

F-1975
30E
C-10064

CATECISMO SERICÍCOLA

GUIA PRÁCTICO PARA EL SEDERO RURAL

por el Presbítero

D. PABLO MARTÍN DORADO

Párroco y Patrono

de la Escuela Práctica de Sericultura de Cantalpino

(Salamanca)

SEGUNDA EDICION

Ilustrada con dibujos v fotografados.

SALAMANCA

IMP. «EDITORIAL SALMANTINA» (S. A.)

PLAZUELA DE SAN ISIDRO

1920

G-F 13739

1910

1910

1910

DG
A

CATECISMO SERICÍCOLA

GUIA PRÁCTICO PARA EL SEDERO RURAL

por el Presbítero

D. PABLO MARTÍN DORADO

Párroco y Patrono

de la Escuela Práctica de Sericultura de Cantalpino

(Salamanca)

—
SEGUNDA EDICION

Ilustrada con dibujos y fotografados.

—

SALAMANCA

IMP. «EDITORIAL SALMANTINA» (S. A.)

PLAZUELA DE SAN ISIDRO

1920

GUIA PRACTICO PARA EL SEDERO RURAL

por el Presbítero

D. PABLO MARTIN DORADO

Patron y Patrono

ES PROPIEDAD

de la Escuela Práctica de Sericultura de Castiglion

(Salamanca)

SEGUNDA EDICION

Impreso con dinero de los contribuyentes

SALAMANCA

Imp. Editorial Salamanca, S. A.
Calle de San Pedro, 10

1950

R.189388

ÍNDICE

	Página.
PRÓLOGO	1.
AL LECTOR	5.
PRELIMINARES	
LECCION 1.^a	
Origen y desarrollo de la sericicultura.	
1. ¿Que se entiende por sericicultura?—2. ¿A qué se reduce la industria casera de la seda?—3. ¿Ha existido siempre el gusano de seda, y en qué estado se halla actualmente?—4. ¿Es antigua su domesticidad?—5. ¿En qué nación europea se estableció primeramente la industria sedera?—6. ¿Cuándo fué importado en Italia el gusano de seda?—7. ¿En cuales épocas alcanzó la industria sericícola mayor esplendor en España?—8. ¿Se conformaban entonces los sederos españoles con producir capullos?—9. ¿Cuándo y por qué causa se acentuó en nuestra patria la decadencia de esta industria?.....	5
LECCION 2.^a	
Reconstitución de la industria sedera.	
10. ¿Es posible reconstituir la industria sericícola en España?—11. ¿Cómo se conseguirá obtener el capullo que hoy exige el mercado?—12. ¿Existe algún remedio contra la pebrina y flacidez?—13. ¿En qué consiste el importantísimo descubrimiento de M. Pasteur?—14. ¿Protege el Estado español a la industria sedera?—15. ¿Que se ha legislado en estos últimos tiempos en ese sentido?—16. ¿Para qué fueron insituidas las Estaciones sericícolas?—17. ¿Qué son, y cómo se fundan las Escuelas prácticas de sericicultura?—18. ¿Qué artículos de la ley de 1915 tienden a estimular las	

plantaciones de moreras y la producción de capullos?—19. ¿Qué artículos del Reglamento hacen relación a lo mismo? 8

LECCION 3.^a

La sericultura auxiliar de la agricultura.

20. ¿Es importante el estudio de la sericultura?—21. ¿Conviene divulgar la enseñanza de la pequeña industria sedera?—22. ¿Qué ordenan la Ley y el Reglamento de 1915 referente a la divulgación de la industria sericícola entre Maestros y Escuelas nacionales?—23. ¿Perjudica en algo a la agricultura la explotación de esta industria?—24. ¿Por qué la de la seda se adapta mejor que cualquiera industria rural?—25. ¿Pueden aducirse más razones en confirmación de lo que antecede?—26. ¿Es sencilla, de corta duración, y poco coste la industria sedera? 27. ¿Que utilidad puede reportar esta industria a un agricultor?—28. ¿Cuántos gusanos puede criar con facilidad cada año una familia, y cuántos debe avivar?—29. ¿Daría resultado a todo labrador explotar esta industria en grande escala?—30. ¿Podrá hacer un propietario grandes plantaciones de moreras?—31. ¿Pueden beneficiarse también con esta industria los que carecen de fincas donde plantar moreras? 12

CULTIVO DE LA MORERA

LECCION 4.^a

Alimento del gusano de seda.

32. ¿Qué es lo que primeramente hace falta para implantar la industria sedera?—33. ¿De qué se alimenta el gusano de seda?—34. ¿Se han ensayado otras plantas para alimentar al *Bombix Mori*?—35. ¿Qué hierba sustitutiva de la morera se ha descubierto recientemente?—36. ¿De dónde procede la morera, y cuándo empezó a cultivarse en Europa?—37. ¿Qué especie de morera ha reemplazado a todas las demás en la explotación de la industria sericícola?—38. ¿Cuáles son los caracteres principales de la morera?—39. ¿Qué clima, terreno y exposición requiere la morera para su buen desarrollo?—40. ¿Puede cultivarse la morera igual en seco que en regadío?—41. ¿Cómo se multiplica la morera y como se propagaría rápidamente por toda España?—42. ¿Cómo se obtendría el éxito más seguro en la plantación?—43. ¿Qué procedimiento establece el Reglamento de

1915 para solicitar plántones de los Centros oficiales?—44. ¿Cuántas moreras se necesitan para criar una onza de 30 gramos de semilla de gusanos?—45. ¿Es de grandes rendimientos la plantación de moreras? 18

LECCION 5.ª

Semillero y vivero de moreras.

46. ¿Qué es un semillero de moreras, qué sitio y superficie debe ocupar y cómo se prepara?—47. ¿En qué época debe sembrarse la simiente de moreras, y cómo se distribuye y cubre?—48. ¿Cómo se preservará en el semillero la simiente de moreras de las hormigas?—49. ¿Cuánto tarda en nacer la simiente, y qué cuidados requiere el semillero?—50. ¿Cuánto tiempo permanecen las moreras en el semillero?—51. ¿Qué es vivero de moreras, qué terreno debe elegirse y cómo se prepara?—52. ¿Cuándo y de qué manera se efectúa la plantación en el vivero?—53. ¿Qué cuidados necesitan las moreras el primer año que están en vivero?—54. ¿Qué debe practicarse el segundo año en el vivero?—55. ¿De qué modo y a cuánta altura se hace la cruz de la morera?—56. ¿Qué es lo que hay que ejecutar una vez hecha la cruz de la morera?—57. ¿Qué forma de morera es la más ventajosa?—58. ¿Puede suprimirse sin inconveniente el vivero? 22

LECCION 6.ª

Apertura de hoyos y plantación definitiva de moreras.

59. ¿A qué se dá el nombre de plantación definitiva, y resiste la morera bien el trasplante?—60. ¿En qué época puede transplantarse, y por qué es mejor al terminar el Otoño?—61. ¿Qué debe prepararse antes del trasplante, y a qué distancia se abrirán los hoyos?—62. ¿Qué dimensiones se darán a los hoyos, y cómo se hace la excavación?—63. ¿Qué arbolitos se elegirán, y cómo se arrancarán del semillero o vivero propio para hacer la plantación?—64. ¿Cómo se arreglarán los plántones que hayan de sufrir transporte de más o menos duración?—65. ¿Cuándo deben plantarse las moreras remitidas de Centros Oficiales o de otro punto lejano?—66. ¿Cómo se planta una morera en su sitio definitivo?—67. ¿Cuántas veces deben regarse las moreras de secano y las de regadío?—68. ¿Cómo se conseguirá ahuyentar del árbol a los parásitos dañinos? 27

LECCION 7.ª

Poda, labores y abonado de la morera.

69. ¿Qué fin se persigue con la poda de la morera?—70. En qué época del año y con qué instrumento debe practicarse la poda?—71. ¿Cómo se efectúa la poda de formación de la morera?—72. ¿De qué manera y cuándo debe practicarse la poda en redondo?—73. ¿Qué objeto tiene la poda de producción?—74. ¿Qué labores necesita la morera?—75. ¿Debe abonarse la morera, y cuál es su mejor abono?—76. ¿Cómo se aplicará referida mezcla de abono a los árboles adultos?

PREPARATIVOS PARA IMPLANTAR LA INDUSTRIA SEDERA

LECCION 8.ª

Local y enseres necesarios.

77. ¿Qué se necesita para hacer crianzas modelos de gusanos de seda?—78. ¿De cuántas clases puede ser el Obrador, y qué locales sirven para provisionales?—79. ¿Dónde se edificará un Obrador de nueva planta, y que dimensiones necesita?—80. ¿De qué debe proveerse, además, el de sedero para criar al gusano conforme a las prácticas modernas?—81. ¿Qué es una incubadora, y cómo se construye?—82. ¿Qué son los zarzos, cómo se forman y cuántos se necesitan para cada onza de semilla avivada?—83. ¿Con qué fin se utilizan las andanas, y cómo se construyen y colocan en el Obrador?—84. ¿Se usa otro procedimiento para la crianza del gusano de seda?—85. ¿Qué material contiene una Caja-escuela, su coste, y dónde puede adquirirse?

LECCION 9.ª

emilla de gusanos de seda.

86. ¿Qué fases o estados comprende la vida del gusano de seda, y cuanto tiempo permanece en cada uno?—87. ¿Qué es la semilla de gusano, y en qué se distingue la fecundada de la que no lo está?—88. ¿Puede el sedero rural confeccionar semilla con reproductores de su cosecha?—89. ¿Dónde y con qué garantías podrá adquirirse la semilla de gusanos?—90. ¿Cómo se conservará la semilla de gusanos durante el invierno? . . .

CRIANZA INDUSTRIAL DEL GUSANO DE SEDA

LECCION 10.

Incubación y avivación de la semilla.

91. ¿Cuándo avivaría espontáneamente el gusano de seda?—92. ¿Da buenos resultados industriales la avivación espontánea?—93. ¿Qué procedimiento es el más racional y conveniente para avivar la semilla?—94. ¿Cuándo empezará la incubación, y qué se hará con la semilla unos días antes?—95. ¿Cómo se efectúa la incubación?—96. ¿Qué debe hacerse cuando blanquea la semilla?—97. ¿A qué hora se abrirá la incubadora todos los días?—98. ¿Dónde se van colocando los gusanos recién avivados?—99. ¿Cuántos días dura la avivación, y cómo se fumiga la incubadora?—100. ¿Qué es el gusano de seda en su estado de larva, y qué dimensiones tiene al nacer?—101. ¿A qué orden de la clase de insectos pertenece nuestro gusano, y es la única especie que elabora capullos de seda?—102. ¿Qué requiere especialmente el gusano durante el tiempo que vive en estado de larva?

45

LECCION 11.

Primera edad y muda del gusano.

103. ¿A qué se llama edad y muda del gusano, y en qué número se cuentan en él?—104. ¿Cuánto dura la primera edad, y qué local y espacio necesita?—105. ¿Qué temperatura es la más adecuada durante toda la crianza?—106. ¿Cuántos cebos al día, y a qué hora se le darán al gusano en esta edad?—107. ¿Qué clase de hoja se le echará en las primeras edades?—108. ¿Qué moreras empiezan a deshojarse, y cómo se le quita la hoja?—109. ¿En cuánta cantidad, a qué horas del día debe cogerse la hoja, y dónde se conservará?—110. ¿Qué se entiende por deslechar, y cuándo debe practicarse?—111. ¿De qué manera se efectúa el deslechar, y qué debe hacerse al terminar?—112. ¿Cuándo hace la larva su primera muda, y qué síntomas presenta antes?—113. ¿Por qué y en cuál forma verifica las mudas el gusano de seda?—114. ¿Qué cuidados deben prestarse durante las mudas?—115. ¿En qué se conoce que ha terminado la muda, y cuándo se le da cebo después.

47

LECCION 12.

Segunda edad y muda del gusano y su emparejamiento.

116. ¿Cuántos días dura esta segunda edad, y qué local y espacio necesita?—117. ¿Qué es preciso saber desde que van entrando los gusanos en esta edad?—118. ¿Cómo se consigue fácilmente el emparejamiento o igualación?—119. ¿Es seguro que estén todos los lotes igualados comiendo el mismo número de cebos?—120. ¿Cómo se facilita el emparejamiento y evita la desigualación en lo que resta de crianza?—121. ¿Cuándo efectúa el gusano su segunda muda?

52

LECCION 13.

Tercera y cuarta edad del gusano y sus correspondientes mudas.

122. ¿Cuántos días dura la tercera edad del gusano, y a qué lugar se traslada?—123. ¿Qué cuidados deben tenerse en el Obrador?—124. ¿Cuántos cebos se le darán al día, y a qué hora en esta edad?—125. ¿Qué se hará con las larvas desiguales y enfermizas?—126. ¿Cuándo sufre el gusano su 3.^a muda?—127. ¿Cuántos días dura la 4.^a edad del gusano, y qué cuidados requiere?—128. ¿Cuándo hace el gusano su 4.^a y última muda? . . .

55

LECCION 14.

Quinta y última edad del gusano; su embojado y desembojado.

129. ¿Cuántos días dura la quinta y última edad del gusano, y qué cuidados necesita?—130. ¿A qué se da el nombre de freza mayor, y cuándo el gusano está ya maduro?—131. ¿Cuándo empiezan a verse los hiladores?—132. ¿A qué se llaman bojas, y para qué se colocan?—133. ¿De qué modo se da principio al embojado?—134. ¿Cuándo se termina el embojado?—135. ¿Qué hace el gusano una vez embojado, y en qué estado debe quedar el Obrador?—136. ¿Cómo se llaman y qué son los órganos que elaboran y segregan la seda?—137. ¿Cuántos días necesita el gusano para fabricar el capullo, y cuándo debe desembojarse?—138. ¿Cómo se desemboja?—139. ¿De qué manera se despoja al capullo de la borra que lo rodea?—140. ¿Qué debe hacerse en el Obrador, terminado el desembojado?

58

LECCION 15.

Selección de capullos para la venta; su ahogamiento e hilado.

141. ¿Qué es la seda y de qué se compone la hebra sedosa?—142. ¿Qué formas y colores presentan los capullos, y cuál es su peso medio?—143. ¿Se han hecho experimentos para obtener la seda de un color determinado?—144. ¿Cómo se seleccionan los capullos para la venta?—145. ¿Cuáles son los capullos anormales y sus causas?—146. ¿Qué clasificación de capullos se obtiene por onza de semilla avivada?—147. ¿En qué estado y a qué precio puede venderse el capullo?—148. ¿Cuándo debe hacerse el ahogamiento, y por cuántos medios puede efectuarse?—149. ¿Cómo se consigue el ahogamiento doméstico del capullo por el calor húmedo?—150. ¿Cómo se descargan las cribas, y dónde se va colocando el capullo ahogado?—151. ¿De qué manera se asfixia la crisálida por medio del calor solar, y cómo se comprueba el ahogamiento?—152. ¿Cuánto tiempo tarda en secarse el capullo?—153. ¿Cómo se hilaba antiguamente el capullo, y cómo se ejecuta en la actualidad?—154. ¿A qué seda se denomina grega o cruda, y cuánto vale el kilo?—155. ¿Cuáles son las propiedades industriales de la seda? 65

APÉNDICE I.

