

JOSE QUERALT MIR

CÓNSUL DE MÉXICO

Milán, 22 de agosto 1934.

Señor don Fernando Torreblanca
Subsecretario de Relaciones Exteriores.
México, D. F.

Mi estimado y fino amigo:

Por la carta adjunta que le manda el Sr. Roberto Silva conocerá usted las dificultades con las cuales viene batallando desde hace mucho tiempo. Es un magnífico elemento y empleado digno de ayuda, tanto por su buena disposición para el trabajo, como por su seriedad y por sus sentimientos filiales que lo obligan a privarse de lo necesario para acudir en ayuda de su madre y pequeño hermano que viven en México.

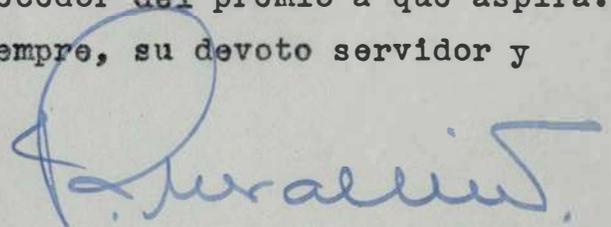
Se ha hecho oficialmente todo lo posible para tratar de que mejorara su situación sin haber podido lograr otra cosa que promesas de ascenso que, hasta ahora, no se han realizado.

La situación económica de Silva es deplorable y su sueldo no le alcanza absolutamente, dado lo caro de la vida en Europa, y lo obliga a una vida de privaciones que resultan desastrosas para la misma dignidad de un empleado consular.

No sin cierto sentimiento de pena por la molestia que le infiere, Silva se ha decidido a escribirle, y en usted, mi estimado y buen amigo, pone la última esperanza para solucionar una situación que ciertamente no merece.

Por tratarse de causa justa y digna de resolverse favorablemente, de acuerdo con el Sr. Pesqueira que abunda en iguales ideas, me he permitido escribirle para suplicarle del modo más atento, que de ser posible, se trate de ascender a un empleado que ha venido aplicándose en su trabajo en modo de ser merecedor del premio a que aspira.

Soy de usted, como siempre, su devoto servidor y afectísimo amigo



2

Milán, 22 de agosto de 1934.

Señor don Fernando Torreblanca.
Subsecretario de Relaciones Exteriores.
México, D. F.

Señor de toda mi consideración y respeto:

Me anticipo a suplicar a usted perdonarme que lo distraiga con lo que me permito exponerle mas adelante, no dudando que tendrá usted la amabilidad de tomar en consideración mi caso.

Nombrado Escribiente de Tercera fuí comisionado en 1931 en la Agencia Consular entonces existente en esta ciudad, de donde fuí trasladado al Consulado en Génova. Cuando se reinstaló nuestro Consulado General en Milán, se me comisionó provisionalmente en esta Oficina, quedando después en forma definitiva. Así mi adscripción a ésta data del 20 de diciembre de 1932.

Tengo entendido que el Señor don Manuel G. Prieto, entonces Cónsul General, habló a usted de mí a su paso por Milán, y así lo hizo también, en Roma, el Señor don Manuel Y. de Negri que me conoce bien y me dispensa su amistad.

Cuando el Señor Prieto salió para México, yo quedé encargado de la Oficina por un mes hasta la llegada del nuevo titular, Señor Edmundo González Roa. En dicho periodo solicité a la Superioridad me concediese examen para Oficial de Consulado, habiéndoseme contestado que se me daría dicho examen a principios del presente año. En vista de que el tiempo pasaba y no se me daba aún el examen solicitado, tanto el señor González Roa como el señor don Fernando Pesqueira, actual titular del Consulado General, insistieron reiteradas veces sobre el asunto sin obtener otro resultado que el ofrecimiento de tomar en consideración mi caso para la primera oportunidad.

La última gestión hecha por el señor Pesqueira fué en el sentido de que se me autorizase, por lo menos y mientras se presentase una oportunidad para ascenderme, un sobresuelo como el que disfrutaban nuestros Consulados en Londres y París. La Superioridad contestó que no consideraba oportu-

./.

//

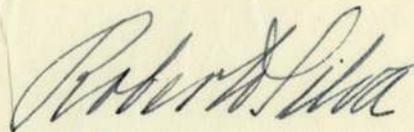
no autorizar el sobresueldo sino que se me ascendería, pero que esto lo haría en época próxima. En vista de lo anterior y de la situación sumamente crítica de mi familia que reside en México, y de la mía, estando obligado a enviar mensualmente una parte de mi sueldo, pues puede decirse que mi madre y mi hermano menor -17 años- dependen de mí, con la mayor atención recurro a usted con la súplica de que se sirva tener a bien concederme el ascenso al puesto de Oficial de Consulado, puesto que efectivamente vengo desempeñando, pues solamente de este modo podré remediar mi situación y hacer venir a mi madre y hermanito a Italia con objeto de atender la salud de la primera, que es bastante delicada, y hacer estudiar al segundo.

Mis estimados jefes señores Pesqueira y José Queralt Mir, pueden atestiguar la veracidad de cuanto he expuesto e informar ampliamente acerca de mi conducta, disciplina y capacidad en el desempeño de las labores que me son encomendadas. Me permito hacer notar a usted, además, que a pesar de estar animado de los mejores deseos de proseguir en la carrera, de no obtener la ayuda que justamente solicito, me veré en la necesidad de pedir mi regreso a México donde tal vez podré prestar una ayuda más eficaz a mi familia, moral y materialmente, pues lo que ahora gano no me es absolutamente suficiente.

Siento mucho molestar a usted y le suplico nuevamente me perdone por ello, pero lo hago obligado por la imperiosa necesidad que tengo de mejorar mi situación.

De antemano doy a usted mis más sentidas gracias por la atención que se sirva prestar a mi súplica y por lo que a bien tenga acordar en mi favor, manifestándole que pondré todo mi empeño en el cumplimiento de mi deber y toda mi buena voluntad como hasta ahora lo he hecho.

Quedo de usted muy atento y S. S.



Roberto Silva.
Taquígrafo Consular de Segunda.

4
-rabulas staj babinut rogo atae oncevorja
México, Septiembre 7 de 1934.

.ejnemajeta yun ol

Sr. José Queralt Mir.
Cónsul de México.
Milán, Italia.

.senaiderroT onanreT
Fernando Torreblanca.

Muy estimado y fino amigo:

Tengo el gusto de contestar su carta de
22 de agosto en la que menciona usted al señor Rober-
to Silva.

Ya tengo noticias de los méritos de este
señor y de la necesidad que existe de mejorarlo en su
empleo.

Le ruego sea tan amable de trasmitirle mi
respuesta, manifestándole que si no se ha hecho an-
tes algo en su favor, se debe a la imposibilidad que
ha habido para ello, por la falta total de vacantes
y por la urgencia de atender compromisos muy apre-
miantes. También le ruego le indique que conserve
su entusiasmo y su voluntad, en espera de una mejo-
ría que puede ser pàsible.--

3e/MA

Aprovecho esta oportunidad para saludar-
México, septiembre 7 de 1934.
lo muy atentamente.

Dr. José Guertel Mir.
Comandante de México.
Milán, Italia.

Fernando Torreblanca.

Muy estimado y fino amigo:

Tengo el gusto de contestar su carta de
22 de agosto en la que menciona usted al señor Robert
to Silva.

Ya tengo noticias de los méritos de este
señor y de la necesidad que existe de mejorarlo en su
empleo.

Le ruego sea tan amable de transmitirle mi
respuesta, manifestándole que si no se ha hecho an-
tes algo en su favor, se debe a la imposibilidad que
ha habido para ello, por la falta total de vacantes
y por la urgencia de atender comisiones muy apre-
miantes. También le ruego le indique que conserve
su entusiasmo y su voluntad, en espera de una mejo-
ría que puede ser posible.

ga/ma

Milán, 24 de diciembre 1934.

Señor don Fernando Torreblanca
Subsecretario de Relaciones Exteriores.
México, D. F.

Muy señor mío:

Doy a usted las gracias por su muy atenta carta de fecha 8 de los corrientes, manifestándole que me es altamente honroso y satisfactorio el verme favorecido por la atención de usted y por los amables conceptos que se sirve dispensarme.

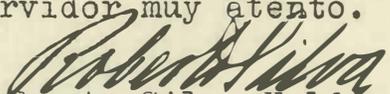
Con el deseo de corresponder a sus finezas, me permito enviar a usted una copia de un interesantísimo estudio sobre el cultivo del gusano de seda, publicado recientemente por el Gobierno italiano, por medio del ENTE NAZIONALE SERICO, y que yo he traducido y arreglado en horas ajenas a las que me ocupan en mis labores consulares, en vista de que se trata de un asunto de sumo interés y de trascendencia económica y social para nuestro País, y en particular modo por el interés que sobre la industria sericícola ha demostrado el Señor General don Lázaro Cárdenas, Presidente de la República, a quien he tenido el honor de enviar el original de mi arreglo.

Envío también, oficialmente, cuatro copias a la Secretaría de Relaciones Exteriores con objeto de que, si se considera meritorio y procedente, se dé a conocer a las Dependencias que corresponda y Entidades interesadas en el asunto como lo es el Departamento de Agricultura y Fomento del Gobierno del Estado de Michoacán, Sección de Sericicultura.

Me he permitido anunciar al Señor Presidente el envío que próximamente le haré, de otro estudio sobre el cultivo de la morera, que, unido al del cultivo del gusano de seda, formará un trabajo más completo que bien podrá ser de utilidad para nuestros sericicultores.

Me permito hacer notar a usted que, si me permití enviar dicho trabajo directamente al Señor Presidente, lo hice por indicación del Señor Efraín Buenrostro, Subsecretario de Hacienda, quien me dispensa su amistad desde hace algunos años, y quien también está interesado en el desarrollo de la industria sericícola en México.

Con la esperanza de que se servirá usted acoger con benevolencia mi esfuerzo, traducido en el trabajo que, dentro del debido respeto, envío a usted con verdadera simpatía, quedo de usted afectísimo amigo y servidor muy atento.


Roberto Silva Valdés.

