos que, como se recordará, es de unos 7 dias. De este modo se asegura á las larvas una abundante comida de hojas pequeñas y tiernas, que son las que unicamente comen durate unas dos semanas. En los diez dias siguientes, ya convertidas en orugas grandes, comen tambien hojas grandes del ricino.

Con esta clase de gusanos se practica la misma educación que con la otra del *B. mori*. Solo que el *Cynthia* es menos delicado y más fuerte que el otro, y salen las crías más nutridas, con mayor facilidad y con menos accidentes y enfermedades.

La seda que dán los capullos del *Cynthia* es menos fina y estimada que la del *Mori*, y suele ser de un color gris amarillento. Casi toda la *seda cruda* que se consume en Filipinas procede de ese gusano, abundantísimo en China. Es mas fuerte, pero menos flexible y brillante que la seda del *mori*. Se le puede dar más flexibilidad y brillo, sometiendo las madejas hiladas á baños calientes de legías alcalinas. Mas esto

pertenece al arte de la *filatura*, complemento de la industria *serícola*, y que más adelante será objeto de nuestras tareas.

*
**

Bien poco podemos decir acerca del valor preciso de una cosecha de capullos de seda.

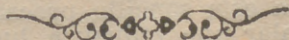
Como promedio, se puede asegurar que una cosecha de 30.000 capullos pesará cerca de 100 kilogramos, los cuales hilados darán unos 15 kilogramos de seda cruda.

Aquí en Filipinas se pueden hacer fácilmente lo menos cuatro crías por año, lo cual cuadruplica la cosecha. Por otra parte, basta una habitación espaciosa, un salón ó un mediano camarín bien preparado, para criar á la vez unos 130.000 gusanos, que darían un rendimiento de 100.000 capullos, ó sean 50 kilogramos de seda cruda en cada cosecha. La cuestión está en que se disponga de una buena plantación de moreras, ó bien de los ricinos. Y teniendo en cuenta que son cuatro las cosechas anuales, una familia, con tres ó cuatro criadas operarias, podría producir un año con otro la enorme cantidad de 200 kilogramos de seda cruda, ó su equivalente en capullos.

Todos estos datos son positivos y de reconocida exactitud, debidos á una experiencia ya secular.

Nos parece que con ellos hemos contribuido algo á ilustrar la opinión pública acerca de la Sericultura en Filipinas, y á despertar la afición por esta industria que, si llega á echar firmes raíces en el país, llegará en pocos años á constituir la primera fuente de riqueza y de prosperidad para Filipinas.

JOSÉ MARTIN MARTINEZ.



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 días 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 desean instalar una industria lucrativa con garantías de éxito inmediato.

LA DIRECCIÓN.