LECCION 16.

Enfermedades de los gusanos de seda.

156. ¿Qué causas originan ordinariamente los accidentes del gusano de seda durante la crianza?—157. ¿Cuáles son las enfermedades más graves y temibles que pueden atacar a la larva, y qué síntomas anuncian la presencia de la muscardina?—158. ¿Es contagiosa la muscardina, de qué proviene, y cómo se combate?—159. ¿Cuándo se manifiesta y con qué caracteres la flacidez?—160. ¿Cuál es la causa de la flacidez, y cómo puede librarse de ella?—161. ¿Por qué causa es producida la pebrina, y cómo se evita?—162. ¿Cuáles son en la larva los caracteres exteriores de esta enfermedad?—163. ¿Cuáles son los caracteres exteriores e interiores en la mariposa? 71

APÉNDICE II.

LECCION 17.

Obtención de semilla con reproductores propios.

164. ¿Qué debe hacer el labrador que desee obtener la semilla con reproductores propios?—165. ¿Cuándo y de qué manera selecciónase la larva?—166. ¿Cuándo y de qué capullos se escogen para reproductores?—167. ¿Qué número de sementales se necesita para obtener una onza de 30 gramos de semilla?—168. ¿En qué se diferencian los capullos machos de los capullos hembras?—169. ¿Qué se hace con los capullos escogidos?—170. ¿Cuándo verifica la mariposa su salida del capullo, y en qué se distinguen los sexos?—171. ¿Cómo se seleccionan las mariposas?—172. ¿Cómo se procede al acoplamiento?—173. ¿Cuánto dura el acoplamiento ilimitado, y cuál conviene mejor? 75

LECCION 18.

Métodos de semillación

174. ¿Cuántos métodos se emplean para la semillación, y cuál es el más perfecto?—175. ¿Cómo se practica el método Pasteur de semillación celular?—176. ¿Qué puede hacerse con la semilla una vez muertas las mariposas?—177. ¿Cuándo y en qué forma podrá efectuar el análisis microscópico un labrador en su casa?—178. ¿Qué se hace con la semilla terminado el análisis?—179. ¿En qué se diferencia el método de semillación celular del industrial?—180. ¿Es imperfecto el procedimiento industrial? 79

PRÓLOGO

De autor desconocido son estos versos latinos:

«Omne epigramma sit justar apis; sit aculeus illi,
sint sua mella; sit et corporis exigui»,

que nuestro clásico Iglesias ha traducido de la siguiente forma:

A la abeja semejante,
Para que cause placer,
El epigrama ha de ser
Pequeño, dulce y punzante.

Parodiando esta graciosa redondilla, diremos que todo folleto práctico de enseñanza agrícola debe ser, para que surta su efecto, corto, agradable y claro. ¡Que éntre por los ojos! ¡que punce la imaginación!

Las tres condiciones las reúne la obrita del Sr. Martín Dorado, y seguramente no se ha escrito libro alguno sobre sericicultura más práctico, y, por ende, más útil, que el presente.

La mayoría de los labradores y hortelanos, y, en general, de todo aquel que no sea erudito, huye de las obras voluminosas.

Todo libro, aun no siendo de recreación, debe procurarse que sea agradable y atrayente.

Por último, una obra de consulta, una guía, ha de ser de tal forma clara y ordenada, que todo aquel que la consulte encuentre en el acto el punto que busca, y de su lectura obtenga la convicción completa de cómo ha de obrar en cada caso.

Pero lo que no es posible en un libro, así sea tan completo y acabado como el presente, y que es primordial para el sericultor si quiere tener éxito en su empresa, es la perseverancia, la paciencia y el cumplimiento exacto de lo que aquí se aconseja.

Hay quien empieza con gran entusiasmo y pronto se aburre; hay quien pretende saber más que los técnicos y sostiene que la incubación artificial, o el igualado, o el número y la regularidad recomendados para los cebos..., etc., etc., son complicaciones que no conducen a nada práctico; otros, por último, después de una campaña desgraciada, seguramente por causa de no haber hecho bien las cosas, se desaniman y abandonan la crianza en años sucesivos.

Sólo los perseverantes, los pacientes, los meticolosos saldrán adelante, y llegarán a ver coronados por el éxito sus esfuerzos, y éstos ya serán sederos para toda su vida.

Aquel que ve prácticamente que con cuarenta días de un trabajo moderado, en el que puede emplear con ventaja a los ancianos, mujeres y niños de su familia, obtiene un producto cual ninguna industria ni cultivo puede jamás proporcionar, seguramente no dejará pasar una sola primavera sin criar una, dos y hasta cuatro onzas de semilla, y cada día será más entusiasta de la sericicultura.

Y, para terminar, un consejo a todos los futuros sericicultores: no paguéis un solo jornal en la crianza de gusanos de seda. Si no podéis criar vosotros mismos, en familia, abandonad la sericicultura, porque tan remuneradora es como industria casera, cuanto ruinosa si se utiliza mano de obra mercenaria.

Félix Sancho Peñasco,

*Ingeniero Director de la Estación Sericícola
del Puerto de Santa María (Cádiz).*

Agosto, de 1920.

AL LECTOR

Al reimprimir por segunda vez esta obrita de sericicultura me ha parecido conveniente, lector amable, ordenar la materia en cortas lecciones, con el fin de hacerla más útil y asimilable, pudiendo aprovecharse para la enseñanza, pero observando rigurosamente en ella lo que me propuse al editarla por vez primera; esto es: «que resulte *inteligible* a toda clase de personas, huyendo de frases retóricas y rebuscadas; *metódica*, narrando desde el principio al fin por su orden, lo que constituye la casera industria de la seda; *práctica*, descendiendo a veces a pormenores harto nimios, para que sirva de verdadero guía al obrero del campo; *breve*, de tal forma que, sin faltar nada esencial, contenga sólo lo estrictamente necesario».

Datos que el lector instruido echará de menos en estos apuntes, y que, útiles para él, resultarían supérfluos para el agricultor que no había de comprenderlos por falta de preparación científica, los hallará en otros trataditos de sericicultura escritos por personas más autorizadas, de mejor cortada pluma y de más elevada mentalidad que la mía.

Nada de lo contenido en este manual se debe a mi invención; bastante, es fruto de lo que, por experiencia, he podido observar; lo demás es doctrina expuesta por diversos autores que tratan del asunto y que cuidadosamente he consultado, viniendo a ser este librito como un estanque o aljibe que recoge las enseñanzas prácticas y técnicas, para ofrecértelas en breve y sencillo compendio. Si acerté o no, tu lo dirás después de leerlo.

He revisado, corregido y aumentado atentamente la edición anterior, y, para que resulte la presente más popular, introduzco en ella algunas fotografías y grabados que hacen más intuitiva su comprensión.

Y si quieres saber, benévolo lector, las materias que en esta obra se tratan, y el enlace que guardan entre sí, no tienes más que leer el Índice donde hallarás la recopilación de cuanto aquí se contiene.

Si con esta nueva labor contribuyo a vulgarizar más aún la pequeña industria sedera en mi querida patria, quedaría complacido tu affmo. s. s. y amigo

PABLO MARTÍN DORADO

Párroco y Patrono de la
Escuela práctica de Sericultura, de Cantalpino.

Agosto de 1920.

PRELIMINARES

LECCION 1.^a

Origen y desarrollo de la sericultura.

1. PREGUNTA.—*¿Qué se entiende por sericultura?*

R.—Por sericultura se entiende el arte moderno que enseña el procedimiento, cuidados y precauciones que deben tomarse para criar al gusano de seda, establecer la industria sedera con garantías de éxito, y poder así obtener los halagüeños beneficios que promete.

2. P.—*¿A qué se reduce la industria casera de la seda?*

R.—La industria casera de la seda, de la cual vamos a tratar en estas breves lecciones, se reduce a cultivar bien la morera, base indispensable de la sericultura, y a criar racionalmente los gusanos, vendiendo a las Filaturas—fábricas dedicadas a la manufacturación de damascos, tafetanes, terciopelos..., etc.,—en vivo, ahogados, o después de hilados, los capullos que forman al finalizar su fase o estado de larva.

3. P.—*¿Ha existido siempre el gusano de seda, y en qué estado se halla actualmente?*

R.—Es creíble que el gusano de seda haya existido siempre en estado salvaje—viviendo más o menos oculto a los ojos de los hombres—en las regiones donde el clima le fuera favorable.

Actualmente se encuentra en estado doméstico, reducido por el hombre, rey de la naturaleza, igual que hizo, v. gr., con la abeja, el caballo..., etc.

4. P.—*¿Es antigua su domesticidad?*

R.—Su domesticidad es antiquísima, y aunque no faltan escritores que defienden fuera la India la primitiva patria donde se domesticó al gu-

sanillo, está admitida, sin embargo, como más verosímil la referencia señalada por Confucio Mencio (551-479 años a. d. J.), mandarín e historiador chino, según la cual existía en su nación una tradición que concedía a la emperatriz Si-Ling-Chi, esposa del primer emperador y legislador, Hoang-Ti (2698-2637 años a. d. J.), el privilegio de haber sido la primera que enseñó el arte de criar en casa al gusano de seda y el hilado de los capullos, por lo que mereció ser colocada en la categoría de los *genios*, bajo el nombre de *Espíritu de las moreras y gusanos de seda*.

5. P.—¿En qué nación europea se estableció primeramente la industria sedera?

R.—La primera nación europea en que primeramente se estableció la industria sedera, fué muy probablemente la nuestra, en la que es conocida desde tiempo remotísimo. Según demostró claramente el Sr. Pérez Villamil, en el discurso leído al ingresar en la Real Academia de la Historia, el 12 de Mayo de 1907, con testimonios de San Isidoro, Arzobispo de Sevilla (m. 636), y de otros escritores contemporáneos del Santo, no fueron los árabes, que vinieron por el año 711, los importadores, pues había sido explotada mucho tiempo antes, desapareciendo después por causas desconocidas; y aunque no pueda precisarse ni el siglo ni la época, es verosímil, según dicho señor Académico, que la introdujeran los fenicios doce a catorce siglos antes de la era cristiana, cuando, por su intenso tráfico comercial, se comunicaban por el Mediterráneo constantemente con España, estableciéndose en lo que hoy es Andalucía.

6. P.—¿Cuándo fué importado en Italia el gusano de seda?

R.—El gusano de seda fué importado en Italia en tiempo de su emperador Justiniano (527-565), el cual enterado de que dos misioneros enviados al país de los Seres—pueblos de la China, que habitaban probablemente el Tibet, en Asia Central—habían aprendido a conocer al industrioso insecto y los procedimientos empleados para utilizar la materia que suministraba, los alentó a traer la semilla; y ellos arrojando el peligro a que se exponían, pues la Ley de aquel país castigaba con pena de muerte al exportador de gusanos o de simiente a tierra extranjera, lo consiguieron en el año 553, con ayuda de unas cañas en cuyos huecos ocultaron cuantos huevecillos de gusanos de seda les fué posible proporcionarse.

De ahí nacieron, según Procopio, historiador griego (m. 565), todos los millones de gusanos de seda que después han enriquecido a Europa.

7. P.—¿En cuáles épocas alcanzó la industria sericícola mayor esplendor en España?

R.—Las épocas en las cuales la industria sericícola alcanzó en España mayor esplendor, y de las que poseemos noticias ciertas, constituyendo un poderoso auxilio de la población rural, fueron las correspondientes a la primera mitad del siglo *vxi*, cuando se recolectaba sólo en la huerta de Murcia más de un millón de kilos de capullo vivo, y la última mitad del siglo *xviii*, en que alzándose con nuevos bríos, llegaron a producir en toda la nación unos doce millones y medio de kilos, con un valor aproximado de 70 millones de pesetas, ocupando Castilla el cuarto lugar en producción, con 200.000 kilos de capullos.

Fernando VI (1746-1759) protegió a la industria, y fundó en Talavera de la Reina la famosa Real fábrica de sedas, que funcionó hasta el año de 1854, en la que se confeccionaron los riquísimos tapices de la Casa Real, y los ornamentos sagrados de inapreciable valor que aún se conservan en algunas de nuestras Catedrales.

8. P.—¿Se conformaban entonces los sederos españoles con producir capullos?

R.—Los sederos españoles no se conformaban entonces con la producción de capullos, sino que, además, se dedicaban en ratos desocupados, a hilar y torcer la seda que recolectaban, que era una segunda industria más remuneradora que la primera.

En 1520 existían en Sevilla 16.000 telares, donde se hilaba la cosecha solamente de la provincia, que ascendía a unos 400.000 kilos de capullo fresco, y en cuya elaboración se utilizaban 100.000 obreros sin contar ancianos, mujeres y niños. En las ciudades de Granada, Jaén, Murcia, Tolédo y Valencia funcionaban 34.000 telares que daban ocupación a cerca de un millón de personas.

9. P.—¿Cuando y por qué causa se acentuó en nuestra patria la decadencia de esta industria?

R.—La decadencia de esta industria se acentuó en nuestra patria a partir del siglo *xix*, a causa de los gravámenes del fisco y de onerosos impuestos; y por no querer los sederos abandonar los viejos moldes de la rutina que impedían la competencia con los progresos de la ciencia, siempre atenta a las exigencias de la moda, tuvieron que dedicarse únicamente a la producción de capullos.

Para colmo de desdichas, ciertas enfermedades endémicas de los gu-

sanos, conocidas con los nombres de *pebrina* y *flacidez*, adquirieron en 1848 caracteres epidémicos, amenazando con destruir de una vez la industria sedera; las crianzas eran un desastre, y muchos sederos atolondrados, sin saber qué hacer ni a qué atribuir la desaparición de sus preciadas cosechas, abandonaron la industria y cometieron la ligereza suicida de *arrancar las moreras*, prefiriendo otros cultivos tales como el olivo, la vid, el naranjo..., etc.