S E R I C I C U L T U R A

* * *

INSTRUCCIONES PARA EL CULTIVO DEL GUSANO DE SEDA
SUS ENFERMEDADES Y LOS SISTEMAS PARA COMBATIRLAS

- - -

Tomadas de un reciente estudio publicado por el
E N T E N A Z I O N A L E S E R I C O

por

ROBERTO SILVA VALDES

Escribiente de Segunda Especial del
SERVICIO EXTERIOR MEXICANO.

Milán, Diciembre de 1934.

S E R I C I C U L T U R A

* * *

INSTRUCCIONES PARA EL CULTIVO DEL GUSANO DE SEDA
SUS ENFERMEDADES Y LOS SISTEMAS PARA COMBATIRLAS

- - -

- 1ª - Instrucciones para la cría del gusano de seda.
El "Seme-bachi" o Semilla de Gusanos de Seda.
Incubación de los huevos.
Desinfección.
La cría.
Reglas importantes para la cría.
- 2ª - Los Hornos desecadores.
- 3ª - Enfermedades del Gusano de Seda.
Calcino.
Pebrina.
Flacidez.
Macilencia.
Giallume o Amarilleo.

- - -

Tomadas de un reciente estudio publicado por el
E N T E N A Z I O N A L E S E R I C O
por

ROBERTO SILVA VALDES
Escribiente de Segunda Especial del
SERVICIO EXTERIOR MEXICANO.

Milán, Diciembre de 1934.

El "Seme-bachi" o semilla de gusanos de seda.

Suele llamarse comunmente con este noabre el conjunto de los huevos depositados por la mariposa del gusano de seda: *Bombix* (Lat. *Bombyce*).

Los huevos del *Bombix* contienen un embrión que es infinitamente más delicado del de los vegetales y que es sensibilísimo a las más pequeñas alternativas del ambiente en que se conserva. Por lo tanto, se requieren cuidados minuciosos para lograr, no solo que no sufran, sino que nazcan gusanos sanos y vigorosos, resistentes a las enfermedades y capaces de dar una magnífica producción de capullos.

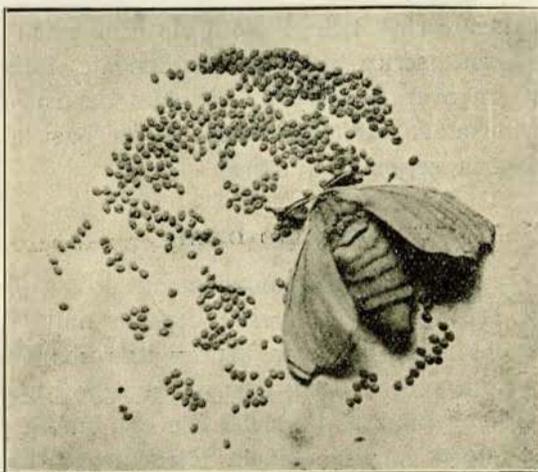


Fig. 1 - Mariposa que pone los huevos.

En Italia, el cuidado de la conservación de los huevecillos (seme) se confía, durante gran parte del año, a los industriales-productores especializados, porque el huevo de las razas que aquí generalmente se crían en la primavera, es depositado por la mariposa en junio o julio y no nace sino hasta el mes de abril sucesivo. Solo para el período de incubación, el huevecillo queda casi siempre al cuidado de los agricultores, no obstante que la propaganda de los técnicos e industriales tienda actualmente a extender cada vez mas la vigilancia y los cuidados racionales a este período delicado, mediante cámaras de incubación, como se indicará más adelante.

Es necesario que los agricultores se convenzan de que actualmente es imposible que, después de las mejoras alcanzadas en la técnica de la confección de la semilla o huevos de gusanos de seda, impuestas por necesidades biológicas y técnicas, ellos puedan preparar bien la semilla por cuenta propia, por las razones siguientes:

1) Ante todo, para lograr buena semilla, es necesario que ésta sea seleccionada microscópicamente para impedir que la temida enfermedad de la "Pebrina", transmisible de la mariposa madre al gusanillo, destruya la cría. Para efectuar la selección es pues necesario un microscopio y, naturalmente, ser capaz de usarlo, cosa que no está en las posibilidades de los agricultores en su mayoría.

2) Para obtener semilla que dé las necesarias garantías de robustez con el objeto de que los gusanos resistan suficientemente a ciertas enfermedades como "Flacidez, Macilencia", precisa cruzar la mariposa hembra de una raza determinada con la mariposa macho de otra; una de estas dos razas debe ser asiática (se usa casi siempre una raza china y otra europea). Se obtiene así una semilla cruzada en la cual se hallan virtualmente reunidas las características de las razas que han formado el cruzamiento, y que serán transmitidas por herencia, dentro de límites determinados, a los gusanos.

La semilla del gusano de seda se pone en comercio de acuerdo con determinadas disposiciones de ley que prescriben que la venta de la misma se haga en envolturas especiales, de manera de dejar pasar el aire necesario para la respiración del embrión encerrado en cada huevo. Estas envolturas consisten en pequeños telares o saquitos de gasa en los que debe aparecer impreso el nombre de la casa que los confecciona, la calidad y cantidad de la semilla que contienen y, cuando se trata de productos obtenidos por cruzamiento, deben indicarse los nombres de las razas cruzadas. En este último caso, es decir cuando el huevecillo es producto de una mariposa de pura raza indígena o asiática fecundada por otra de raza asiática o indígena respectivamente, se indicará que es de primer cruzamiento; se indicará que es de segundo cruzamiento cuando la semilla provenga de una mariposa, hija del primer

cruzamiento, fecundada por otra de raza pura o viceversa. Estos cruzamientos de segundo grado dan lugar a productos muy disformes porque, por herencia, los caracteres de los progenitores se subdividen en la segunda generación, produciendo en los nietos de la mezcla (los hijos del segundo cruzamiento), grupos de individuos con carácter de un progenitor, grupos con carácter de otro progenitor y grupos intermedios, dando por resultado que la forma, el tamaño y el color de los capullos se presentan como un revoltillo de razas, contribuyendo a la depreciación del producto.

Los saquitos para envoltura de los huevecillos son de tamaño proporcionado a la cantidad de semillas que deben contener, estando en uso en este país, tipos de saquitos para una onza, media onza, un cuarto de onza y un octavo de onza.

Los pesos exactos prescritos por la ley en Italia, para cada uno de los cuantitativos antes indicados, son:

- a) para las mezclas de hembra asiática y macho indígena: gramos 30, 15, 7.50 y 3.75;
- b) para los amarillos indígenas puros: gramos 32, 16, 8 y 4;
- c) para las mezclas de hembra amarilla indígena con macho asiático: gramos 36, 18, 9 y 4.50.

Como se ve, hay diferencias de relieve entre los pesos legales de la onza de los diversos tipos de cruzamiento y de los amarillos puros. Dichas diferencias tienen su razón de ser en la diferencia de tamaño, y por lo tanto de peso, de los huevos de las razas indígenas en comparación con los asiáticos. Mientras las razas asiáticas ponen huevecillos pequeños, de manera que una onza de 30 gramos contiene cerca de 55,000 ejemplares, las razas indígenas ponen, huevos notablemente más grandes, y por lo tanto, en un peso de 30 gramos no habría más de 45,000 huevecillos. Para compensar esta pérdida en el número de los huevos y, por consiguiente, de los gusanos y capullos que se obtendrían de un peso igual de semilla, la ley ha elevado el peso de la onza de estas razas, en modo de obtener más o menos el mismo número de gusanos y de capullos, ya sea que se críen razas indígenas o cruzadas de hembra indígena, o bien, cruzadas de hembra asiática.

Incubación de los huevecillos.

Incubación de los huevecillos.

Después de haber pasado regularmente el invierno, las semillas del gusano de seda se retiran de los locales frigoríficos hacia la mitad de abril y, después de una permanencia de algunos días en locales con temperaturas que van de 7 a 10 grados C, se entregan a los cultivadores.

Actualmente en Italia las mismas casas productoras tienden a implantar en las localidades de mayor venta de semilla, estufas o cámaras de incubación en las cuales someten fuertes cantidades de semilla - centenares y aún millares de onzas - al tratamiento racional que la experiencia ha reconocido como el apropiado para garantizar la máxima robustez de los gusanos recién nacidos y obtener el mayor resultado en la producción de capullos. Se hace también una fuerte campaña en contra de costumbres anticuadas, que son absolutamente inconvenientes, tales como la incubación de la semilla que muchos agricultores lograban depositándola en saquitos y en el seno de las mujeres, o bien en el hogar doméstico debajo de los colchones de las camas, o peor todavía, en la hedionda atmósfera del establo, infectada por exalaciones sulfúricas y amoniacales, pues los delicados embriones que se desarrollan en pocos días, alimentados por la substancia vitelina almacenada en el huevecillo, tienen necesidad de respirar, es decir de absorber continuamente oxígeno y expeler el anhídrido carbónico; por lo tanto, en un ambiente viciado por el ácido carbónico, la respiración se hace difícil y el embrión puede morir asfixiado. Los resultados de estos sistemas se constatan solo cuando el nacimiento ha terminado, pues se encuentran muchísimos huevecillos que no se han abierto porque los embriones murieron antes de nacer, y los gusanos que han salido son más débiles de lo normal y se hallan predispuestos a contraer fácilmente graves enfermedades.

En Italia se adopta el sistema llamado de "incubación social", que consiste en la unión de un grupo de sericultores que someten sus partidas de semilla a la incubación racional común en un mismo local, confiando la operación a una persona de práctica reconocida.

Cuando se trata de pequeños cuantitativos, por ejemplo

unas treinta onzas, resulta ventajoso el uso de una incubadora. Trátase de una caja de forma cúbica, de doble pared, con una substancia aislante puesta entre las dos paredes, de modo que sea mínima la disperción de calor hacia el exterior. Una de las paredes de la caja está construida en forma de puerta con bisagras como si fuera un armario, y en el interior está colocado un sistema de cajones o telares en donde se colocan los huevecillos. Esta puerta está hecha de vidrio, por lo menos en parte, con objeto de que se pueda ver el termómetro que se encuentra en el interior para vigilar la temperatura sin necesidad de abrir la incubadora. Dispositivos especiales que consisten en tubos con desembocaduras internas y externas regulables, permiten la renovación continua del aire en el interior. El fondo es de barro y es calentado ligeramente por la llama de una lámpara de alcohol que se puede subir o bajar debajo de la incubadora.