LECCION 2.^a

Reconstitución de la industria sericícola

10. P.—¿Es posible reconstituir la industria sericícola en España?

R.—A pesar de tanto desastre, no sólo es posible sino relativamente fácil la reconstitución de la industria sericícola en España, plantando en todas sus regiones muchos millares de moreras; y teniendo presente que hoy la fabricación—siguiendo el capricho de la moda, *relumbrón* y *poco coste*—exige sedas finas, elásticas y tenaces, mucha longitud de seda en poco peso, se impone en los obradores de cría de gusanos que el sedero produzca capullos de razas selectas, y produciendo esos capullos que pide el mercado podrá reconstituirse, vivir y desarrollarse prósperamente la industria.

La prueba de que su reconstitución ha comenzado, la tenemos en el aumento progresivo de producción; en 1902 se recolectaba en España una cantidad media anual de 1.250.000 kilos de capullo fresco; en 1916, se elevó a millón y medio de kilos; y en 1918, a 1.670.000 kilos, aproximadamente, ocupando nuestra patria el tercer lugar—después de Italia y Francia—entre las naciones productoras de la Europa occidental.

11. P.—¿Cómo se conseguirá obtener el capullo que hoy exige el mercado?

R.—Se conseguirá obtener el capullo que hoy exige el mercado, deserrando viciosas prácticas antiguas, arraigadas por la tradición y la ignorancia, e incubando semillas europeas de razas—preferentemente de *capullo blanco*,—cuidadosamente elegidas, celulares, rigurosamente sanas; criando al gusano con arreglo a los procedimientos modernos; teniendo muy en cuenta que es indispensable que la simiente no esté con-

tagiada de *pebrina* ni predispuesta a *flacidez*, y que, además, el local y material de crianza se halle libre, desinfectándolo perfectamente, de los gérmenes de mencionadas enfermedades.

Obrando así, la cosecha será abundante y remuneradora, y se producirán capullos con hebra sedosa, susceptible de hilarse y medirse, de hasta 1.500 metros de longitud, y con las demás excelentes propiedades industriales que harán de inmejorable calidad a la seda recolectada.

12. P.—¿Existe algún remedio contra la *pebrina* y *flacidez*?

R.—Contra la *pebrina* y *flacidez* existe un remedio, aunque *preventivo*. Habiéndose hecho mundiales dichas enfermedades, estudiáronlas con ardor los sabios de todas las naciones; el insigne químico francés y fervoroso católico M. Luis Pasteur (1822-1895) a quien tantos y tan portentosos descubrimientos debe la humanidad (curación de la rabia, del carbunco, de la septicemia... etc.) empezó sus trabajos de investigación en 1855, que duraron cinco años sin interrupción, hallando, afortunadamente, el método preventivo por él establecido, a costa de su salud, que quedó quebrantada para siempre.

13. P.—¿En qué consiste el importantísimo descubrimiento de *Monsieur Pasteur*?

R.—El importantísimo descubrimiento de M. Pasteur consiste en obtener la semilla en bolsitas o *células* de linón (denominándose por ello *método de semillación celular*), encerrando en ellas previamente a las mariposas madres ya fecundadas, obligándolas a efectuar la postura de los huevecillos a cada una en su bolsa; muertas y desecadas las mariposas, se analizan con el microscopio, para ver si están libres o no de los *corpúsculos* de *pebrina* y *flacidez*, desechando la simiente contenida en las células donde se hallare hembra contagiada, *previniendo* así el desastre para la próxima crianza (v. 177 y siguientes).

Está fundamentado dicho método sobre dos bases solidísimas e íntimamente relacionadas entre sí, suficientes para reconstituir la industria sedera: 1.^a *Que la semilla de gusanos sea celular, rigurosamente pura*; 2.^a *Que la crianza del gusano se efectúe aproximándonos en lo posible a la naturaleza*.

14. P.—¿Protege el Estado español a la industria sedera?

R.—El Estado español protege a la industria sedera; y esto no sólo

con el fin de que torne a ser en España lo que fué en tiempos pasados, laborando así por el engrandecimiento de la patria, sino para recuperar lo mucho que ha dejado de percibir con su casi desaparición, pues solamente en Toledo cobraba la Hacienda en 1520, más de dos millones de pesetas por contribución impuesta a la seda.

15. P.—¿Qué se ha legislado en estos últimos tiempos en ese sentido?

R.—El Estado ha legislado en estos últimos tiempos, creando Estaciones sericícolas en Murcia (primera que se fundó en 1892), Puerto de Santa María (Cádiz) y Aranjuez, de las cuales dependen diversas Escuelas prácticas; ordenando a la Dirección de Obras públicas que en las plantaciones que se efectúen en las carreteras del Estado, sea preferida la morera; disponiendo que se tengan viveros de moreras en las Granjas regionales; finalmente, en 4 de Marzo de 1915 aprobaron las Cortes del Reino y fué sancionada por Su Majestad el Rey la «Ley de protección a la industria sedera», con un crédito de 840.000 pesetas para atender a las obligaciones creadas por ella, publicándose en la *Gaceta* del 7 de Mayo siguiente, el *Reglamento* para su ejecución.

16. P.—¿Para qué fueron instituídas las Estaciones sericícolas?

R.—Las Estaciones sericícolas, dirigidas por Ingenieros agrónomos especializados en ese ramo, fueron instituídas para fomentar la sericultura por todos los medios que estén a su alcance, divulgando la enseñanza moderna de la industria sedera, cultivando la morera en sus diferentes variedades, confeccionando semilla de gusanos, haciendo crianzas modelos con diversas razas nacionales y extranjeras, corrigiendo métodos defectuosos, efectuando cruzamientos especiales para su aclimatación en España, ahogamientos de capullos, análisis de simiente a particulares, y estudio de las propiedades de las sedas obtenidas en el Establecimiento.

Esas Estaciones contestan las consultas que se le hagan, reparten anualmente muchos millares de moreras, y también en gran cantidad simiente de dicho árbol, infinidad de folletos y hojas divulgadoras, presutando todos sus servicios gratuitamente a quienes los soliciten.

17. P.—¿Qué són y cómo se fundan las Escuelas-prácticas de sericultura?

R.—Las Escuelas prácticas de sericultura, que empezaron a fun-

cionar en 1907, son las que se instalan en las mismas casas de los agricultores, y se componen de un Obrero técnico, que es el Maestro, y de una caja con el material necesario (v. 86) para enseñar a domicilio el modo de efectuar prácticamente una crianza modelo de gusanos.

Para su fundación se necesita disponer de hoja de morera en cantidad suficiente para criar una onza de semilla; persona respetable—Patrono de la escuela—que la solicite de la Estación sericícola más próxima, y que ofrezca formalmente habitación y alimento para el obrero que vaya, local con los enseres precisos (v. 81) para la crianza, y repartir pequeñas cantidades de semilla avivada y hoja entre familias obreras de la localidad; todos los demás gastos son gratuitos el primer año. El obrero permanece en casa del Patrono el tiempo necesario hasta terminar todas las operaciones de la crianza tanto propia como de los demás vecinos a quienes se distribuyó semilla.

El Patrono adquiere por este medio, sin necesidad de abandonar su casa y obligaciones, la experiencia necesaria para hacer por sí mismo la crianza en años venideros, y enseñar a otros lo que él ha aprendido, gozando, además, la ventaja de recibir en tiempo oportuno, para su escuela, semilla de morera y de gusano, y gran número de ejemplares de los folletos que se editen en la Estación de la cual dependa.

18. P.—¿Qué artículos de la Ley de 1915 tienden a estimular la plantación de moreras y la producción de capullos?

R.—De la Ley se refiere a estimular la plantación de moreras el artículo 2.º: «Con objeto de promover las plantaciones de particulares o de sociedades agrícolas, se concederán hasta donde sea posible, premios en metálico de 50 pesetas por cada cien pies de morera en producción normal, y destinados a la cría del gusano de seda, previas las formalidades necesarias, y bajo la inspección del Cuerpo de Ingenieros agrónomos. Del mismo modo se concederán premios de 25 pesetas por cada cien metros de seto, o por cada cien tocones o cepas en fila».

A la producción del capullo, el art. 3.º: «Se concede un premio a los agricultores de 50 céntimos de peseta por kilogramo de capullo de seda fresco, cosechado en España».

19. P.—¿Qué artículos del Reglamento hacen relación a lo mismo?

R.—Los artículos del Reglamento que tienen relación con la plantación de moreras, son: art. 18: «Los premios determinados en el artículo 2.º de la Ley para promover las plantaciones de moreras, se conce-

derán a los agricultores que cultiven sus fincas y a los arrendatarios, en el caso que éstas se exploten en arrendamiento. Para ello será preciso que los particulares o sociedades legalmente constituidas lo pidan dentro de la primera quincena de Agosto, por medio de los impresos que en las oficinas de la Sección agronómica provincial se les facilitarán. Si los datos de la instancia resultaren inexactos, los interesados perderán los derechos concedidos en la Ley».

Art. 19: «Los premios se concederán a los cultivadores que planten moreras a partir de la promulgación de la Ley, debiendo contar por lo menos tres años de existencia después de transplantadas».

«Cuando el número de moreras de tronco alto no llegue a ciento, y pasase de quince, se asignará el premio de 50 céntimos por cada pie. Del mismo modo se asignará 25 céntimos por cada metro de seto, o por cada tocón, cuando éstos pasen de treinta».

Con la producción de capullos, el art. 2.º: «Los agricultores que quieran optar a los beneficios del art. 3.º de la Ley, lo solicitarán de la Sección agronómica de la provincia, desde el 1.º de Enero, hasta el 20 de Febrero de cada año, mediante impresos que dicha oficina facilitará... y en la cual el sedero podrá enterarse del procedimiento a seguir para presentar la semilla..., etc., etc.

LECCION 3.ª

La sericicultura auxiliar de la agricultura.

20. P.—¿Es importante el estudio de la sericicultura?

R.—El estudio de la sericicultura, como el de toda industria rural, es de suma importancia; porque cosa sabida es, que las regiones dedicadas a la explotación de una sola de las grandes ramas que forman la agricultura, ganadería, cultivo cereal..., etc., son generalmente pobres, y sufren frecuentes y perjudiciales desequilibrios, lo mismo para la clase patronal que para la clase obrera, y que el mayor grado de bienestar corresponde a las comarcas en que a la agricultura se halla asociada alguna de las pequeñas industrias que de ella se derivan, v. gr., sericicultura, avicultura, apicultura..., elaboración de manteca, vino..., etc.

21. P.—¿Conviene divulgar la enseñanza de la pequeña industria sedera?

R.—No sólo juzgamos conveniente, sino necesario divulgar la ense-

ñanza de la pequeña industria sedera, para convencer al labrador del positivo ramo de riqueza que representa, haciéndole ver el capital que pierde y que tanta falta le hace, lo que supone una perjudicial ignorancia. Teniendo esto en cuenta, nuestras Estaciones sericícolas van estableciendo en las diferentes regiones numerosas Escuelas prácticas, dedicadas a su enseñanza y divulgación.

22. P.—¿Qué ordenan la Ley y Reglamento de 1915 referente a la divulgación de la industria sericícola entre Maestros y Escuelas nacionales?

R.—Acerca de la divulgación de la industria sericícola está ordenado por la Ley de 1915, lo siguiente, en su art. 6.º: «Se divulgará esta enseñanza entre los Maestros y Maestras de las escuelas primarias, por medio de conferencias prácticas, instrucciones y folletos, para lo cual se dispondrá lo conveniente por el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, de acuerdo con el de Fomento, al objeto de propagar tan interesantes enseñanzas entre los alumnos de dichas escuelas».

El Reglamento dispone, en el art. 36.: «El Ministerio de Fomento, de acuerdo con el de Instrucción Pública, señalará las épocas y partidos judiciales de cada provincia en que el personal de las Estaciones sericícolas haya de dar, de conformidad con el art. 6.º de la Ley, a los Maestros y Maestras de Instrucción primaria, conferencias prácticas sobre cuanto se refiere a la industria de la seda y cultivo de la morera. A estas conferencias podrán asistir también los sericicultores... Los Centros sericícolas, desde luego facilitarán a las expresadas escuelas los folletos más adecuados, redactando con la mayor sencillez toda clase de instrucciones prácticas para que los niños puedan formarse un concepto claro de todo lo referente a este ramo».

De las escuelas públicas esperamos, pues, que ha de salir el nuevo plantel de sederos rurales.

23. P.—¿Perjudica en algo a la agricultura la explotación de esta industria?

R.—La explotación de esta industria no perjudica en lo más mínimo a la agricultura; la morera, cuyo cultivo ordinariamente secundario en nada daña a ninguno otro principal, puede plantarse en cualquier heredad, cortinas, prados, huertas, jardines, viñas..., etc.; y la cría del gusano la efectúa el ama de la casa con ayuda de sus hijos pequeños, sin que el jefe de familia se vea precisado a desatender las labores agrícola-

las; es, por lo tanto, un verdadero auxiliar de la agricultura, perfectamente compatible con ella, y entre todas las industrias derivadas, la que mejor se adapta.

24. P.—¿Por qué la de la seda se adapta mejor que cualquiera otra industria rural?

R.—La de la seda se adapta mejor a la agricultura que cualquiera otra industria rural, porque es esencialmente casera, la más típica de las industrias familiares del campo, y la que consigue que todos los individuos de la familia acepten con gusto las curiosas faenas que requiere. A diferencia de otras industrias, en ésta las mujeres, ancianos y niños, son generalmente los más apropiados para la crianza del gusano, porque, además de que no pueden hacer otros trabajos agrícolas, poseen la paciencia necesaria, y se prestan de buen grado a un oficio casero y no fatigoso.

25. P.—¿Pueden aducirse más razones en confirmación de lo que antecede?

R.—Otras varias razones pueden aducirse para confirmar lo que antecede, pues la de la seda, por su sencillez y brevedad, por su escaso coste para establecerla, y por la grande utilidad que reporta, se adapta mejor a la agricultura que cualquiera otra industria derivada.

26. P.—¿Es sencilla, de corta duración y poco coste la industria sedera?

R.—La industria sedera es tan sencilla, que una mujer, y hasta una niña cuidadosa, de doce o catorce años de edad, pueden efectuar sin dificultad y con toda perfección una crianza de gusanos, ya que ésta no exige grandes conocimientos teóricos ni científicos, siendo como es una verdadera pero utilísimas distracción. Es tan breve esta industria que solamente dura cada año—si se lleva la crianza en debida forma—de cuarenta a cincuenta días, que son los que vive el gusano en estado de larva, en el cual hay que proporcionarle alimentación, limpieza y ventilación. Finalmente, su instalación cuesta tan poco, ya que no es necesario adquirir aparatos ni utensilios costosos, que pudiéndose hacer la crianza en una habitación de casa, limpia y bien ventilada, disponiendo de moreras propias, y no valorando la mano de obra, prestada por la familia que nada pierde de ganar, cualquier fortuna por pequeña que sea puede sufragar los pequeñísimos gastos que ocasiona.