Como es necesario mantener una temperatura estable, es preferible la cámara de incubación porque en ella es más fácil conseguirlo, no así en la incubadora de que se ha hablado antes porque, siendo la cubicación del aire muy pequeña, resulta más difícil estabilizar la temperatura.

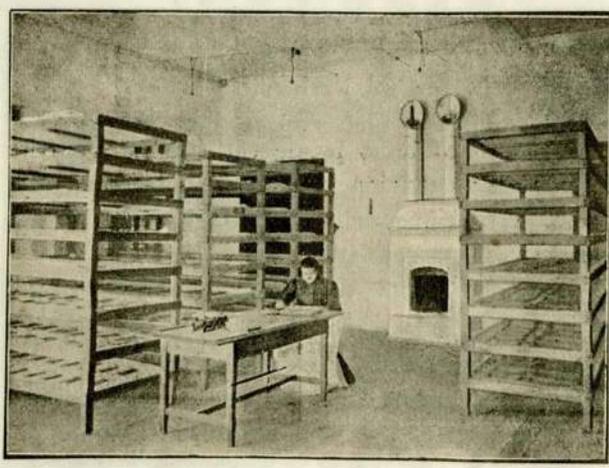


Fig. 2 - Cámara de incubación.

La época en que se debe comenzar la incubación varía según la región y el clima. Para fijar la fecha hay que tener en cuenta dos cosas: tratar de que cuando los gusanos nazcan se cuente con hojas de morera suficientemente desarrolladas para iniciar la cría y, por otra parte, evitar que, debiendo retardar el nacimiento de los gusanos a causa de te-

ner que esperar el completo desarrollo de las Hojas, tenga que retardarse la cría e iniciarla ya avanzada la estación y terminar con la formación de los capullos después de la mitad de junio, cuando los calores estivos pueden perjudicar grandemente la cría, ya que el calor favorece la enfermedad de la flacidez. Es, pues, necesario conocer el momento justo para principiar la incubación, cosa que se obtiene con la práctica y con el conocimiento del lugar y de su clima. La persona que conoce del asunto puede calcular, observando el desarrollo de las plantas de morera, cuando debe comenzar a calentar la incubadora o la cámara de incubación; casi siempre se comienza tres o cuatro días antes de que broten las yemas de la morera.

Como lo demuestra el diagrama de la figura 3, la incubación se divide en dos partes: período preparatorio e incubación propiamente dicha. El período preparatorio consiste en hacer pasar la semilla por temperaturas intermedias entre las rígidas invernales, cerca de 2 grados C sobre cero, y las de la verdadera incubación que se inicia con 15° C.

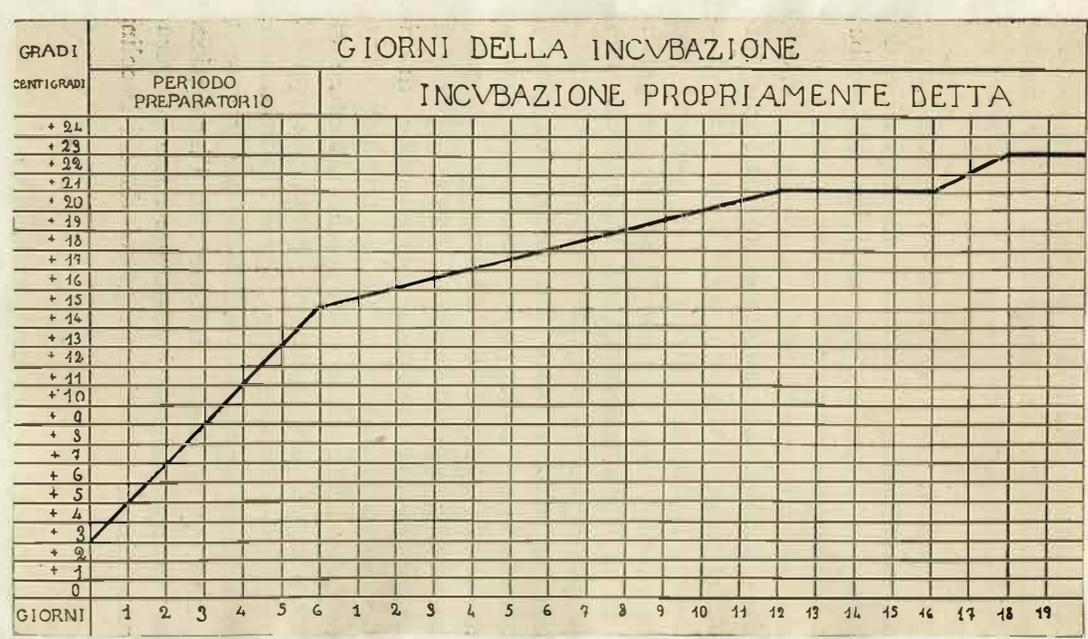


Fig. 3 - Diagrama de las temperaturas para la incubación.

La experiencia ha demostrado que en la incubación se deben seguir las modificaciones de temperatura indicadas en el diagrama de la figura 3. Se aumenta la temperatura de medio grado al día durante los primeros 12 días, pasando de este

modo de 15° C a 21° C; en esta graduación se permanecerá hasta el 16º día que coincide con el descoloramiento de la semilla. Después se subirá a 22° C el 17º día, en el cual nacerán los primeros gusanos, llamados "espías", y en el 18º día se subirá la temperatura a 23° C que es el primer día de nacimiento en masa.

En sericicultura es muy usado indicar la temperatura en grados Réaumur; como aquí se indica en grados Centígrados, para evitar errores o incertidumbres, se insertan las dos escalas con los grados que se corresponden:

Centígrados		Réaumur
10	corresponde a	8.-
11	"	8.8
12	"	9.6
13	"	10.4
14	"	11.2
15	"	12.-
16	"	12.8
17	"	13.6
18	"	14.4
19	"	15.2
20	"	16.-
21	"	16.8
22	"	17.6
23	"	18.4
24	"	19.2
25	"	20.-

Durante la fase ascendente de las temperaturas no se debe disminuir en lo más mínimo éstas, porque sería sumamente dañoso para la robustez de los embriones; en cambio, en caso de imprevistas tempestades que podrían retardar mucho la vegetación, sí se podrá, sin perjuicio alguno, detenerse en la última temperatura alcanzada manteniéndola estable, pero aumentándola después con más rapidez progresiva cuando la tempestad haya pasado. De esta manera los nacimientos se retardan de acuerdo con el retardo de la vegetación.

El mejor modo de calentar la cámara de incubación, al mismo tiempo que resulta más económico, es usando una estufa de barro o de ladrillos. Dichas estufas reúnen varias ventajas; se calientan lentamente y, una vez calientes, se conservan tibias aún cuando falte el fuego; no producen las exhalaciones dañosas de las estufas metálicas y cambian continuamente el aire de la cámara de incubación por medio de la chi-

85

menea que tira constantemente el aire cargado de los productos de la combustión, el cual se renueva penetrando por las hendiduras de la puerta y ventana; consumen poco y no originan fuertes gastos de manutención.

Otra cosa importante requerida para una buena incubación es la escrupulosa vigilancia del grado de humedad del aire. Debe tenerse presente que en la naturaleza, los huevos de los insectos, comprendidos los del *Bombix* cuando vive en estado digamos salvaje, se desarrollan en una atmósfera que contiene un grado bastante elevado de humedad en la estación de primavera; pero los huevecillos del *Bombix*, al estado doméstico, es decir, obligados por el hombre a desarrollarse en ambientes cerrados y calentados, vienen a encontrarse en una atmósfera que se va empobreciendo cada vez más en humedad, a medida que se va aumentando la temperatura de la incubación. Si esta creciente resequedad del ambiente no se modifica en un determinado momento, se perjudicarían muchísimo los embriones de los gusanos encerrados en los huevecillos porque éstos, en ambientes muy secos, pierden, por evaporación, una cierta cantidad de agua que entra en la constitución de la materia viviente; entonces los gusanos nacen muy propensos a enfermedades y especialmente a la de la "flacidez",

La práctica enseña que se debe humedecer el ambiente al sexto día de la incubación cuando se ha llegado a los 18° C de temperatura. No se necesitan aparatos complicados para producir la humedad que se requiere, basta extender una sábana en una cuerda, a lo largo de la cámara de incubación, y poner a lo largo de la sábana un recipiente con agua en el cual debe quedar sumergida la parte inferior de aquella en toda su longitud. En esta forma el agua sube, por capilaridad, hasta una cierta altura de la tela y se evapora lentamente.

Es de suponer que si la cámara es muy grande, se tendrán que poner dos o tres sábanas; pero, cualesquiera que sea la amplitud de la cámara, se debe aumentar la humedad cuando se han superado los 20° C, precisamente en los últimos días de la incubación, pudiendo obtenerlo rociando varias veces el pavimento. Si la incubación se hace en una incubadora, la humedad se producirá poniendo una esponja empapada en el interior.

./.

El fenómeno del descoloramiento, que se efectúa el 16º día, consiste en el cambio de color de los granitos, los cuales, del color gris cenizo oscuro que tenían hasta ese momento, pasan a tomar un color perláceo claro. Este descoloramiento se extiende en pocas horas a todos los huevecillos, lo cual indica que los nacimientos están próximos. Este fenómeno va acompañado de particulares ruidos y movimientos de los granitos o semillas. Los ruidos consisten en un ligero chisporroteo que algunos sericicultores llaman "ruidos de cric" porque se parece al rumor que se produce cuando se hace presión con la orilla de una uña contra otra. Los movimientos consisten en pequeños saltos de los huevecillos, parecidos a los de los "Brincadores mexicanos" de Alamos, Sonora. Ambos fenómenos se deben a particulares movimientos que hacen los gusanos próximos a nacer.