27. P.—¿Qué utilidad puede reportar esta industria a un agricultor?

R.—Muy importante, relativamente, es la utilidad que puede reportar esta industria a un agricultor; para convencerse de ello basta saber que sin necesidad de abandonar otros quehaceres, cada onza (30 gramos) de semilla de gusanos, criada conforme a las prácticas modernas, rinde un producto aproximado de 67 kilos de capullos vivos, existiendo razas, como una amarilla indígena, que aquí, en España, ha llegado a producir 94 kilos por onza; valiendo el kilo actualmente a cuatro pesetas y media por término medio, reporta al sedero una cantidad de 300 pesetas en los cuarenta y cinco días que suele durar la crianza.

Ninguna otra industria rural origina en tan poco tiempo, y sin casi gasto, un beneficio que se aproxime a éste; beneficio que si es de poca importancia para el acomodado, para el propietario rico que en sus negocios aspira a ganar mucho, es importantísimo y representa una fortuna para el pobre obrero del campo.

28. P.—¿Cuántos gusanos puede criar con facilidad cada año una familia, y cuántos debe avivar?

R.—Una familia compuesta de marido, mujer, un muchacho adulto o un anciano, y dos o tres niños o niñas, encargados de recoger y traer a casa la hoja de morera, puede criar fácilmente dos o tres y hasta cuatro onzas de semilla, variando esta cantidad conforme al número de individuos disponibles, y a la mayor o menor distancia que se encuentre el moreral.

Mas todo sedero prudente, debe avivar siempre menos gusanos de los que puedan alimentarse con la hoja de que disponga; de ese modo se librará de disgustos, y podrá dejar algún año sin deshojar las moreras débiles, que al año siguiente, agradecidas, producirán hoja en abundancia.

29. P.—¿Daría resultado a todo labrador explotar esta industria en grande escala?

R.—Probablemente no daría resultado a todo labrador explotar esta industria en grande escala, porque de auxiliar la convertiría en principal, desatendiendo en la época de la crianza las labores del campo; conviene, además, no perder de vista que, aun cuando la industria sedera pueda reportar beneficios notables en las comarcas cuya población rural sea muy densa y la mano de obra barata, sin embargo, solamente se halla en su verdadero y único terreno, por resultar más económica,

cuando el agricultor, sin tener que hacer desembolso alguno, efectúa la crianza *con ayuda sólo de la familia*, llamándose, por eso, pequeña industria del pobre.

Las grandes explotaciones para las que se necesitan extensas plantaciones de moreras, espaciosos y costosísimos locales, personal abundante y bien retribuído para coger y transportar la hoja desde el moreral al local de crianza y cuidar los gusanos, no son propias del pequeño y abatido labrador.

30. P.—*¿Podrá hacer un propietario grandes plantaciones de moreras?*

R.—Un propietario que disponga de fincas puede, y aun debe, hacer grandes plantaciones de moreras; mas, si quiere sacar un buen producto de esta industria, le aconsejamos críe únicamente dos o tres onzas de semilla, guardando escrupulosamente las reglas y enseñanzas trazadas por los técnicos sericícolas, sirviendo de modelo a los demás, y estableciendo, si fuera preciso, una Escuela práctica de sericicultura en su domicilio (v. 17); distribuya después la hoja sobrante—dándole al mismo tiempo semilla celular avivada de gusanos, instrucciones y enseres necesarios—entre pequeños criadores, colonos, criados, ganaderos y jornaleros de la localidad en que radique el moreral, para que las familias hagan las crianzas en sus casas, y dividan, al terminar, en partes iguales los beneficios obténidos; así se contribuiría a confener algo la emigración de braceros, porque a los que se les dan medios de vida, no precisan ir a buscarlos en suelo extranjero; se extendería el bienestar rápidamente por la comarca, afianzándose de paso cada vez más, los suaves lazos de unión entre dueño y colonos, favorecedor y favorecidos.

31. P.—*¿Pueden beneficiarse también con esta industria los que carecen de fincas donde plantar moreras?*

R.—Los que carecen de fincas donde plantar moreras también pueden beneficiarse con esta industria; bastaría para ello que hubiera propietarios que, llevados de su amor al prójimo, obraran conforme a lo dicho en el número anterior, o que los Municipios, aprovechando las simpáticas y útiles fiestas del Arbol, efectuaran plantaciones de moreras en los predios comunales, a orillas de los caminos, plazas y paseos, a los bordes de los riachuelos... etc., cediendo, a su debido tiempo, la hoja para la cría del gusano a los pobres del lugar; esto sería doblemente benefi-

so, ya para los sin-tierra que ganarían unas pesetas más con que atender al sostenimiento de los suyos, ya para el Municipio, que, además de ahuyentar el hambre del pueblo, podría—al estar en pleno desarrollo la industria—gravar el kilo de capullo recolectado con un pequeño canon que los jornaleros pagarían gustosos, canon que serviría de puntal a las arruinadas haciendas locales.

CULTIVO DE LA MOREIRA

Alimento del gusano de seda.

32. P.—¿Qué es lo que primeramente hace falta para implantar la industria sedera?

R.—Lo primero que hace falta para implantar la industria sedera, es poder disponer del alimento que ha de necesitarse para dar de comer al gusano de la seda.

33. P.—¿De qué se alimenta el gusano de seda?

R.—El Bombyx Mori, único gusano de seda de que se da tratamiento (v. 301), se alimentaría, sin duda, en su estado salvaje de la que crece cerca a su alcance, como todos los demás seres que pueblan la tierra; pero después de su domesticidad, prefiere la hoja de morera (morus alba) y de morera (morus alba); dicha hoja es su exclusivo alimento.

La hoja de la morera es más abundante y delicada que la del moro. Aunque éste ofrece las ventajas de que, siendo menos precoz, está más libre de las heladas tardías de la primavera, y su capullo es más pesado, si bien la seda recolectada sería más barata.

34. P.—¿Se han ensayado otros planes para alimentar al Bombyx Mori?

R.—Numerosos ensayos y tentativas se han hecho para alimentar al Bombyx Mori con hojas de otras plantas, y en todas ellas, con excepción de algunas, éstas no se han conseguido. Prácticamente, aunque hasta ahora, muy poco se ha conseguido, únicamente en algunas regiones cuyo clima frío se pone a la vegetación de la morera únicamente a fuerza de selecciones y después de cierto número de generaciones, se acostumbra el insecto a nutrirse con un

CULTIVO DE LA MORERA

LECCION 4.^a

Alimento del gusano de seda.

32. P.—¿Qué es lo que primeramente hace falta para implantar la industria sedera?

R.—Lo primero que hace falta para implantar la industria sedera, es poder disponer del alimento que ha de necesitarse para dar de comer al gusano de la seda.

33. P.—¿De qué se alimenta el gusano de seda?

R.—El *Bombix Mori*, único gusano de seda de que aquí tratamos (v. 101), se alimentaría, sin duda, en su estado salvaje de lo que encontrara a su alcance, como todos los demás seres que pueblan la tierra; pero, después de su domesticidad, prefiere la hoja de moral (*morus nigra*) y de morera (*morus alba*); dicha hoja es su exclusivo alimento.

La hoja de la morera es más abundante y delicada que la del moral, aunque éste ofrece las ventajas de que, siendo menos precoz, está más libre de las heladas tardías de la primavera, y su capullo es más pesado, si bien la seda recolectada sería más basta.

34. P.—¿Se han ensayado otras plantas para alimentar al «*Bombix Mori*»?

R.—Numerosos ensayos y tentativas se han hecho para alimentar al *Bombix Mori* con hojas de otras plantas, v. gr., zarza-mora, escorzonerá, fusilago, diente de león..., etc., que sustituyeran a las de morera, aunque hasta ahora muy poco se ha conseguido prácticamente, empleándose sólo en regiones cuyo clima frío se opone a la vegetación de la morera; únicamente, a fuerza de selecciones y después de cierto número de generaciones, se acostumbraría el insecto a nutrirse con un

alimento extraño al suyo propio, y sería posible llegar a tener una familia de gusanos de seda que se adaptase bastante bien a hoja diferente de la de morera, aunque hilarían capullos de poco peso.

35. P.—¿Qué hierba sustitutiva de la morera se ha descubierto recientemente?

R.—Se ha descubierto recientemente, en Japón, una especie de hierba robusta y salvaje llamada *Lactuca Brivirrostris*, que, como alimento para el gusano, afirman no ser inferior a la hoja de morera; ella sola, sin necesidad de cultivo, se multiplica en toda clase de terrenos.

Si el descubrimiento diera resultado en nuestra patria, donde se trata de aclimatar, aunque sólo sirviera para alimentar al gusano en sus primeras edades, sería de una importancia decisiva, ya que algunos años tantos perjuicios ocasionan en las moreras, y por consiguiente en las crianzas, las heladas tardías de Abril y Mayo.

36. P.—¿De dónde procede la morera, y cuando empezó a cultivarse en Europa?

R.—La morera procede de China, creyéndose que Luis Sforza fué el primer europeo que la cultivó en su jardín de Vigevano (Italia), desde donde se propagó por toda la Lombardía.

En Francia fué introducida en tiempo de Carlos VIII (1483-1498); más tarde Enrique IV (1589-1610) vuelve a proteger su cultivo, y con el auxilio del agrónomo Oliverio de Serre, hizo plantar quince mil, en el jardín de las Tullerías, el año 1600.

En España se ignora la época, aunque se cree que probablemente debió ser transportada por los fenicios al mismo tiempo que los gusanos.

37. P.—¿Qué especie de morera ha reemplazado a todas las demás en la explotación de la industria sericícola?

R.—La especie de morera que, entre las diferentes que se conocen, ha reemplazado con gran ventaja a las demás, en la explotación de la industria sericícola, es la *morera blanca*,—a la cual pertenecen todas las variedades que se cultivan actualmente en España para cría de gusanos,—por ser la seda producida más fina, brillante y resistente que cuando se nutre la larva con hoja de cualquiera otra especie.

38. P.—¿Cuáles son los caracteres principales de la morera?

R.—Son caracteres principales de la morera, el ser un árbol de me-

diano porte, áspera corteza y madera amarillenta y dura; hojas alternas acorazonadas en su base, carnosas, ovales, y de color verde claro, con entalladuras en sus bordes y divididas por lóbulos profundos e irregulares; su fruto (moras) es pequeño, dulce, de color blanco rosáceo y alguna vez vinoso; es un árbol de rápido crecimiento, relativa rusticidad, resistente a las sequías y enfermedades, y de menguadas exigencias.

39. P.—¿*Qué clima, terreno y exposición requiere la morera para su buen desarrollo?*

R.—Aunque la morera apetece un clima templado, la experiencia ha demostrado, sin embargo, que vegeta bien en todos los de nuestra península, desarrollándose perfectamente en cualquier clase de terreno, aunque es más adecuado el medianamente suelto, calizo-arenoso y de escasa fertilidad; agradece parajes abrigados, bien aireados y frescos, pero no la humedad que provenga de aguas estancadas; porque en ese caso ni el árbol vivirá vida robusta, ni las sedas procedentes de gusanos que se alimentaran con su hoja, serían de buena calidad.

La exposición favorable es al Mediodía y Naciente, y lo más cerca posible de casa; porque la hoja de los árboles expuestos al Norte, y la de los que reciben luz débil y opaca, es poco nutritiva; y cuanto más próximo esté el moreral del local de crianza, menos costoso será después el acarreo de la hoja.

40. P.—¿*Puede cultivarse la morera igual en secano que en regadío?*

R.—La morera, por ser muy resistente a las sequías, igual puede cultivarse en secano (como lo afirma el hecho de que en toda España existen multitud de moreras que viven y se desarrollan perfectamente sin otra humedad que la proporcionada por la lluvia), que en regadío; con la ventaja en el primer caso, de que alcanza mayor edad y se defiende mejor de las enfermedades que puedan acometerla, siendo también mucho más finas las sedas producidas, por ser la hoja de más excelente calidad; la de regadío, en cambio, se desarrolla en menos tiempo, adelantándose algunos años en el aprovechamiento de su hoja.

41. P.—¿*Cómo se multiplica la morera, y cómo se propagaría rápidamente por toda España?*

R.—Se multiplica la morera por semilla, acodo, estaca y barbado o plantón; siendo los medios preferibles el primero, que es el sistema que produce árboles más vigorosos y duraderos, y el último de los indicados.

Propagaríase rápidamente por toda España estableciendo, como está

mandado, *semilleros* y *viveros* en las Granjas agrícolas provinciales, de las variedades que mejor se adaptasen a la región, y repartiendo gratuitamente plantones entre los agricultores; así se conseguiría que las moreras nacieran aclimatadas al medio ambiente en que después habían de vivir, el transporte sería facilísimo y sin casi coste, evitando, además, quebrantos a los tiernos arbolitos.

42. P.—¿Cómo se obtendría el éxito más seguro en la plantación?

R.—El éxito más seguro en la plantación se obtendría poniendo una persona instruída en cada pueblo semillero y vivero de moreras, cuya simiente—que se procurará sea del año anterior, pues pierde pronto su propiedad germinativa—envían por correo las Estaciones sericícolas gratuitamente; tendrían así los labradores cuando le hicieran falta y sin necesidad de abonar portes, plantas disponibles en cualquier día y hora, aclimatadas y que arraigarían bien, con otras ventajas que tal modo de obrar acarrearía.

43. P.—¿Qué procedimiento establece el Reglamento de 1915 para solicitar plantones de los Centros oficiales?

R.—Para obtener plantones de los Centros oficiales establece el Reglamento de 1915 lo siguiente en el art. 25: «*Los agricultores que deseen procurarse plantas, lo solicitarán de las Estaciones sericícolas que estuviesen más próximas, por medio de impresos que facilitarán las oficinas de la Sección agronómica provincial desde 1.º de Septiembre hasta el 15 de Octubre de cada año*»...

«*Las plantas se arrancarán y llevarán a la estación de salida, siendo de cuenta de los solicitantes todos los gastos de portes hasta su destino*».

44. P.—¿Cuántas moreras se necesitan para criar una onza de 30 gramos de semilla de gusanos?

R.—El número de moreras necesario para criar una onza de 30 gramos de semilla de gusanos, no se puede indicar de un modo absoluto; se formará, sin embargo, un cálculo muy aproximado, teniendo en cuenta que una morera bien cultivada, puede dar a los tres años de plantada *de asiento*, 6 kilos de hoja; a los cinco, 18; a los diez, 56; a los quince, 80; a los veinte, 100; naturalmente, cambiará bastante esta producción, según la variedad adoptada, sistema de cultivo, terreno en que se haga la plantación, altura del árbol..., etc.

Los gusanos nacidos de una onza de 30 gramos de semilla, necesitan en el tiempo que viven, para su alimentación, unos 900 kilos de hoja (30 k. por gramo), aunque el consumo de ésta tampoco es igual para todos los años; si la estación es regular, se gasta relativamente menos hoja, que si durante la crianza el tiempo fuera frío y lluvioso.

En definitiva, con 25 moreras, a los tres años de plantadas de asiento, se pueden criar, aproximadamente, los gusanos avivados de cuatro gramos; a los cinco años, los de media onza; a los diez, los de onza y media; a los quince, los de dos onzas; a los veinte, los de dos onzas y media.

45. P.—¿Es de grandes rendimientos la plantación de moreras?

R.—La plantación de moreras es de grandes rendimientos, porque, además de ser la base indispensable de la sericultura, dicho árbol tiene las siguientes aplicaciones:

1.^a La corteza de las ramas procedentes de la poda aprovechando la humedad de la savia para quitársela, da una fibra resistente y fina para hacer cuerdas, lienzos bastos...; etc.; recogida en haces se enfría, seca..., como se ejecuta con el lino.

2.^a Con las moras engordan aves y cerdos, en poco tiempo.

3.^a La segunda hoja otoñal, a más de ser un excelente abono, sirve de alimento para el ganado lanar, cabrío y vacuno. Para no perjudicar al árbol, es conveniente esperar a que las hojas amarilleen, y recogerlas cuando naturalmente se desprendan de las ramas, pudiendo dárselas enseguida al ganado, o bien, dejándolas secar, emplearlas en invierno, mezcladas con otros forrajes, heno..., etc.

4.^a En viticultura, los toneles contruidos con madera de morera, comunican a los vinos blancos el agradable sabor llamado de *violeta*.

5.^a La madera es muy buena por su dureza para la construcción de aperos de labranza; y por su hermoso color amarillo para obras de carpintería, cómodas, aparadores, sillas..., etc.

LECCION 5.^a

Semillero y vivero de moreras.

46. P.—¿Qué es un semillero de moreras, qué sitio y superficie debe ocupar, y cómo se prepara?

R.—*Semillero*, es el pequeño espacio de terreno en que viven las mo-

reras desde que nacen hasta que se arrancan para llevarlas al vivero.

Se elige para formarlo—en un huerto que tenga pozo o agua próxima para regar—una era o parcela junto a la pared colocada al Mediodía, dependiendo la superficie que haya de ocupar de la cantidad de simiente, calculando que en un metro cuadrado de terreno se pueden sembrar ocho gramos, que vienen a ser unas 4.600 semillas.

La parcela elegida para semillero debe prepararse cavándola hasta unos 35 centímetros de profundidad, procurando quede la tierra completamente desmenuzada, nivelada y limpia de hierbas, raíces y piedras, abonándola bien con estiércol pasado de cuadra.

47. P.—¿En qué época debe sembrarse la simiente de moreras, y cómo se distribuye y cubre?

R.—La simiente de moreras debe sembrarse, en regiones frías, a mediados de Abril, o sea cuando no haya que temer las heladas, teniendo a prevención una estera, un saco o pajas largas para resguardar al semillero por las noches, si aún fueran de temer sus funestísimos efectos.

Se distribuye la simiente sobre la tierra llana de la parcela o sola, o envuelta con dos terceras partes de arena fina y seca, para que resulte la siembra lo más regular posible, cubriéndola *no con tierra*, y esto es muy importante, sino con una capa de mantillo (estiércol podrido, seco y bien molido hasta convertirlo en polvo) de dos o tres centímetros de espesor, que con su color oscuro aumenta extraordinariamente la acción de los rayos solares, y no aprisiona a la semilla como la tierra.

Cubierta con la capa de mantillo, se riega ligeramente el semillero con regadera de finos agujeros, efectuando esto todas las tardes, si no llueve, para que no le falte humedad, sin que sea excesiva.

48. P.—¿Cómo se preservará en el semillero la simiente de moreras, de las hormigas?

R.—La simiente de moreras se preservará, en el semillero, de las hormigas que la buscan y comen con avidez, regando de cuando en cuando su contorno, con una mezcla de aceite pesado de alquitrán a 5 por 100; o también disolviendo, en caliente o en frío, medio kilo de hipofosfito de sosa, en cinco litros de agua y pulverizando con ello ligeramente los puntos que frecuenten; a falta de alquitrán e hipofosfito, puede formar, se alrededor de la parcelita un camellón algo elevado de ceniza seca-

procurando no humedecerla, y renovándola si llueve, que será para ellas como una barrera infranqueable.

49. P.—¿Cuánto tarda en nacer la simiente y qué cuidados requiere el semillero?

R.—La simiente tarda en nacer de 20 a 30 días, dependiendo esto en gran manera del temporal que reine, pues necesita mucho calor y humedad.

Las moreritas al nacer se distinguen de otras hierbas en que brotan, como los fréjoles, con el tallo doblado hacia abajo en forma de asa, y las dos primeras hojitas unidas por la cubierta de la semilla; su tierno tallo es casi blanco, en tanto que el de las hierbas extrañas es, o se vuelve enseguida, morado.

Los cuidados que requiere el semillero, después de nacidas las moreras, se reducen a seguir regándolo cuando le haga falta con regadera, pero abundantemente, pues las raíces profundizan mucho, y mejor llenando de agua la parcela desde que midan los tallitos 12 centímetros de altura; proporcionarle cada mes un riego especial con agua en la que se haya tenido un par de días gallinaza o palomina en maceración; si se prevé un hielo no descuidar a las tiernas plantas, cubriéndolas por la noche con sacos viejos, colocados, a la altura conveniente, sobre una empalizada formada alrededor de la parcela; al distinguir bien las moreras, se escardan cuantas veces haga falta, quitando con los dedos las hierbas; y si los arbolitos nacieran muy espesos se aclaran al medir 6 o 7 centímetros, arrancando los más débiles.

50. P.—¿Cuánto tiempo permanecen las moreras en el semillero?

R.—Las moreras permanecen en el semillero, sin quitarle ninguno de los brotes que eche, hasta Febrero siguiente, que es cuando, pasados los fuertes hielos y antes de empezar de nuevo el movimiento de la savia, se trasladan al vivero las que estén bien desarrolladas, de 30 a 50 centímetros de longitud, dejando allí hasta otro año las deformes y enfermizas.

51. P.—¿Qué es vivero de moreras, qué terreno debe elegirse y cómo se prepara?

R.—Vivero es el sitio en que están las moreras de un año hasta que formado el árbol sea transplantado a donde definitivamente haya de vivir después.

El terreno para vivero se elegirá en una huerta que tenga agua para regar, y se cavará dos o tres veces a 40 centímetros de profundidad, limpiándolo de toda maleza, abonándolo con estiércol pasado de cuadra, y dividiéndolo en cerros con dirección de Norte a Sur, separados unos de otros 80 centímetros. Todas las labores que necesite el vivero, se harán siempre con azada, para precaver el destrozo que en las tier-
nas raíces y débiles fallos pudiera causar el arado.

52. P.—¿Cuándo y de qué manera se efectúa la plantación en el vivero?

R.—La plantación en el vivero se efectúa en Febrero, aprovechando días serenos y templados. Regando abundantemente el semillero el día anterior, se van arrancando, tirando suavemente con los dedos, las plantas más vigorosas y derechas, cortándole a cada una 10 o 12 centímetros de raíz y otros tantos de tallo, para que haya la debida proporción, y se van poniendo en los cerros del vivero, distando unas plantas de otras 40 centímetros en todas direcciones, y procurando que la raíz quede recta; seguidamente se limpia el tallo de brotes y se riega, lo que se repite cada ocho o diez días, no sembrando cereales, legumbres..., o en corta cantidad, en los intermedios.

53. P.—¿Qué cuidados necesitan las moreras el primer año que están en vivero?

R.—Los cuidados que necesitan las moreras el primer año que están en vivero, se concretan a que durante esa primavera y verano, se dejan crecer libremente todos los vástagos que salgan del tallo, prestándoles únicamente las cavas, escardos y riegos que necesiten.

Al llegar Febrero se deja sólo el tronquito limpio de brotes, el cual se cortará también a 10 o 12 centímetros del suelo, abonando suficientemente.

54. P.—¿Qué debe practicarse el segundo año en el vivero?

R.—En el vivero debe practicarse el segundo año lo siguiente: al brotar la morera en la primavera, y al medir los nuevos tallos 10 centímetros de altura, se escoge uno sólo, el más vigoroso y recto, que será el destinado a formar el tronco del árbol, cortando todos los demás; se deja crecer el tallo escogido, eliminando con los dedos los brotes que vaya echando a los lados—pero sin quitar la hoja correspondiente—empezando por los más bajos, llevando el cuidado de ir dejan-

do siempre los cinco o seis brotes más altos (Fig. 1.^a); se cavan, riegan... etc.

55. P.—¿De qué modo y a cuánta altura se hace la cruz de la morera?

R.—La cruz de la morera se hace suprimiendo la yema terminal (Figura 2.^a) del fallo escogido para tronco, con el fin de que éste no crezca más.

Se cortará a la altura conveniente, según que se deseen árboles de tronco alto, medio o bajo. La cruz del árbol de tronco alto o a todo vuelo, se hace cortando el fallo destinado a tronco, cuando en este segundo verano de estar en vivero, mida 1,80 o 2 metros de altura.

Si se prefiere árbol de tronco medio, se suprimirá la yema superior cuando el fallo alcance una altura de 1 a 1 y 1/2 metros.

Para formar la morera en tronco bajo (enana), y cultivarla en *cepa*, *espaldera* o *seto*, bastará cortar el fallito a 25 centímetros sobre el nivel del suelo, al tiempo mismo de hacer la plantación definitiva.

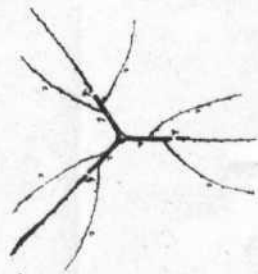
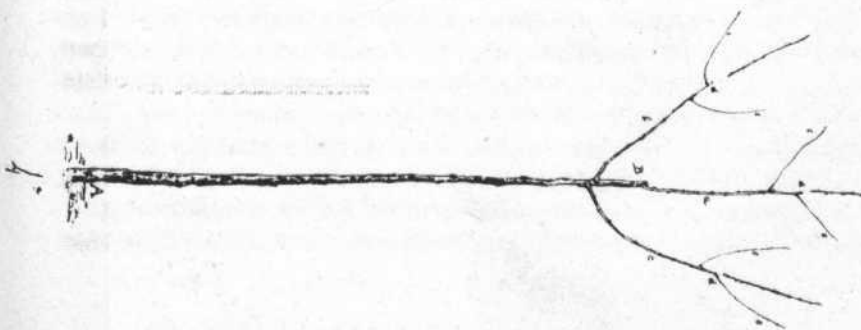
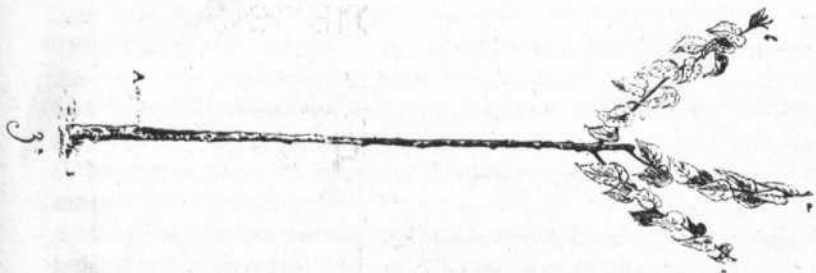
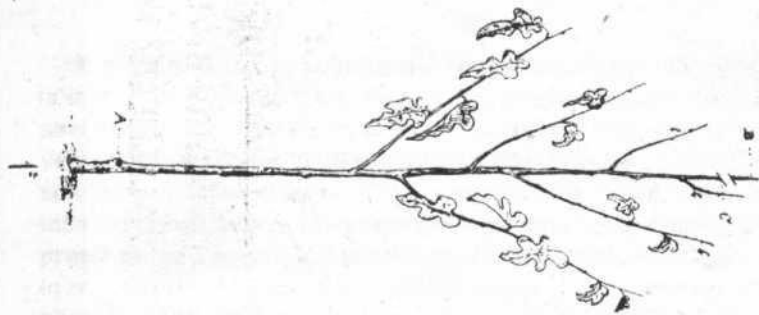
56. P.—¿Qué es lo que hay que ejecutar, una vez hecha la cruz de la morera?

R.—Lo que hay que ejecutar una vez hecha la cruz de la morera, es dejar crecer solamente las tres ramitas más próximas y opuestas, que simulen bien una copa ancha o cáliz, a la yema terminal cortada (Fig. 3.^a), suprimiendo ya los demás brotes del tronco; obrando como se indica, se encontrará el árbol al fin de esos dos años de permanecer en vivero, en buenas condiciones de crecimiento y robustez para poder ser transplantado a su sitio definitivo.

57. P.—¿Qué forma de morera es la más ventajosa?

R.—La forma más ventajosa está en relación con el sitio donde haya de plantarse el moreral. En terreno destinado a otro cultivo principal, v. gr., viñas, cereales, legumbres...; siendo el de la morera sólo secundario, conviene la forma de tronco alto, para que la tierra esté más soleada y aireada, y puedan hacerse con las yuntas fácilmente, y sin riesgo para los árboles, las labores de arado necesarias.

Si la plantación hubiere de efectuarse en un prado, por ejemplo, o donde no haya que laborar el terreno, debe elegirse la forma de tronco medio, ya que en el mismo espacio se coloca mayor número de moreras.





... de la ...

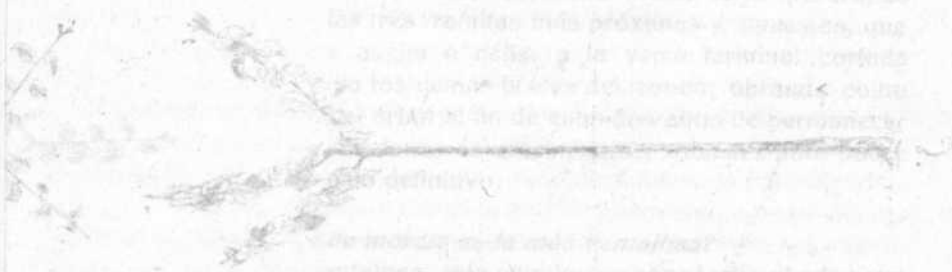
... de la ...

... de la ...



... de la ...