Al día siguiente al del descoloramiento se obtendrán invariablemente los "espías", llamados así los primeros (ocho o diez gusanos en una onza de semilla, algunas veces solamente 4 o 5, y otras veces solo uno) que nacen primerizos el día siguiente al del descoloramiento. Los nacimientos en masa se tendrán en los tres días sucesivos al del nacimiento de los espías.

Ninguna partida de semilla, por pequeña que sea, da los nacimientos de todos los gusanos en un solo día, ni aún si se trata de producto de una sola mariposa.

El nacimiento de los gusanos no se efectúa continuamente con la misma intensidad, pues son abundantes los nacimientos en las primeras horas de la mañana disminuyendo de las nueve al medio día, para cesar casi completamente hasta la mañana siguiente.

Para salir del cascarón, el gusano hace un agujero en uno de los polos de aquel por donde puede pasar libremente. Algunas veces, en lugar de introducir la cabeza, introduce la extremidad del abdomen y se queda atorado sin poder moverse y entonces muere de hambre. Otras veces se equivoca en el tamaño del agujero y no hace éste lo suficientemente grande para poder salir. En todos estos casos el nacimiento resulta imposible y el gusano muere antes de salir.

Un cierto porcentaje de huevos no se abre, aún tratándose de la semilla más robusta, lo cual constituye el residuo de ésta. Dicho porcentaje varía de una raza a otra, por ejemplo, las italianas no dejan más del 14%, mientras que las japonesas dejan hasta un 15% y muchas veces un 20%. Las causas que influyen sobre la abundancia de dichos residuos son la invernada defectuosa, la incubación deficiente, la infección eventual hereditaria de la "pebrina" y, finalmente, la robustez fisiológica de cada partida de semilla.

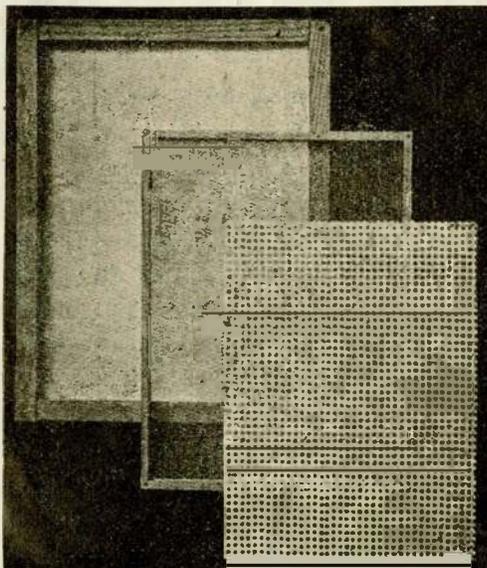


Fig. 4 - Telar para incubación.

Para recoger en la mejor manera los gusanos recién nacidos, se recomienda el uso de telares apropiados para la incubación (fig. 4). El telar está formado por un cuadro o marco externo de madera con fondo de tela bien tirante y por otro cuadro o marco de madera con fondo de gasa o de tul bien restirado, de dimensiones exactamente iguales al perímetro interno del primer marco, de modo que pueda ser engastado dentro de éste, con objeto de que la leve capa de semilla quede ligeramente prensada entre la tela del primero y la gasa o tul del segundo. Sobre el fondo de gasa se pone una hoja de papel agujereada, de dimensiones iguales al fondo para que lo cubra completamente. Los gusanos son atraídos con rebanadas de hoja fresca de morera puestas encima de la hoja de papel, hasta donde llegan pasando a través de los poros de la gasa y de los agujeros de la hoja de papel. Si se tiene cuidado de poner ésta

en los telares el mismo día del nacimiento de los "espías", al día siguiente se encontrará llena de gusanos que hormiguen sobre las tiras de hojas de morera que se les pondrán para su alimentación. La mañana de este mismo día se levanta la hoja de papel con los gusanos que contiene y se substituye por otra que, a su vez, se retira la mañana siguiente con otros gusanos; esta operación se repite al tercer día del nacimiento de los espías.

Desinfección.

Antes de iniciar la cría de los gusanos de seda, es absolutamente necesario desinfectar cuidadosamente los locales y utensilios destinados al objeto, para matar todos los gérmenes de enfermedades que siempre permanecen vivos de uno a otro año sobre las paredes de los locales y en los objetos. Se pueden hacer desinfecciones por medio de líquidos o por medio de vapores.

Las desinfecciones con líquidos de reconocida eficacia son las siguientes:

a) rocío de las paredes, del techo, del pavimento y de todos los objetos que se utilizarán, con una solución de "aldeide fórmica" a una concentración del 2%. Esta solución se obtiene, practicamente, llenando una regadera o bomba de las que se usan para regar las vides, con 19 litros de agua y uno de formalina. Se ponen en las hendiduras de las ventanas, tiras de papel engomado para evitar que pase el aire; se regarán las paredes, el techo, el pavimento, y todos los objetos, acomodados con anticipación en algún lugar apropiado del local, junto con los "bosques" (tableros o caballetes de madera que se cubren con rañitos de morera en donde se ponen los gusanos para su completo desarrollo y formación del capullo). El riego debe hacerse con rapidez debido a que los vapores acres y picantes que emana la formalina irritan fuertemente las mucosas de las vías respiratorias y las conjuntivas. Una vez terminado el riego se cerrará la puerta pegando también, por afuera, tiras de papel en las hendiduras para que quede herméticamente cerrado. El local debe quedar cerrado durante 48 horas.

b) solución de "cloruro de calcio" al 5% en agua.

Esta substancia es muy usada en la práctica por su bajo

costo, recomendándose especialmente para la desinfección de los utensilios como son las esteras, sarzos, etc., refregándolos con un cepillo mojado continuamente con la solución. Esta solución se prepara diluyendo 1 kilo de cloruro de calcio comercial en 20 litros de agua. Mezclada con cal que se diluye en la solución, se puede usar para regar o rociar el techo, las paredes y el pavimento, consiguiendo al mismo tiempo que se desinfectan, blanquear los locales.

El uso de sublimato corrosivo en las desinfecciones no es recomendable, porque para regar esta substancia, sumamente venenosa, se necesitan bombas o regaderas especiales, pues no se puede hacer con las bombas para el riego de las vides porque el sublimado ataca y corroe los metales formando con ellos amalgama.

Las desinfecciones a vapor recomendables son:

a) evaporación de la formalina por ebullición. Se pone en el centro del local un tripié de fierro sobre el cual se coloca un recipiente de metal de capacidad suficiente para la cantidad de formalina que se debe hacer hervir - a razón de un litro de formalina por cada 100 metros cúbicos de espacio - poniendo debajo una lampara de alcohol que contenga suficiente combustible para hacer hervir por algunas horas la formalina hasta que se evapore completamente. Se cierra completamente el local con tiras de papel engomado y se deja así por 48 horas. Cuando se abre la puerta y ventanas se debe dejar ventilar el local durante 24 horas.

b) azufre quemado en proporción de 7 kgs. por cada 100 metros cúbicos de espacio.

El azufre en trozos se pone dentro de una olla de barro con capacidad muy superior al volumen del azufre; la olla se pone en el pavimento teniendo cuidado de cubrir éste con una capa de tierra de unos 10 cm. de espesor en una extensión de medio metro al derredor de la olla, y que sirve para que, a la vez que de apoyo a ésta, no se expanda por el pavimento el azufre en caso de rotura de la olla. Se da fuego a los pedazos de azufre y se cierra enseguida el local herméticamente. Se abre también después de 48 horas como con los otros sistemas de desinfección.

El gas que se desarrolla de la combustión del azufre es el

anfídride sulfuroso, potente microbicida y muy eficaz contra los gérmenes de la "Botrite Bassiana", el temido hongo causa del "Calcino" de los gusanos de seda.

Las desinfecciones por medio de vapores de cloro u otros gases tóxicos no son recomendables por lo sumamente peligrosos.

Para que la desinfección sea eficaz hay que hacerla 5 o 6 días antes de principiar los trabajos del cultivo del gusano de seda; no se debe hacer ni muy tarde ni con mucha anticipación porque, si se hace anticipadamente, es muy fácil que los locales se infecten en el intervalo y, si muy tarde, las sustancias que han quedado impregnadas en las paredes y demás lugares continúan a emanar gases que pueden perjudicar a los gusanos.

Como es muy posible que se desarrolle una infección durante la cría, es conveniente hacer otra desinfección del local con todo lo que contiene antes de quitar los capullos de las hojas, usando "aldeide fórmica". Solamente después de esta desinfección final se procederá a desembojar y desalojar los materiales y utensilios, evitando diseminar gérmenes vivos y peligrosos en los locales contiguos.

La Cría.-

El arte de cultivar los gusanos de seda no se puede aprender en los libros; es un arte que se va formando por experiencia personal, experiencia que, entre las familias agrícolas italianas, pasa de generación en generación porque los jóvenes, desde su infancia, asisten y colaboran a las crías que cultivan sus mayores, haciendo poco a poco propia la habilidad técnica y la experiencia de éstos.

Higiene general del ambiente.-

La renovación del aire ambiente debe hacerse con frecuencia y cuidando de que no se altere la temperatura, cosa que puede ser perjudicial como se ha dicho antes, por lo tanto, al abrir la ventana o la puerta, se debe tener cuidado de que no haya corriente así como de que no dure que lo indispensable para cambiar el aire. Esta renovación es necesaria porque el aire se vicia por la respiración de los millares de gusanos que se crían en el ambiente y por los gases que emanan los "lechos"

o tableros donde se colocan los gusanos al principio de la cría. Naturalmente que, según los climas, varían estas precauciones, tanto que en algunos lugares se puede tener completamente abiertas las ventanas en el período de la cría avanzada; ésto no se puede hacer durante la incubación en ninguna región porque se debe someter a la rigurosa graduación de la temperatura.

Muchos sericultores creen que el gusano de seda deba cultivarse en cámaras oscuras como si fuesen fotografías, pues existe la creencia, que no es más que un prejuicio, de que no se debe dejar penetrar la luz en los locales de cultivo. Es natural que sea dañoso que los gusanos reciban la luz directa del sol o que reciban el reflejo fuerte de la luz externa, pero que en el local halla una luz normal no puede molestar, absolutamente, la sensibilidad de los gusanos. Muchos sericultores usaban lamparitas portátiles de alcohol o eléctricas para inspeccionar los tableros de alimentación de los gusanos en pleno día, con perjuicio de la facilidad de movimientos, especialmente cuando se tiene que proveer a la alimentación que se debe hacer cada dos y tres horas, según la muda.

Otro de los inconvenientes que hay que evitar es el exceso de humedad, pues está comprobado que ésta favorece muchísimo el desarrollo de las enfermedades como son el Calcino y la Flecidez. Por lo tanto, se debe poner en un local contiguo la provisión de hojas de morera destinadas a la alimentación, porque de los montones de hojas emana constantemente un vapor acuoso que aumenta el estado de humedad producido por las emanaciones de las hojas distribuidas en los tableros durante la alimentación. Esta humedad se corrige con la ventilación del ambiente.

Hay en uso varios sistemas de cultivo en los diversos países productores de seda, el más común es el de tableros formados por bastidores de madera con fondo de malla de alambre o hilos de cáñamo muy tirantes (fig. 5). Dichos bastidores se colocan uno sobre otro apoyados a cuatro sostenes verticales fijados entre el piso y el techo. Por lo regular la medida de los tableros es de 1 X 3 m. que es la más cómoda.

De esta manera se forman los "castillos fijos" que tienen la ventaja de facilitar las diversas operaciones y cuidados

que requiere la cría, pues sus tableros son movibles pudiendo ponerlos ya abajo ya arriba, según se necesite.

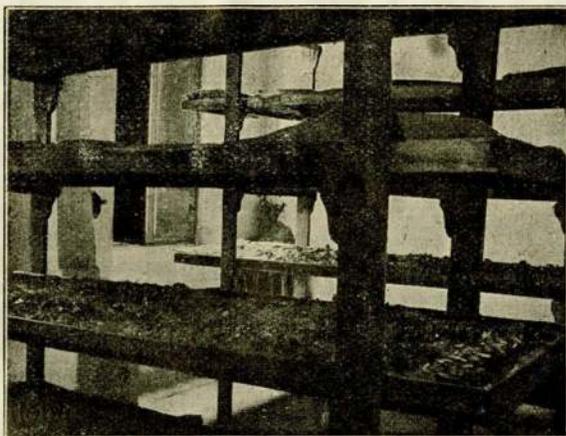


Fig. 5 - Bastidores a "Castillo Fijo".

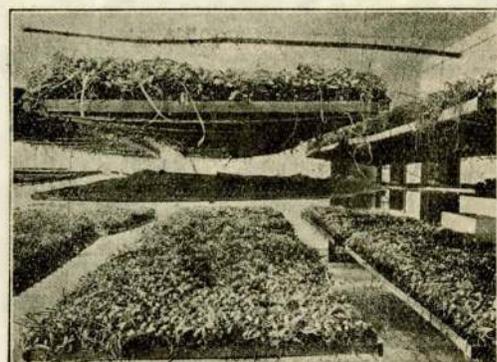


Fig. 6 - A suspensión.

Pueden usarse tableros desmontables sin necesidad de los sostenes verticales construyendo aquellos con cuatro patas de 30 cm. puestas una en cada ángulo o esquina, y cuatro engastes, también en cada esquina pero en la parte superior, de manera que puedan apoyar bien las patas del tablero que se coloca encima sin caerse; y así sucesivamente uno sobre otro.

En las regiones de "Marche" y "Abruzos" acostumbran construir los "castillos" con cañas que, seccionadas por la mitad, forman los bastidores disponiéndolas en forma de parrilla. Los sostenes verticales se hacen con cañas enteras fijadas en el piso y en el techo. Este sistema es de lo más económico y al mismo tiempo "higiénico", pues por su ínfimo costo puede ser cambiado cada año para el nuevo cultivo, quemando el anterior que bien puede contener gérmenes vivos de algunas enfermedades.

Un sistema, muy generalizado en la región del "Friuli", es el llamado del "cavallone" o grande caballete (fig. 7), que consiste en dos bastidores longitudinales apoyados al pavimento por uno de sus costados, paralelo uno de otro, unidos en la parte superior por los otros costados, a manera de triángulo. Estos bastidores pueden ser de listas de madera con red metálica o con travesaños de madera con ramas de arbustos entrelazadas.

El "cavallone" no se usa apenas nacen los gusanos, los cuales, en este caso, se crían hasta la cuarta muda en los tableros horizontales, de donde se pasan al caballete.

Los gusanos empiezan a subir para alcanzar las hojas que previamente se han puesto encima. Una de las ventajas de este sistema es la de que, las evacuaciones de los gusanos caen directamente al piso y no quedan entre las hojas que les sirven de alimento y que producen emanaciones gaseosas amoniacales muy dañinas. Por el contrario, este sistema tiene un inconveniente bastante grave, pues como no se suministra el alimento como en los bastidores horizontales, es decir dándose las hojas sueltas, sino que hay que poner ramitos de morera, obliga a podar anualmente los morales.

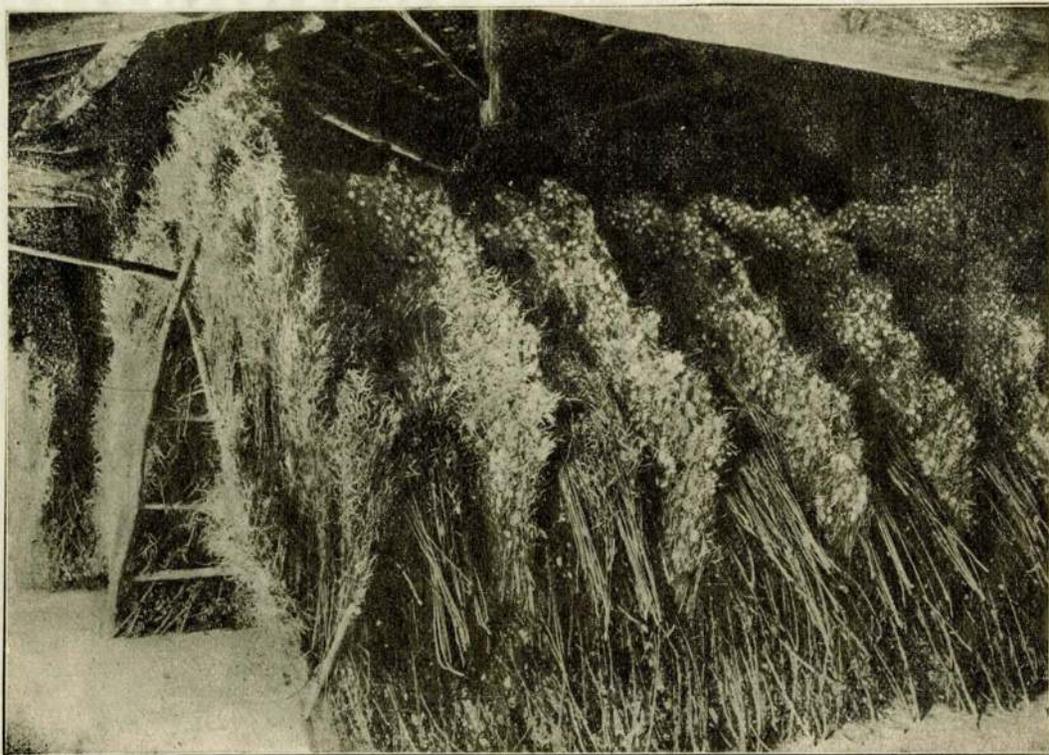


Fig. 7 - Caballote "friulano".

Reglas importantes para la cría.

Además de las reglas relativas a la higiene del local, de las que se ha hablado antes, hay que observar las siguientes:

a) Temperatura.- En los primeros días de la cría la temperatura no debe ser inferior a 20° C o 22° C y mantenerse en estos límites hasta la tercera muda y, después, subir lentamente hasta alcanzar los 25° C al momento de la "subida al bosque" (formación de los capullos). La vigilancia debe ser constante para mantener la temperatura estable, especialmente durante la noche y más aún cuando el tiempo es borrascoso, pues

no hay que olvidar que los cambios bruscos de temperatura influyen mucho sobre el buen éxito de la cría.

b) Distribución de los alimentos.-

Es esta la tarea más delicada del cultivador. Los gusanos tienen necesidad de alimentos moderados y frecuentes, y la distribución de éstos debe ser la siguiente:

durante la 1ª edad	-	alimentos	8	(cada	2	horas)
"	"	2ª "	-	"	6	(" 3 "
"	"	3ª "	-	"	6	(" 3 "
"	"	4ª "	-	"	6	(" 3 "
en los primeros tres días de la 5ª edad	-	"	6	("	3	")
del 4º día de la 5ª edad en adelante	-	"	8	("	2	")

La distribución de los alimentos debe comenzar en las primeras horas de la mañana tratando de que dicha distribución se extienda a la mayor parte de las 24 horas, reduciendo al mínimo la suspensión nocturna.

También la manera de distribuir las hojas tiene una gran importancia. Está muy difundida la costumbre de distribuir las hojas enteras a los gusanos en la primera edad, cosa muy perjudicial porque, como los gusanos consumen sólo una mínima parte de las hojas, el resto se seca y se desperdicia produciendo humedad por la cantidad de vapor acuo emitido, además, cuando las hojas se secan, se enroscan quedando muchos gusanitos dentro de ellas, de modo que, cuando se les ponen las de la siguiente comida, muchos de ellos no alcanzan a salir de aquellas o salen con dificultad y cuando empiezan a comer, las hojas nuevas han empezado a secarse resultando inapropiadas a la alimentación de los gusanos recién nacidos.

Sucede también que, al tirar las hojas secas, se tiran muchos gusanos que han quedado encerrados dentro de las mismas, por lo tanto, es necesario que la alimentación se haga rebanando las hojas en tiritas de dos a tres milímetros de ancho para los gusanos de la primera edad distribuyéndolas inmediatamente para que las coman mientras son frescas; de tres o cuatro milímetros para los de la segunda edad, de no más de medio centímetro para los de la tercera y de un centímetro para los de la cuarta; a los gusanos de la quinta edad se les pondrán hojas enteras.