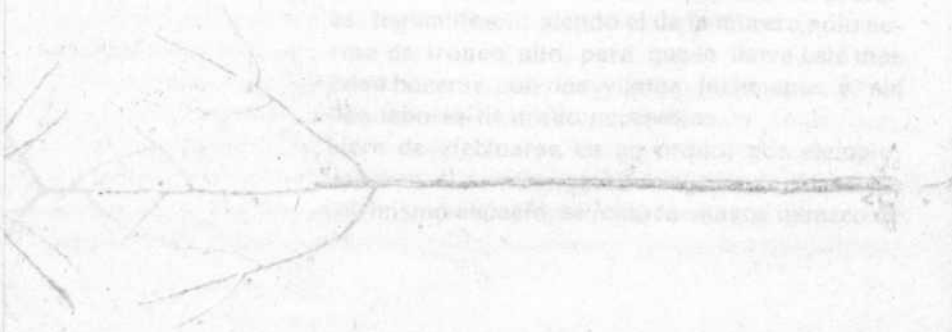
... de la ...



... de la ...

... de la ...

... de la ...



... de la ...

... de la ...

... de la ...

Mas la forma que por muchas razones aventaja a las anteriores es la de tronco bajo o enana, porque vejeta muy bien en secano, y como la savia tiene que recorrer menos distancia, brota más temprano en primavera; con esta forma y utilizando los árboles más pequeños y defectuosos del vivero, pueden aprovecharse las lindes, los paseos de las huertas y jardines, y plantarlas junto a un muro..., etc.; por su poca altura se presta a que recojan fácilmente la hoja ancianos, mujeres y niños; pero la morera de tronco bajo, necesita estar más abonada y vive menos años—si bien pudiera hacerse secular—que las otras.

58. P.—¿Puede suprimirse sin inconveniente el vivero?

R.—El vivero puede suprimirse sin inconveniente alguno, ahorrándose con ello el trabajo y cuidados que requiere, amén del espacio que hubiere de ocupar, haciendo la plantación definitiva con moreras de semillero, especialmente cuando este exista en cada pueblo; la planta—sobre todo en terreno malo—cuanto más joven sea tanto mejor prende.

De optar por ese procedimiento, se abrirán los hoyos en debida forma (v. 62), y se practicarán con las moreras en los dos años siguientes, todas y cada una de las operaciones necesarias para la formación del tronco, como si estuvieran en vivero, e indicadas en los números 52 y siguientes.

LECCIÓN 6.^a

Apertura de hoyos y plantación definitiva de moreras.

59. P.—¿A qué se da el nombre de plantación definitiva, y resiste la morera bien el transplante?

R.—Se da el nombre de plantación definitiva a la operación de trasladar las moreras desde el semillero o vivero, según se desee, al sitio donde después han de vivir siempre.

La morera resiste muy bien el transplante, tanto que rara vez, si se hace en buenas condiciones, deja de enraizar y desarrollarse admirablemente en la siguiente primavera.

60. P.—¿En qué época puede transplantarse, y por qué es mejor al terminar el Otoño?

R.—La época en que puede transplantarse abarca desde últimos de Noviembre a Febrero o Marzo, según el clima de la región; o sea desde

que al finalizar el Otoño se presenta el amarilleo y caída natural de la hoja, hasta antes que empiece de nuevo en la primavera el movimiento de la savia.

Es más ventajoso hacer la plantación al paralizar la savia en el Otoño, porque así, durante el invierno se curan las heridas de las raíces de los pies transplantados; toman éstos la tierra en su lento trabajo de asimilación de los elementos nutritivos; y al mover la savia en la primavera, las raíces alimentan ya al tierno árbol.

61. P.—*¿Qué debe prepararse antes del transplante, y a qué distancia se abrirán los hoyos?*

R.—Antes de que llegue el tiempo del transplante, deben prepararse los hoyos donde hayan de colocarse las moreras, abriéndolos con un mes al menos de anticipación, a fin de que se meteorice algo la tierra no movida en los lados, por la acción de los agentes atmosféricos.

La distancia a que deben abrirse los hoyos depende de la forma que lleve la morera (v. 55); para las de tronco alto, se abrirán a la de 8 o 10 metros unos de otros en todas direcciones, siendo 120 o 100 los que pueden hacerse en cada hectárea de terreno; para las de tronco medio, los hoyos distarán de 5 a 7 metros; para las formas bajas o enanas, de 1 a 3 metros.

62. P.—*¿Qué dimensiones se darán a los hoyos, y como se hace la excavación?*

R.—A los hoyos se le darán las dimensiones de 1 metro cuadrado por 80 centímetros de profundidad para las formas de tronco alto y medio; y de 50 por 50 centímetros para las formas bajas; así las raíces tienen grande espacio para extenderse, y el mayor movimiento de la tierra en que cada planta puede nutrirse, favorece la vegetación en los dos años siguientes al transplante definitivo, y la más igual regularidad en el tempero.

Se procurará, al hacerse la excavación, separar la tierra laborable que está encima, a un lado, y la del subsuelo a otro, con el fin de que cuando se plante el árbol, pueda ponerse en el fondo del hoyo la tierra que se extrajo primero, y después la restante.

63. P.—*¿Qué arbolitos se elegirán, y como se arrancarán del semillero o vivero propio para hacer la plantación?*

R.—Para hacer la plantación con arbolitos de semillero o vivero pro-

pio se elegirán, a lo más de tres años o verdes, los más fuertes, vigorosos y derechos, separando los torcidos y débiles, para plantar en formas bajas.

Se arrancarán en días serenos y templados, y cuando la tierra esté en perfectas condiciones de tempero, si son de semillero, del modo que se dijo en el número 52, y si de vivero, haciendo con azada una zanja a su rededor, lo suficiente profunda para no lastimar las raíces, sobre todo la principal, procurando sacar sanas el mayor número posible de ellas, cortando las que se estropeen y también 6 u 8 centímetros a la principal, efectuando enseguida la plantación.

64. P.—¿Cómo se arreglarán los plantones que hayan de sufrir transportes de más o menos duración?

R.—A los plantones que hayan de sufrir transportes de más o menos duración conviene enlodarle las raíces con arcilla, y cubrirlas con paja u otra substancia análoga, evitando con ello su desecación y los efectos perjudiciales de los cambios bruscos de temperatura.

65. P.—¿Cuándo deben plantarse las moreras remitidas de Centros Oficiales, o de otro punto lejano?

R.—Las moreras remitidas de Centros Oficiales, o de otros puntos lejanos, viniendo ya descopadas en regla, y cortándole las raíces que se hayan estropeado en el trayecto, deben plantarse enseguida que se reciban, porque cuanto menos tiempo esté el árbol fuera de tierra menos padece.

Si eso no fuera posible, por llegar cuando reine un fuerte temporal de lluvia, nieves... o exista otra causa que lo impida, se abrirá bajo un cobertizo una zanja de 50 o 60 centímetros de profundidad, y proporcionalmente ancha para que cojan todas tendidas en el fondo, cubriéndolas con una capa de tierra de 20 o 25 centímetros de espesor, regándola enseguida de modo que se humedezca bien; colocadas en esa forma, puede esperarse hasta que abone el tiempo y la tierra esté en buenas condiciones, teniendo la precaución, antes de plantarlas, si ha pasado un mes de estar arrancadas, de sumergir las raíces, durante algunas horas, en una mezcla poco espesa de agua y estiércol.

66. P.—¿Cómo se planta una morera en su sitio definitivo?

R.—La morera se planta en su sitio definitivo, rellenando primeramente unos 60 centímetros del hoyo con la tierra que, al abrirlo, se sepa-

ró de la parte superior, desmenuzada y mezclada con una buena cantidad de estiércol de cuadra a medio descomponer; después se coloca el arbolito bien derecho en el centro, dejándolo en la misma dirección y forma que antes tenía en el semillero o vivero, para lo cual se le hace de señal al arrancarlo una pequeña incisión en la corteza, v. gr., en el lado que daba al Norte; el *cuello* de la raíz debe quedar a *nivel* del terreno—echando más tierra en el hoyo, en caso necesario—y las raicillas extendidas en el sentido de su posición natural, para que puedan crecer libremente por la capa laborable del suelo en el primer año, y vayan descendiendo a regular hondura cuando toda la tierra movida fuere asentándose. Puesto en esa forma el arbolillo y sostenido con una mano, se rellenan bien con la otra los huecos que dejan las raicillas, y se sigue cubriendo con azada, apisonando con los pies suavemente la tierra mezclada con estiércol repodrido, para que la planta pueda rápidamente hacer uso de él y sentir sus beneficiosos efectos.

Las tres ramitas que el tronquito tiene arriba se rebajan, si no lo están, cortándolas a seis o siete yemas contadas desde su origen.

67. P.—¿Cuántas veces deben regarse las moreras de secano y las de regadío?

R.—Las moreras, tanto de secano como de regadío, deben regarse por primera vez, en cuanto termine la plantación, con objeto de facilitar la adherencia de la tierra a las débiles raicillas, de una manera suave.

Desde que empieza en Abril el desarrollo de sus hojas, seguiránse regando las de secano, si le falta humedad, una vez al mes durante la primavera y verano, y lo mismo al año siguiente—hasta que se comprenda que los plantones están bien arraigados, no necesitándolo después—proporcionándole por la tarde un riego de dos o tres cántaros de agua por árbol, recubriendo el hoyo en la mañana que sigue al riego, con tierra, pajas largas o una capa de mantillo, para que disminuyendo la evaporación dure más tiempo la humedad, y tapando siempre las grietas que se abran en él, impidiendo así que penetre por ellas el aire y deseque las raíces.

Las moreras de regadío recibirán riego cuando se comprenda que lo necesitan, pero sin exceso.

68. P.—¿Cómo se conseguirá ahuyentar del árbol a los parásitos dañinos?

R.—Se conseguirá ahuyentar del árbol a los pasásitos dañinos, en-

calando los tronquitos y ramas al terminar la plantación, con brocha empapada en una lechada compuesta de dos partes de cal recientemente apagada, y una de greda, o sulfato de cobre, disueltas en agua suficiente, repitiendo dicha operación a los 15 días.

Otra fórmula de excelentes resultados consiste en disolver 500 gramos de jabón en 12 litros de agua, a los que se añade un litro de petróleo, embadurnando con ello los arbolillos.

LECCION 7.^a

Poda, labores y abonado de la morera.

69. P.—¿*Qué fin se persigue con la poda de la morera?*

R.—El fin que se persigue con la poda de la morera, es el de armonizar—dirigiendo la savia convenientemente—la máxima producción de hoja con la vida del árbol, imponiéndole una forma regular, y distribuyendo las ramas de tal modo, que todas y cada una reciban la influencia bienhechora del aire y del sol.

La poda comprende dos períodos: uno de *formación* de la morera, que abarca los primeros años de su vida una vez hecha la cruz, en el que la poda se hará corta para formar y robustecer el esqueleto del árbol; y otro de *producción*.

70. P.—¿*En qué época del año, y con qué instrumento debe practicarse la poda?*

R.—La poda debe practicarse en Febrero o Marzo, cuando aún no haya empezado el movimiento de la savia, en días serenos y templados, con instrumento bien afilado, haciendo el corte en forma de pluma, ni muy prolongado ni horizontal, sino inclinado regularmente hacia tierra, y unos milímetros por cima de la yema que se pretenda dejar, nunca junto a ella.

71. P.—¿*Cómo se efectúa la poda de formación de la morera?*

R.—La poda de formación de la morera se efectúa de la siguiente manera: hecha la plantación definitiva con plántones traídos de Centros oficiales o de nuestro vivero, y dos años después si se hizo con plantas de semillero, nos encontramos con un árbol de la altura según la forma elegida, que tiene arriba tres ramitas cortadas a seis o siete yemas de

donde nace (v. 56); el árbol brotará en la primavera, y de los brotes que echen las tres ramillas primarias, se le dejan a cada una de ellas dos vástagos opuestos (Fig. 4.^a), suprimiendo con los dedos los demás; procúrese que esos dos vástagos sean los más vigorosos, simétricos y que mejor simulen forma de cáliz, o sea uno hacia la derecha y otro hacia la izquierda—nunca uno hacia dentro y otro hacia afuera—para impedir que las ramas tiendan a juntarse; la morera tendrá entonces seis ramas secundarias (Fig. 5.^a), que en Febrero siguiente, se cortan a seis o siete yemas de su origen (Fig. 6.^a).

Continuando exactamente esas operaciones en las primaveras e inviernos venideros, al tercer año la morera contará doce ramas (Fig. 7.^a), y si son de regadío o enanas, en esa primavera puede empezar ya el aprovechamiento de la hoja para la cría del gusano.

Siendo de secano, hay que continuar podando con el fin de que se desarrolle y alcance más larga vida; al cuarto año tendrá veinticuatro ramas (Fig. 8.^a); al quinto, cuarenta y ocho, en cuya primavera, formado ya completamente el árbol, puede comenzar la crianza.

72. P.—¿De qué manera y cuándo debe practicarse la poda en redondo?

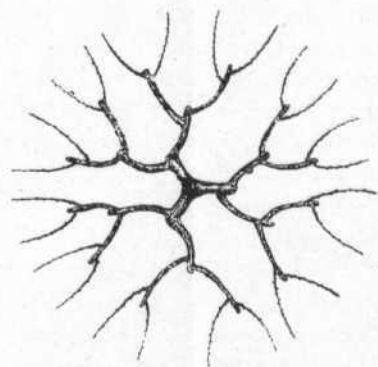
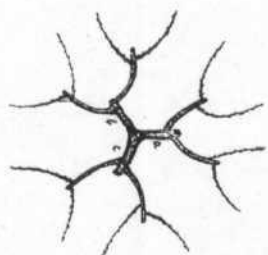
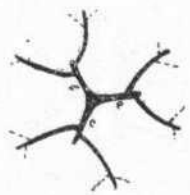
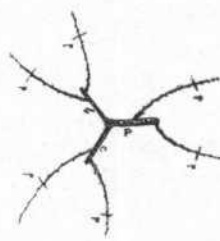
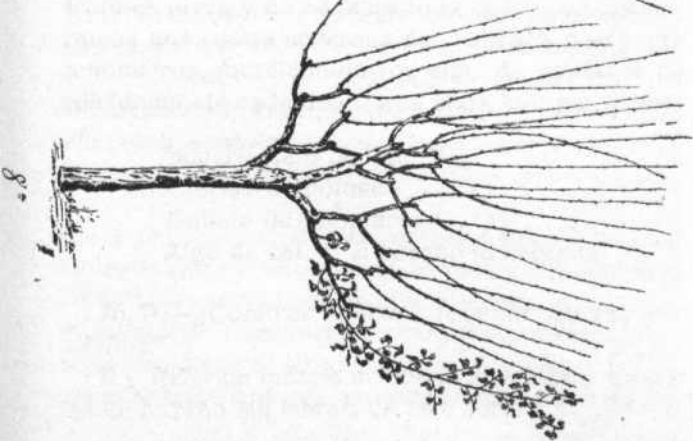
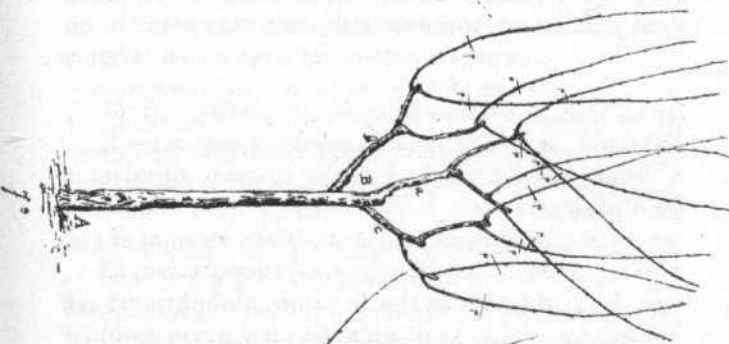
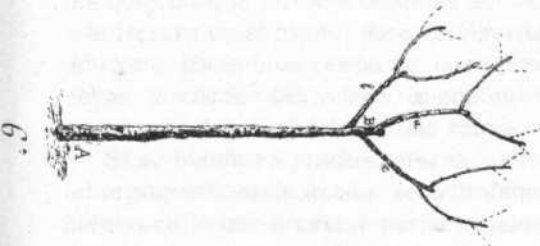
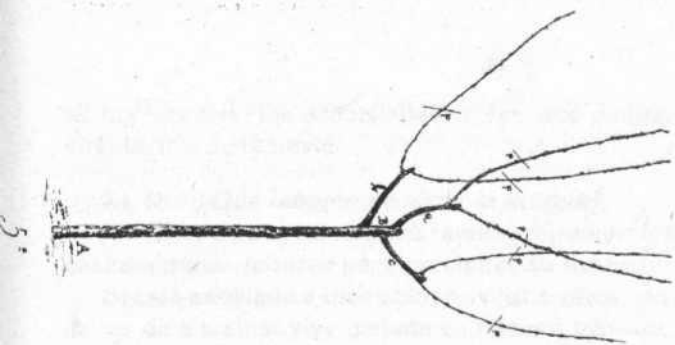
R.—La poda en *redondo* se practica despuntando todas las ramas de la morera, dejándole únicamente a cada una la tercera parte de la longitud que tenga.

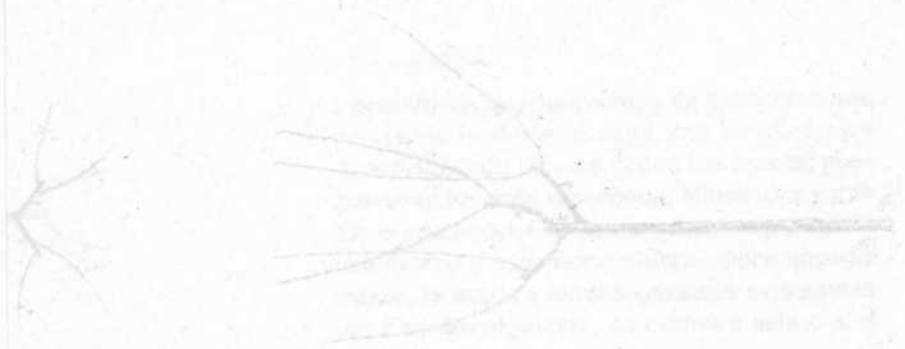
Formada la morera y transcurridos cuatro años desde que empezó el aprovechamiento de hoja, es muy conveniente ordenar el moreral de tronco alto y medio para su explotación en tres o cuatro grupos,—según las exigencias de la industria,—y cada año, en Febrero, podar uno en redondo, no quitando la hoja del grupo podado en la primavera que siga, excepto en caso de extrema necesidad.

Las moreras bajas en forma de *cepa* y *seto* se podan, desde que empieza el aprovechamiento de hoja para la crianza de gusanos, todos los años en *redondo*, pero en primavera, unos días después de deshojarlas.

73. P.—¿Qué objeto tiene la poda de producción?

R.—La poda de *producción* tiene por objeto obtener la mayor cantidad posible de hoja de excelente calidad, recogerla con facilidad, aminsonar la producción de moras, conservar la forma regular del árbol, y facilitar el acceso de la luz y del aire por el interior de la copa, cuidando para ello de cortar todos los años las ramas que brotan horizontalmen-





te, las torcidas, las acaballadas, y las que pongan obstáculo a la fácil circulación de la savia.

74. P.—*¿Qué labores necesita la morera?*

R.—De su peso se cae que la morera, como los demás árboles, necesita algunas labores para precipitar su desarrollo.

Si está asociada a otro cultivo, v. gr., viñas, cereales... etc., participa de las de aquél; si vive aislada en terreno labrado, se le darán tres vueltas de arado; la primera después del deshoje, la segunda en el verano, y la tercera en el otoño, para enterrar la hoja caída y el abono que se le adicione. En ambos casos se complementarán esas labores con entrecavas alrededor del tronco, al cual no deben llegar las yuntas, para no ocasionar daños al árbol y sus raíces.

Si se planta en prados, plazas, caminos... etc., debe dársele alguna labor superficial de azada, preferentemente a principios de Mayo, por lo menos en lo que arraigue perfectamente y a lo que ocupa el hoyo, cuando la tierra esté más bien seca que húmeda, y teniendo cuidado, al ejecutarla, de no herir las raíces someras.

75. P.—*¿Debe abonarse la morera, y cuál es su mejor abono?*

R.—La morera aislada debe abonarse moderadamente al principiar el invierno, cuando menos en los primeros años, con objeto de que se desarrolle más rápidamente; si vive asociada a otro cultivo, igual que de las labores participa de los abonos que se le proporcionen a éste.

El mejor abono es su propia hoja otoñal, aprovechando sólo la caída, enterrándola, antes de que se desequie, en el perímetro del hoyo, si el árbol es joven y no se labra todo el terreno, haciendo para ello la excavación una cuarta separada del tronco, y a una profundidad de 10 a 15 centímetros, mezclándola con algo de estiércol poco descompuesto y adicionándole cada dos o tres años, por pie de planta, una cantidad de:

Superfosfato de cal. $\frac{18}{20}$	1 kilo.
Cloruro de potasa	$\frac{1}{2}$ —
Sulfato de amoníaco.	$\frac{1}{2}$ —
Algo de cal, si el terreno la necesita.	

76. P.—*¿Cómo se aplicará referida mezcla de abono a los árboles adultos?*

R.—Referida mezcla de abono se aplicará a los árboles adultos puestos en terreno sin labrar, en esta forma: se ata a la base del tronco un

cordel sin apretar la ligadura para que gire, dejando libre un trozo de 40 centímetros, a cuyo extremo se sujeta un clavo, con el que se marcará en la tierra una circunferencia; la parte comprendida dentro de esa circunferencia no se abona; con cuerda que mida metro y medio de larga, se tira otra circunferencia del mismo modo que antes, y la zona comprendida entre las dos circunferencias es la que debe abonarse, excavando una fosa dentro de la cual se esparce el abono de manera que permanezca lo más en contacto posible con las raíces, sin herirlas, y recubriéndolo con la tierra extraída.

En ambos casos se complementarán esas labores con otras cavales alrededor del tronco, al cual no deben llegar las yuntas, para no ocasionar daños al árbol y sus raíces.

Si se planta en prados, caminos, etc., debe dársele alguna labor superficial de azada, pretentamente a principios de Mayo, por lo menos en lo que sirviera perfectamente y a lo que ocupa el hoyo; cuando la tierra esté más bien seca que húmeda, y teniendo cuidado de evitarla, de no herir las raíces someras.

75. P.—¿Debe abonarse la morera y cuál es su mejor abono?
R.—La morera aislada debe abonarse moderadamente al principio del invierno, cuando menos en los primeros años, con objeto de que se desarrolle más rápidamente; si vive asociada a otro cultivo, igual que de las labores participa de los abonos que se le proporcionen a éste.

El mejor abono es su propia hoja otoñal, aprovechando sólo la caída, enterrándola, antes de que se desecue, en el perimetro del hoyo, si el árbol es joven y no se labra todo el terreno, haciendo para ello la excavación una cuarta separada del tronco, y a una profundidad de 10 a 15 centímetros, mezclándola con algo de estiércol poco descompuesto, y adicionándole cada dos o tres años, por pie de planta, una cantidad de:

- Superfosfato de cal 100 grs.
- Cloruro de potasa 1/2 kilo
- Sulfato de amoníaco 1/2 kilo

Algo de cal, si el terreno la necesita.

76. P.—¿Cómo se aplicará ricitada mezcla de abono a los árboles adultos?

R.—Ricitada mezcla de abono se aplicará a los árboles adultos pues los en terreno sin labrar, en esta forma: se da a la base del tronco un

PREPARATIVOS PARA IMPLANTAR LA INDUSTRIA SEDERA

LECCION 8.ª

Local y enseres necesarios.

77. P.—¿Qué se necesita para hacer crianzas modelos de gusanos de seda?

R.—Para hacer crianzas modelos de gusanos de seda se necesita en primer lugar—cuando las moreras lleven 4 o 5 años plantadas de asiento, estén bien desarrolladas y produzcan hoja en abundancia—una espaciosa habitación o local, al que se da el nombre de *Obrador*, destinado a efectuar en él la crianza de los gusanos, desde que éstos entran en su tercera edad (v. 122).

78. P.—¿De cuántas clases puede ser el Obrador, y qué locales sirven para provisional?

R.—El Obrador puede ser *provisional* y de *nueva planta*. Para *provisional* se habilita cualquier habitación templada de la casa-vivienda, o un local que en otras épocas del año sirva para pajar, panera, sobrado..., que no sea frío y esté alejado de todo foco de humedad, cuadras, estercoleros..., etc., y que, después de bien limpio y desinfectado, puede utilizarse, con algunas pequeñas variaciones; basta hacer, si no las tiene, varias ventanas, y construir con adobes unas chimeneas que combinen con agujeros de 30 centímetros de diámetro, abiertos en las paredes al ras del piso interior, con lo que se establece una corriente de aire muy benéfica y hasta necesaria. En todas las aberturas se coloca tela metálica de malla espesa para privar la entrada de insectos, particularmente moscas, que en caso fortuito pudieran transportar los gérmenes de la *muscardina* (v. 158) de un Obrador atacado a otro que no lo esté; el piso, si fuera húmedo, se levantará lo necesario, rellenándolo al efecto, con hormigón (mezcla de cal, cemento y piedras).

79. P.—¿Donde se edificará un Obrador de nueva planta, y qué dimensiones necesita?

R.—Si se necesita Obrador de nueva planta, se edificará en solar seco, aireado, y lo más cerca posible del moreral, para transportar la hoja con mayor comodidad y prontitud. No haciendo falta Obradores lujosos, como resultan baratos, es construyendo las paredes con el material más económico de que se disponga en la localidad (piedra o adobes), dándole suficiente espesor para impedir penetren al interior las alteraciones atmosféricas exteriores; llevará grandes ventanas al Norte y Mediodía, provistas de alambrado muy espeso; puertecillas y cristales; chimeneas en el tejado que correspondan con agujeros al ras del suelo, también con alambrado; plano de barro; el techo cubierto con ramas de árboles y teja, por si llueve durante la crianza; el piso, medio metro levantado con hormigón.

Las dimensiones serán proporcionadas a la extensión que se pretenda dar a la industria, en la inteligencia de que los gusanos avivados de dos onzas de semilla (60 gramos) necesitan, para vivir saludablemente, 90 metros cúbicos, o sea una habitación que mida interiormente 6 metros de largo, 5 de ancho y 3 de alto.

80. P.—¿De qué debe proveerse, además, el sedero para criar al gusano conforme a las prácticas modernas?

R.—Para criar al gusano conforme a las prácticas modernas, debe proveerse, además, el sedero, de los enseres siguientes, que a la venta del poco coste se une la de su larga duración, una vez adquiridos:

1.º *Para hacer la crianza se necesita incubadora, zarzos, andanas, dos termómetros centígrados ordinarios, para tener uno fijo en el Obrador y saber en todo momento la temperatura del local, y otro móvil para la incubadora, y después graduar, cuando se quiera, el calor de los zarzos altos y bajos; higrómetro para conocer el grado de humedad que existe en el local; dos resmas de papel de estraza, o fuertemente engomado, por onza de semilla avivada, para soleras y deslechos, que se perforará con tijera, o saca-bocados y martillo; estufa, o braseros con cisco, para elevar la temperatura del Obrador, si el tiempo de crianza estuviere destemplado y frío; azufre para fumigar después de los deslechos, y al finalizar la temporada; un par de tablitas de la misma longitud y ancho que la de los papeles agujereados, para la mudanza de gusanos de una parte a otra; unas escalerillas de iglesia o de tijera, para el servicio de los zarzos colocados en la parte alta de las andanas; y, úl-*

timamente, han de tenerse a prevención *dos cargas de bojas* (v. 132), por onza criada.

2.º *Para el ahogamiento de capullos*, terminada la crianza, hace falta *una caldera* de cobre o hierro, bastando la que se tenga para usos domésticos; *dos cribas* con aro de pleita de esparto, a la medida del interior de la caldera (varias tiras de esparto cosidas, que pueden adquirirse en cualquier esterería), y fondo de espesa tela metálica galvanizada.

3.º *Para obtener semilla seleccionada con reproductores propios*, se precisan *células* o bolsitas de linón para encerrar en ellas a las mariposas madres; *un microscopio* con sus accesorios, que tenga al menos un poder amplificador de 400 diámetros, y *un mortero* de porcelana.

81. P.—¿*Qué es una incubadora y cómo se construye?*

R.—Se llama incubadora al aparato necesario para avivar la semilla de gusanos, de un modo racional y en tiempo oportuno; lo más seguro es adquirirla construída *expresamente* en una Estación sericícola.

Aunque los resultados no sean tan buenos, puede, asimismo, construirse en casa, haciendo una caja en forma de estante, con puerta de cristal, de cuyo marco superior penderá un termómetro para conocer exactamente la temperatura, sin abrirla; sobre listones, en el interior, se coloca un zarcito, o los que hagan falta, con fondo de linón, en el cual se depositará la semilla en su día.

En el hondón, que llevará únicamente el marco sin tableta, y que distará del suelo 10 ó 12 centímetros, al tiempo de empezar la incubación se pondrá un plato con agua, cuya temperatura será regulada por medio de lamparillas de alcohol o de aceite, en la forma que se explicará en el número 95.

En los lados laterales y superior de la caja, se abren tres pequeños agujeros que servirán de ventiladores.