No se debe exajerar en la cantidad de alimento ya que,

además de desperdiciarse,--los gusanos no comen más que lo absolutamente necesario, rehusando lo supérfluo-- las hojas se acumulan y aumentan demasiado el lecho produciendo fermentaciones y emanaciones dañinas.

No se deben dar las hojas rebanadas la noche anterior ni las que han quedado de la comida precedente, pues ^{es} esta una falsa y mal comprendida economía que si bien hace ahorrar algunos kilos de hojas, predispone a los gusanos a enfermedades peligrosas.

Cuando la cría sea de consideración será difícil proceder al trinche de las hojas a mano, en este caso, es conveniente usar una máquina especial para el caso, con la cual se pueden preparar, en pocos minutos, grandes cantidades de hojas rebanadas para la alimentación de diversas onzas de gusanos.

c) Cambio de los lechos.-- Es muy importante el cambio de los lechos que se debería hacer por lo menos cada dos días durante la primera edad, y diariamente en las otras edades. El mejor modo de efectuarlo es el de servirse de las hojas de papel agujereado ya preparado para el objeto y que, en Italia, se encuentran en el comercio, en cinco tipos con distancias y amplitud de los foros proporcionadas al grueso creciente de los gusanos en las cinco edades (fig. 8).

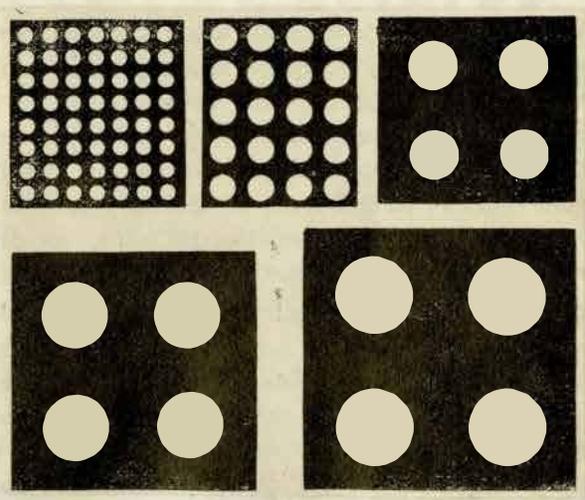


Fig. 8 - Hojas de papel agujereadas para los cambios de los lechos.

Antes de distribuir el primer alimento de la mañana se ponen las hojas de papel encima de los gusanos y se distribuyen las rebanadas encima de aquellas. Los gusanos pasan a través de los agujeros y, una vez que hayan pasado todos, se trans-

porta la hoja de papel a otra parte de la superficie de la mesa. Antes de tirar el lecho abandonado se debe examinarlo cuidadosamente para ver si han quedado algunos gusanitos imposibilitados para salir por incomodidad o por enfermedad.

Se debe tener cuidado de que los gusanos no queden amontonados en una superficie reducida, especialmente cuando son ya grandes, por lo tanto, es conveniente colocar las hojas de papel cargadas de gusanos, un poco separadas, poniendo en los espacios que quedan entre ellas, con objeto de que se expandan, hojas de morera al hacer la distribución de la comida siguiente.

Una atención particular requieren los períodos de las mudas, que son los cuatro períodos en que el gusano cambia el involucro que envuelve su piel antes de alcanzar la madurez y tejer el capullo. Durante el tiempo de las mudas, que son verdaderas crisis de todo el organismo, el gusano rehusa todo alimento y, después de haberse afianzado al sostén con algunas sutiles bavas de seda, se queda inmóvil con el tórax arqueado y la cabeza hacia abajo, en posición característica. Se dice entonces que los gusanos duermen.

En realidad no es un sueño sino un estado de entorpecimiento o sopor particular que dura de un día a un día y medio o poco más; durante estos períodos es inútil y dañoso suministrarles hojas que se desperdiciarían y se secarían sepultando los gusanos en una atmósfera saturada de humedad.

El sericicultor debe aprender a conocer por el aspecto general de los gusanos y especialmente por el tamaño de su pequeña cabecita, los momentos en que se aproxima el adormecimiento o muda. Entonces deberán suspender la distribución de las hojas para reanudarla cuando se hayan despertado. Como nunca se despiertan simultáneamente, ni aún siendo de un mismo lecho, para distribuir el alimento es necesario esperar a que se hayan despertado todos para evitar desigualdad en la cría, lo cual provoca notables complicaciones.

Duración de la cría.-

Conservando las temperaturas y distribuyendo los alimentos como se ha indicado antes, la duración de la cría y de sus diversas fases es la siguiente:

1ª edad	días	4 1/2
1ª muda	"	1
2ª edad	"	4
2ª muda	"	1
3ª edad	"	4 1/2
3ª muda	"	1
4ª edad	"	5 1/2
4ª muda	"	1 1/2
5ª edad	"	<u>7</u>
Total. . . días		30

Naturalmente estas cifras varían notablemente con las diversas razas y sobre todo por la habilidad técnica que el sericultor despliega al observar escrupulosamente todas las reglas del arte, que tal puede llamarse el cultivo de gusanos de seda. Por lo general, en igualdad de tratamiento, las razas chinas son mucho más rápidas de las amarillas europeas; las primeras pueden comenzar a formar el capullo a los 25 o 27 días, mientras las segundas necesitan 32 y muchas veces 33 o 35 días. Las cruces entre raza indígena y asiática, siendo asiática la hembra, cuando son bien cuidadas, los gusanos deben ir al "bosque" (empezar a formar los capullos) en cerca de 30 días.

El crecimiento del gusano desde su nacimiento hasta su completo desarrollo es enorme, pues recién nacido y en ayunas pesa cerca de gr. 0.00056 y, en completa madurez, pesa cerca de 4 gramos, así, en 30 días, aumenta su peso cerca de 8,000 veces. Su longitud recién nacido es de 3 mm. y cuando sube al "bosque" es de cerca de 90 mm.

La cantidad de hoja de morera que una onza de gusanos (30 gramos de semilla) consume en una cría racional, hecha con hoja trinchada y evitando todo desperdicio, es la siguiente:

en la 1ª edad	Kgs.	3
" " 2ª "	"	12
" " 3ª "	"	50
" " 4ª "	"	105
" " 5ª "	"	<u>770</u>
Total. . . Kgs.		1,000

También estas cifras varían según las razas, pero varían, aún más, según la habilidad del cultivador en saber evitar hasta el más mínimo desperdicio.

Generalmente se emplean cerca de 11 quintales (1,100 kgs) de hoja para una onza de semilla de 30-33 gramos.

Para evitar que los gusanos queden amontonados, las superficies aproximativas, que se deben tener a disposición, son, para una onza de gusanos:

superficie necesaria en la 1ª edad	-	m2	3.5
" " " " 2ª "	-	m2	5.-
" " " " 3ª "	-	m2	10.-
" " " " 4ª "	-	m2	25.-
" " " " 5ª "	-	m2	60.-

Cuando el gusano llega a la madurez aparece un poco encogido tomando un particular color de alabastro. Cesa completamente de alimentarse y manifiesta una tendencia a abandonar el lecho en que ha vivido; vaga inquieto en todas direcciones, y aprovecha de todos los apoyos que se le presentan para levantarse lo más posible, agita la parte anterior de su cuerpo para explorar a su derredor con la cabeza tendida hacia arriba; es éste el momento de preparar los "bosques".

El material para los "bosques" será escogido con cuidado, debe ser material bien seco y presentar gran número de espacios aptos para la formación del capullo. Deben excluirse la paja y las birutas de madera y otros materiales inadaptos que producen una gran cantidad de capullos defectuosos que resultan depreciados en el mercado; se recomienda usar la Retama, la Erica y la Colza bien secas, y así se obtienen capullos perfectos y bien cotizados.

La subida al "bosque" de los gusanos no es simultánea para todos, aún tratándose de pequeñas crías, sino que dura de dos a tres días; cada gusano emplea después dos o tres días en formar completamente el capullo y, dentro de éste, dos días después, muda nuevamente convirtiéndose en crisálida, por lo tanto, para estar seguros de que todos los gusanos se han convertido en crisálidas, hay que esperar por lo menos cinco días a contar del inicio de la formación de los últimos capullos.

Se empezará a desembojar dentro del 8º o el 10º día después de la última subida al "bosque".

LOS HORNOS DESECADORES.

Una vez terminada la desembojadura se pasarán los capullos recogidos a un horno desecador en el cual, por el calor, se matan las crisálidas dentro del mismo capullo, asegurando de esta manera la producción de la temporada, pues es sabido que, una

vez terminado el período de la evolución de la crisálida, al convertirse en mariposa sale ésta del capullo destruyéndolo y hechando a perder la seda.

En Italia hay organizaciones denominadas Hornos Desecadores Cooperativos que son entidades económicas y técnicas destinadas a defender los intereses de los sericicultores, y consisten en la asociación de estos últimos de toda una región, mediante estatutos especiales y garantías de ley. Cada una de estas organizaciones tiene su horno desecador en el cual se tratan todas las partidas de capullos que han recogido los socios durante la temporada. Los entregan en cuanto han terminado el desamboje para evitar, como se ha dicho, el peligro de perder la producción o parte de ella.

Cuando la operación de la desecación ha terminado, la organización estudia el momento propicio que presentan los grandes mercados en modo que permita colocar la producción total a los mejores precios. Los productores socios, reciben un adelanto del importe presumible de su producción, al momento de entregar su partida a la organización, y, el resto, lo reciben cuando se ha realizado la producción total entregada a la organización por todos sus socios.

Con este sistema se aseguran los sericicultores contra las especulaciones que muchos individuos hacen aprovechándose del peligro de la descapullación, pagando precios ínfimos por las partidas de capullos.

ENFERMEDADES DEL GUSANO DE SEDA.

El gusano de seda está expuesto a diversas enfermedades, algunas de las cuales pueden combatirse fácilmente porque se conocen sus causas, siendo éstas el Calcino y la Pebrina, pero otras son difíciles de combatir porque no se ha logrado conocer las causas, como son la Flacidez, la Macilencia (parecida a la anterior) y el Giallume o Amarilleo.

Calcino.

El Calcino es una enfermedad que apareció en los gusanos de seda desde tiempos lejanos. Se tenían noticias de ella ya en 1720 por los estudios de Vallisneri, pero el descubrimiento del microorganismo específico de la enfermedad se obtuvo sólo en 1835, gracias a los largos y famosos estudios del italiano .

Agostino Bassi, en honor del cual se ha puesto el nombre de *Botrytis Bassiana* al hongo que es la causa del Calcino.

La infección se manifiesta en la piel del gusano, por medio de microscópicas esporas, las cuales, apenas a contacto con el animalito, brotan filamentos vegetativos (micelio) que perforan la piel y se ramifican abundantemente en las entrañas del gusano. Después de cuatro días el "micelio" interno mata al animalito y brota al exterior perforando nuevamente en millares de puntos la piel del gusano con nuevos filamentos que maduran en el ápice un gran número de esporas. De esta vegetación externa sobre el cadáver del gusano deriva el emblanquecimiento del cuerpo, que se endurece reduciéndose a la apariencia de una piedra blanca e irregular, (Fig. 9).

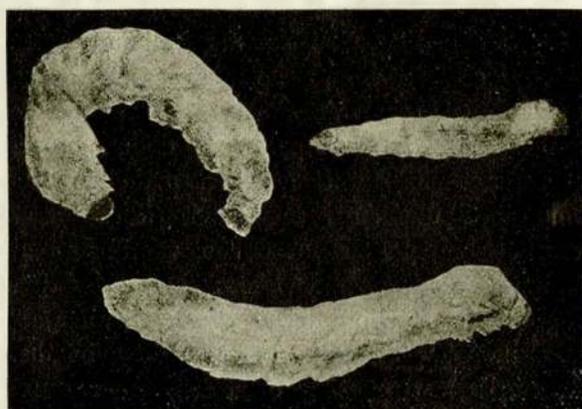


Fig. 9 - Gusanos muertos de calcino.

Desde el momento de la eflorescencia de los filamentos esporíferos sobre la piel del gusano calcinado hasta la madurez completa de las esporas, pasan cerca de dos días, siendo éste el momento peligroso porque es cuando el contagio es inevitable, pudiendo un solo gusano que pase inadvertido en una cría, contagiar un grandísimo número de ellos. Es necesario cambiar los lechos todas las mañanas y mirar, levantando las hojas de papel perforadas, si hay algún gusano atacado de calcino, en este caso, se trasladan inmediatamente los gusanos a otros bastidores y se quemará todo el lecho viejo junto con los gusanos enfermos.

Las condiciones que favorecen especialmente el desarrollo del Calcino son tres: un grado elevado de humedad, un grado elevado de temperatura y la inmovilidad del aire. La lucha eficaz contra el Calcino durante la cría es una buena y oportuna

ventilación de los locales; en efecto, el aire movido y renovado frecuentemente, que se puede efectuar abriendo la ventana en las horas más calientes y secas, es un medio suficiente en la mayor parte de los casos, para combatir las tres condiciones que hemos señalado, pues la ventilación quita la humedad excesiva, evita la inmovilidad del aire ambiente y, si se hace oportunamente, corrige el exceso de calor. No hay que olvidar que en las localidades donde está muy extendida la enfermedad del Calcino, hay que desinfectar por medio de la combustión del azufre como se ha dicho en el capítulo precedente.

A pesar de haber desinfectado con el azufre, el Calcino puede reaparecer porque las esporas entran transportadas por el aire o en las hojas de morera; esto sucede cuando se tiene la mala costumbre de tirar los gusanos muertos de tal enfermedad, ya que el aire transporta millones de esporas que van a infectar las crías nuevamente, y lo que es muy grave, no solo las propias sino las de los vecinos sericicultores.

Cuando se encuentren algunos gusanos atacados de Calcino durante la cría, se puede combatir el mal de la manera siguiente: cambiando inmediatamente de lecho todos los gusanos mediante las hojas de papel agujereadas, cuando la mayor parte de aquellos haya pasado a través de los agujeros, se trasladan a otros tableros de otro local bien desinfectado, sin esperar que suban al papel los gusanos retardatarios y más perezosos. Casi ciertamente los gusanos retardatarios están ya atacados de la enfermedad y es por esto que se quedan entorpecidos debajo de los papeles sin tener la fuerza de subir a la superficie.

Una vez transportados los gusanos al local desinfectado, llévense fuera de la casa los tableros con los gusanos enfermos y quémese o entiérrese todo en un agujero excavado expresamente.

No se deben tocar los gusanos muertos de calcino porque el polvito blanco que los cubre y que se adhiere a los dedos, está compuesto de millones de esporas, es decir, de gérmenes capaces de matar millones de gusanos, y que inconscientemente se transportarían a los demás locales.

En el local donde han sido transportados los gusanos hay que rociar los lechos con polvo de cal anhidra dejando que el polvo caiga sobre los gusanos, usando un cedazo con red metá-

lica muy fina. La cal absorbe la humedad y así los gusanos pueden estar en un ambiente bien seco. La distribución de cal se repetirá por lo menos una vez por día.

Es también conveniente distribuir a los gusanos la hoja de morera rociada con una solución de lisoformo en agua al 5%, y rociar las hojas y los gusanos juntos, pues está demostrado que esto no perjudica a los animalitos, sino que, por el contrario, acelera la formación de los capullos y los protege contra nuevas infecciones.

Otro método de combate que, gracias a los experimentos de la Cátedra Ambulante de Brescia, se ha demostrado eficaz, es el de regar los gusanos con una solución compuesta de 1 kg. de sulfato de cobre y 1,200 gramos de cal apagada, diluidos en 100 litros de agua. Los riegos se comienzan apenas aparecen las primeras señales de la enfermedad y se repiten cada tres días, media hora antes del primer alimento; se continúa hasta que desaparece completamente la enfermedad. Los riegos deben ser abundantes. En los primeros días, los gusanos que ya estaban atacados de la enfermedad mueren, pero los demás se salvan.

Las fumigaciones de azufre no son eficaces para reprimir el Calcino, solamente cuando se hacen quemando la misma cantidad usada para la desinfección preventiva (7 kg. por cada 100 m3), pero esto imposibilita la entrada al local y, si se hace en la época de la formación de los capullos, perjudica la seda.

Pebrina.

La Pebrina es también una enfermedad terrible que mata implacablemente el gusano de seda.

El germen de esta enfermedad es un microscópico protozoo llamado "Nosema bombycis", conocido comúnmente por los sericultores con el nombre de "corpúsculo ovoidal". El germen de la Pebrina es hereditario; infecta el gusano, la crisálida y la mariposa. En esta última se reproduce en cantidades enormes y penetra en todos los órganos, comprendidos los ovarios y los huevos en ellos contenidos, de manera que cuando la mariposa los pone están ya casi todos infectados.

Además de ser hereditario, el germen de la Pebrina puede aparecer durante la cría en gusanos que han nacido sanos, pero tiene un ciclo de desarrollo muy lento y no es capaz de matar

al gusano nacido sano pero sí a los hijos de éste.

Por el descubrimiento de que este germen es hereditario, derivó el método de lucha, muy eficaz, basado en la selección celular para la preparación de la semilla. Este método consiste en obligar cada mariposa hembra a poner sus huevecillos aislada de sus compañeras, encerrándola en una cajita de papel agujereada, dentro de la cual, después de haber puesto sus huevos, muere y queda desecada.

Abriendo las cajitas y examinando con un procedimiento especial el cuerpo de cada una al microscópio, se descubre enseguida cuales estaban infectadas de corpúsculos y cuales eran sanas. Los huevecillos de estas últimas se conservan y forman la semilla que se destina a la cría del año sucesivo, mientras que los otros se destruyen con el fuego.

La experiencia de cerca de 70 años ha demostrado, desde la época del descubrimiento de la Pebrina, que cuando la selección se hace cuidadosamente en la confección de la semilla, los cultivos no tienen ya que temer esta enfermedad; por lo tanto, en la práctica, la lucha contra dicha enfermedad no está más en las manos de los sericultores, sino en las de los seleccionadores de semilla del gusano de seda.

Flacidez.

Esta es una enfermedad demasiado peligrosa que muchas veces destruye completamente la cría, y contra la cual no se tienen todavía medios seguros para defenderse.

El gusano enfermo toma un color moreno negruzco cada vez más oscuro y siempre más extendido en todo el cuerpo hasta el ennegrecimiento completo. Su abultamiento natural desaparece y el gusano se afloja, mientras sus vísceras se descomponen rápidamente; por último, el cadáver se reduce a un sutilísimo saquito lleno de líquido negruzco que despidе un olor nauseabundo (fig. 10).

Los estudios antiguos y recientes han revelado en el gusano flácido una grandísima cantidad de microorganismos de diversas especies, pero se ha comprobado que ninguno de estos microorganismos es la verdadera causa determinante de la enfermedad; éstos se reproducen con gran rapidez y en grande cantidad en el gusano que ha sufrido ya perturbaciones y altera-

ciones por otras causas desconocidas; precisamente después de estas alteraciones los microorganismos encuentran ambiente favorable para multiplicarse. Se trata por lo tanto, de un proceso morboso de naturaleza y origen desconocidos que altera los tejidos de algunos órganos vitales del gusano. La multiplicación de los microorganismos (Bacterias) y la putrefacción son consecuencias de esta alteración fisiológica.

Las causas que producen las perturbaciones de que se ha hablado antes, se atribuyen a un excesivo debilitamiento de las razas indígenas por el estado de domesticidad que soportan desde hace siglos y a las insistentes selecciones hechas por el hombre con el único objeto de obtener siempre mayor riqueza del capullo en seda.

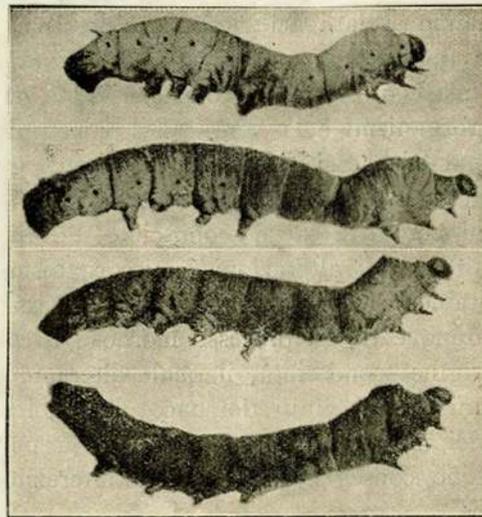


Fig. 10 - Gusanos "flácidos" en diversos estadios de la enfermedad.

Otras causas se atribuyen a los defectos, muy frecuentes, de la conservación de la semilla, de su incubación y del cuidado de los gusanos durante la cría. Puede haber predisposición especial cuando la semilla ha sido seleccionada de entre partidas de gusanos en las que hubo muertes por Flacidez.

Siendo prácticamente insuficiente la robustez de las razas italianas para triunfar contra la Flacidez, en los últimos 40 años se viene siguiendo un sistema de combate con los medios siguientes:

a) confección de la semilla exclusivamente de partidas provenientes de cultivos vigorosos, exentos de la más mínima mortalidad por enfermedad;

b) conservación racional de la semilla en todas sus fases, desde el momento de la deposición de los huevos en junio hasta terminar completamente la invernada en abril;

c) incubación perfecta de acuerdo con las instrucciones que se han dado en el capítulo correspondiente;

d) selección fisiológica, que consiste en seleccionar los capullos y las mariposas, una por una, antes de destinarlas al apareamiento y a la deposición de los huevos, eliminando todos los individuos deformes, débiles, etc.;

e) cruce entre razas puras. Es este el medio de combate más importante contra la Flacidez, que consiste en hacer poner semilla cruzada, es decir, proveniente del apareamiento de una mariposa de raza europea con otra macho de raza asiática, o bien en sentido inverso.

La cruce de mariposa hembra asiática con mariposa macho europea es preferible a la otra porque la prerrogativa de mayor robustez y resistencia contra la Flacidez, propia de las razas asiáticas, se transmite a los hijos de la cruce entre las dos razas en cada caso, pero mucho más cuando la hembra es asiática que cuando es indígena (herencia matroclina). Por lo tanto, en la actualidad, la mayoría de los cultivadores que adoptan cruces prefieren la cruce a base de hembra asiática.

Las cruces más generalizadas son las cruces chinas que se llaman:

1) "cruce de amarillo chino con hembra indígena" proveniente del apareamiento de mariposa hembra europea con macho de raza Oro Chino;

2) "cruce de (bigiallo) biamarillo chino con hembra oro", o sencillamente "biamarillo dorado chino", que proviene del apareamiento en sentido inverso;

3) "cruce blanco-amarillo chino", llamado también "cruce china con hembra blanca", proveniente del apareamiento de hembra de raza Blanca china esférica y macho de raza europea;

4) "cruce china amarillo-blanco", proveniente del apareamiento inverso del precedente;

5) "cruce japonesa" que se confecciona ahora en mínima cantidad y exclusivamente con hembra japonesa Blanca y macho indígena.

La grande mayoría de la producción italiana de capullos

se obtiene de las cruzas indicadas con los números 1 y 3.

Estas cruzas chinas han manifestado una resistencia suficiente, en condiciones normales de cultivo y de estación, contra la Flacidez.

Macilencia.

La Macilencia es una enfermedad de naturaleza fisiológica como la Flacidez. Se conocen microorganismos que abundan en el gusano macilento (micrococcos), pero tampoco son éstos la causa fundamental de la enfermedad, sino que se multiplican cuando el gusano está ya enfermo.

El gusano macilento adelgaza, se encoje, se arruga y toma un colorido sucio. La enfermedad lo mata lentamente sin que se putrifique; el cadáver se mumifica y se disecca.

La Macilencia es enfermedad de carácter esporádico y destruye pocos individuos, siendo muy raro que pueda hacer estragos en las crías.

Los medios de combate contra la Macilencia son los mismos que los indicados contra la Flacidez, recomendándose siempre el buen gobierno de los cultivos con objeto de mantener la mayor resistencia de los gusanos.

Giallume o Amarilleo.

Afortunadamente es esta también una enfermedad esporádica, pero en estos últimos años se ha notado un recrudecimiento de la enfermedad, especialmente en la región meridional de Italia, en donde ha hecho estragos notables.

Las razas europeas están más expuestas a contraer esta enfermedad, las asiáticas resisten bastante bien y medianamente las cruzas.

El gusano enfermo comienza a presentar manchas amarillas sobre la piel y después se pone completamente amarillo. Si la enfermedad aparece en la 3ª edad los gusanos toman un color amarillo brillante (lustrados); si aparece en la 5ª edad, toman un color amarillo opaco, engruesan, se arrastran con dificultad y, en los últimos estadios de la enfermedad, dejan salir de la piel floja e hinchada, un abundante líquido amarillo (vacche).

No se conoce todavía con seguridad la causa de la enfermedad. Algunos creen que existe un parásito específico, pero no se conoce exactamente la manera en que se transmite de una generación a otra.

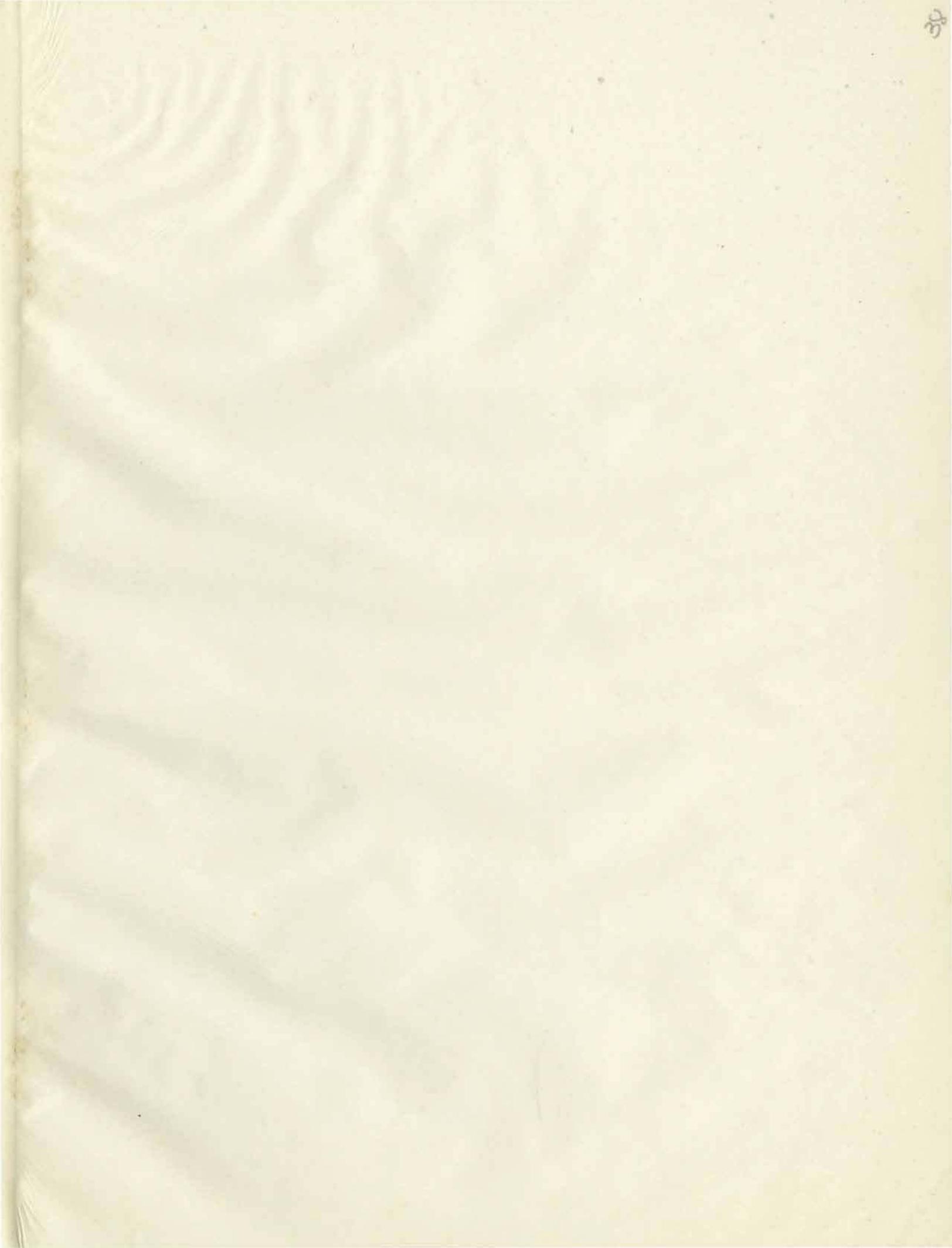
Otros creen que se trata de perturbaciones fisiológicas. Lo que se sabe con seguridad es que el calor húmedo, durante la incubación como durante la cría, influye notablemente en el desarrollo de la enfermedad.

* * * * *
* * *
*

Milán, diciembre de 1934.

Roberto Silva

Roberto Silva Valdés,
Escribiente de Segunda del
Servicio Exterior Mexicano.



18 de febrero de 1935.

Señor Don
Roberto Silva Valdéz,
c/o Consulado General de México,
Milán, Italia.

Muy señor mío y amigo:

Con su atenta carta fechada el 24 de diciembre próximo pasado tuve el gusto de recibir el ejemplar que tuvo usted la bondad de enviarme del arreglo y traducción que hizo de un interesante estudio acerca de la sericultura.

Felicito a usted muy cordialmente por este esfuerzo y ojalá que muy pronto termine el trabajo que me anuncia relativo al cultivo de la morera, ya que ambos pueden ser efectivamente de gran utilidad para nuestros sericultores y contribuir a estimular en nuestro país la industria de la seda, la que está llamada a ser de gran porvenir.

Al dar a usted las más cumplidas gracias -- por su fina atención y repetirle mis parabienes, me suscribo su afectísimo atento amigo y servidor,

FERNANDO TORREBLANCA

LDM.