82. P.—¿*Qué son los zarzos, cómo se forman, y cuántos se necesitan para cada onza de semilla avivada?*

R.—Se llaman *zarzos* a los estantes donde viven los gusanos; pueden hacerse de tablas, cañas, mimbres... etc., si bien los más prácticos e higiénicos son los construídos con listones de madera, clavados en forma de bastidor y bordes de 3 a 4 centímetros de altura, para evitar caídas a la larva, y fondo de tela metálica de espesa malla, con objeto de que pesen poco y circule bien el aire.

Las dimensiones de cada zarzo pueden ser diversas; resultan muy

cómodos midiendo tres metros de largo por uno de ancho, siendo necesaria, para la cría industrial de cada onza de semilla avivada, una superficie útil de 36 metros cuadrados, cuando menos, o sea 12 zarzos de las dimensiones dichas.

83. P.—¿Con qué fin se utilizan las andanas, y cómo se construyen y colocan en el Obrador?

R.—Las *andanas* se utilizan con el fin de aprovechar mejor el terreno del Obrador, colocando en ellas los zarzos y obteniendo así grande extensión en la más posible reducida superficie.

Son unos castilletes formados por cuatro pies derechos de pino, roble..., troncos de árboles delgados u otro material parecido, sujetos arriba y abajo con traveseros horizontales, dándole la longitud y anchura que lleven los zarzos, y una altura poco menor que la inferior del Obrador, para poder colocar en cada una mayor número de ellos.

En los costados de los cuatro pies de la andana y en la parte de dentro, se clavan, a 30 centímetros de distancia unos de otros, empezando a medir a 25 centímetros del suelo, unos tarugos de madera, separados los más altos otros 25 del techo, y sobre ellos se van poniendo los zarzos sueltos para quitarlos o no a voluntad, formando todo el conjunto una especie de estante de libros.

En la parte superior e inferior de los pies y a unos 15 centímetros de techo y suelo, se ponen aisladores de hoja de lata en forma de embudo al revés, para librar a los gusanos de ratones; y por fuera de los aisladores, alrededor, unas vedijas de lana o algodón impregnadas de alquitrán o miera, a fin de impedir la subida de hormigas y otros insectos.

Las andanas se colocan paralelas a los lados mayores del Obrador, separadas de las paredes y ellas entre sí, dejando un hueco suficiente para que puedan pasar dos hombres que lleven dirección contraria.

84. P. ¿Se usa otro procedimiento para la crianza del gusano de seda?

R.—Otro procedimiento para la crianza del gusano de seda se usa, especialmente en algunas regiones de Italia, como Frioul y Venecia; consiste en hacerla, a lo menos durante las dos últimas edades de la larva, *sobre ramas*, empleando, para la alimentación, vástagos cubiertos de hoja (precisándose para ello muchas moreras enanas), en vez de hacerla con hoja suelta cogida de los árboles y extendida sobre los gusa-

nos colocados en los zarzos, que es el método empleado ordinariamente en Europa para criarlos.

Con ese nuevo procedimiento no hacen falta zarzos en las últimas edades y se han inventado andanas de diferentes formas, v. gr., de dos vertientes, guarnecidas de cañas, para ir colocando horizontalmente, en los diversos cebos, las ramitas de abajo a arriba, a las cuales van subiendo los gusanos en busca de alimento.

Este método, que sólo a título de curiosidad ligeramente indicamos, tiene sus ventajas y sus inconvenientes, y su adopción en España está aún pendiente de ensayos; falta la última palabra de los ilustres Ingenieros-Directores de las Estaciones sericícolas, quienes en estas cuestiones son nuestros maestros y guías, y en tanto ellos no la pronuncien, debemos continuar con el sistema ordinario de crianza.

85. P.—¿Qué material contiene una Caja-escuela, su coste, y dónde puede adquirirse?

R.—Una *Caja-escuela* cuesta aproximadamente 185 pesetas; puede adquirirse en las Estaciones sericícolas, y contiene el material siguiente:

- Una incubadora.
- Un higrómetro
- Dos termómetros.
- Un saca-bocados y martillo para perforar papel.
- Un cuaderno-registro para anotar las operaciones de la crianza.
- Una red y un cuadernillo de papel de estraza para deslechar.
- Un microscopio y sus accesorios; mortero de porcelana, cristales, porta y cubre-objetos y trapo de limpieza.

LECCION 9.^a

Semilla de gusanos de seda.

86. P.—¿Qué fases o estados comprende la vida del gusano de seda, y cuánto tiempo permanece en cada uno?

R.—El gusano de seda es un insecto con metamorfosis completa, y, al evolucionar, pasa por los cuatro estados o fases de *semilla* o *huevo*, *larva* o *gusano*, *crisálida* y *mariposa*; siendo las dos primeras las que más interesa estudiar y conocer al sedero rural.

En estado de *semilla* o *huevo* permanece desde que hace la postura la mariposa hembra, en el mes de Junio, hasta Abril siguiente, en que aviva; en estado de *larva* o *gusano*, está de cuarenta a cincuenta días de Abril y Mayo, variando las fechas anteriores con el clima de las diferentes regiones; al formar el capullo permanece dentro de él en estado de *crisálida*, de diez y seis a veinte días, pasados los cuales, lo rompe y sale convertida en *mariposa* o individuo perfecto, en cuyo estado vive de diez a catorce días, poniendo la hembra en los dos o tres primeros, los huevecillos o semilla fecundada para el año siguiente.

87. P.—¿*Qué es la semilla de gusano, y en qué se distingue la fecundada de la que no lo está?*

R.—La *semilla de gusano* es un huevecito de forma esférica, algo aplastado, cuyo diámetro es de un milímetro, procedente de la postura de una mariposa hembra fecundada, destinado a perpetuar la especie. Está compuesto, como el de las aves, de yema, clara y cascarón con su micrófilo, o punto más débil, por donde atacará el futuro gusanillo y saldrá al exterior. Progresivamente va perdiendo de peso, y en una onza de 30 gramos (la semilla se vende y compra por gramos y onzas), después de lavada y seca, entran de treinta a cuarenta mil huevecillos, cuyo valor suele ser de unas 12 pesetas; de la pequeñez de los huevos, podrá colegirse la de los gusanos al nacer.

Recién verificada la postura, aparecen los huevecitos colocados en grupos sin yuxtaponerse entre sí, de un color amarillo-blanquecino, y en él persisten si no están fecundados; pero de estarlo, ese color empieza a convertirse al siguiente día en obscuro o rosáceo, hasta cambiarse a los pocos días más, en un gris azulado o verdoso, según las razas.

Se distinguen, además, los fecundados de los que no lo están, en que si se echan en agua, los primeros, como pesan más, caen al fondo, en tanto que los no fecundados flotan en la superficie.

88. P.—¿*Puede el sedero rural confeccionar semilla con reproductores de su cosecha?*

R.—El sedero rural *puede* confeccionar semilla con reproductores de su cosecha, y por eso explicamos en otro lugar de este librito (v. 164 y siguientes), el procedimiento para obtenerla buena; *no debe hacerlo*, sin embargo, en tanto no esté práctico en las manipulaciones necesarias y en el manejo del microscopio; y aun así, teniendo la precaución de en-

viarla a una Estación sericícola las primeras veces que la seleccione, para comprobar su sanidad.

89. P.—¿Dónde y con qué garantías podrá adquirirse la semilla de gusanos?

R.—La semilla de gusanos, si es en cantidad de pocos gramos para efectuar un año antes de terminarse la formación de la morera (v. 71), pequeñas crianzas, con objeto de ir adquiriendo práctica, aprovechando sólo la hoja de los brotes mal situados, y de la base de las ramas para que el árbol se vaya acostumbrando sin sentirlo tanto, puede solicitarse de las Estaciones sericícolas en los meses de Septiembre y Octubre anteriores a la primavera en que se pretenda hacer la crianza, a fin de que la semilla pase siempre el invierno en el lugar donde después haya de avivarse, yendo así el desarrollo de su embrión al unísono con el de la hoja de morera.

En mayor cantidad, podrá fácilmente adquirirse la semilla, en la época antes dicha, en casas de reconocido crédito a ello dedicadas y que la remiten por correo, pudiendo valerse uno, para comprarla sin exponerse a ser engañado, del personal de un Centro oficial sericícola; exigiendo en todo caso que la semilla sea fina y uniforme, garantizada como rigurosamente sana, celular y de razas europeas.

90. P.—¿Cómo se conservará la semilla de gusanos durante el invierno?

R.—La semilla de gusanos se conservará durante el invierno, o sea después de lavada y seca si uno la selecciona por sí mismo, o desde que se recibe de Centro oficial o de casa confeccionadora, si la compra, hasta el momento de la incubación en la primavera, suspendiendo el depósito que la contiene (bolsita de linón o caja de cartón perforada), para que no puedan destruirla los ratones, de un alambre fijo en medio del techo de una habitación que no esté junto al tejado, pero que sea la *más fría, seca y ventilada* de la casa, y alejada de otras que tengan calefacción. Cuanto más frío pase la semilla en el invierno, sin temor a que el termómetro puesto junto a ella descienda a -2° centígrados, más sanos y vigorosos y con mejor apetito saldrán después los gusanos.

Cada ocho días se le dan al depósito unas vueltecitas de campana para destruir, si los hubiese, unos hongos microscópicos que echan sus raíces sobre la capa de la semilla.

En Marzo y Abril, cuidese de que la semilla no sufra ni enfriamien-

los bruscos, ni excesiva elevación de temperatura; de lo contrario, nacerán los gusanos desiguales, se desarrollarán raquíuticos, y estarán muy expuestos a ser atacados de *flacidez*.

Una buena conservación deberá estar regulada de modo que en la época de la incubación, la temperatura del local, donde haya invernado la semilla, no hubiere sobrepasado de 10° a 13° centígrados.

CRIANZA INDUSTRIAL DEL GUSANO DE SEDA

LECCION 10.

Incubación y avivación de la semilla.

91. P.—¿Cuándo avivaría espontáneamente el gusano de seda?

R.—El gusano de seda avivaría espontáneamente, es decir saldría del huevecillo aun en la misma bolsa o caja en que pasó el invierno, cuando la temperatura del ambiente fuera de 17° o 18° c., y entonces la morera que brota a los 13° o 14° c., tendría ya hoja para prestarle alimento.

92. P.—¿Da buenos resultados industriales la avivación espontánea?

R.—Ni la avivación espontánea, ni la efectuada por otros antiquísimos y rufinarios procedimientos, que los viejos sederos por propio interés deben desterrar y olvidar, dan buenos resultados industriales; en primer lugar, porque no siempre se presentará la circunstancia favorable señalada en el número anterior, pudiendo darse el caso de morir el gusano por falta de hoja; además, los rápidos ascensos y descensos de temperatura desorganizan de ordinario al embrión, y muere en no pequeña proporción en el interior del cascarón; añádase a esto la poco consoladora perspectiva de que los que nazcan saldrán muy desiguales, débiles y enfermizos, continuando así durante su vida, y se comprenderá con facilidad lo mermada que necesariamente ha de resultar la cantidad de capullo que pueda obtenerse.

93. P.—¿Qué procedimiento es el más racional y conveniente para avivar la semilla?

R.—El procedimiento más racional y conveniente para avivar la semilla, es adquirir y usar una incubadora, donde expuestos los hueveci-

llos a un cierto grado de calor, se obliga al gusano a nacer cuando mejor convenga a nuestros intereses, precaviendo así sensibles y desalentadoras pérdidas, y entrando de lleno por los nuevos derroteros trazados por los técnicos; derroteros que ya están dando maravillosos resultados con el constante aumento de capullos cosechados.

94. P.—¿Cuándo empezará la incubación, y qué se hará con la semilla unos días antes?

R.—Empezará la incubación, sin poderse precisar ni mes ni día, que naturalmente variará en cada región, *precisamente* cuando las yemas de la morera se *abulten* en la primavera, para tener alimento tierno disponible en cuanto nazcan las larvas. Abultada, pues, la morera se trasladada el depósito con la semilla, del sitio frío en que pasó el invierno, a otro cuya temperatura sea un poco más elevada, dejándola allí un par de días.

95. P.—¿Cómo se efectúa la incubación?

R.—Para efectuar la incubación, se lleva la incubadora—transcurridos que sean los dos días—a una habitación, y se coloca sobre una mesita; sea el aparato de la forma que fuere, se pone en el recipiente que se halla en el hondón, agua a punto de hervir; cuélgase el termómetro interiormente en el marco superior de la puertecita y ciérrase ésta.

En el preciso momento en que la temperatura interior, que paulatinamente va descendiendo al enfriarse el agua, sea sólo un grado más alta que la señalada por otro termómetro en la habitación, se abre la incubadora y sobre el linón del zarcito se deposita la semilla (rompiendo el envase con tijera) extendida en delgada capa, volviendo a cerrar enseguida; en los dos primeros días, se sostiene esa misma temperatura con una, dos o más lamparillas de alcohol, o de las que se utilizan en casa, sirviéndose de un vaso o taza, agua y aceite, colocadas debajo del recipiente que contiene el agua, y apagando o encendiendo según haga falta.

Cada dos días se eleva la temperatura de la incubadora un par de grados, encendiendo las lamparillas necesarias; transcurridos seis u ocho días, y cuando la temperatura interior sea de 22° o 23° centígrados, nacerán los primeros gusanillos.

96. P.—¿Qué debe hacerse cuando blanquea la semilla?

R.—Durante la incubación, los huevecillos sufren varios cambios de

color; dos o tres días antes de nacer las larvas, se ve que la semilla *blanquea*, por la refracción total de la luz sobre el cascarón, ocupando ahora el aire lo que antes ocupaba la clara.

Al blanquear la semilla, señal próxima de nacimiento, se coloca con cuidado sobre ella un tul—cortado de antemano a la medida del fondo interior del zarcito—o un papel de estraza finamente agujereado, para impedir el paso de cascarones vacíos, y sobre él unos brotes de morera enteros, peludos, fiernecitos y amarillentos aún, a cuyo olor, pasando por los agujeritos, son atraídos los gusanos, guiados por el instinto de conservación, no bien han salido del huevo.

97. P.—¿A qué hora se abrirá la incubadora todos los días?

R.—Todos los días a una hora fija, v. gr., a las nueve de la mañana, se abrirá la incubadora, procurando antes, por medio de un brasero bien pasado, elevar la temperatura de la habitación poco menos que la marcada por el termómetro interior; se sacan con la punta de los dedos, para evitar *gusanicidios*, los brotes de morera donde estarán adheridos los que hayan avivado en las veinticuatro horas anteriores, y metiendo en la incubadora nuevos y frescos vástagos, se cierra bien hasta la mañana siguiente, sosteniendo la temperatura a 22° o 23° c.

98. P.—¿Dónde se van colocando los gusanos recién avivados?

R.—Los gusanos recién avivados, al sacarlos cada mañana de la incubadora adheridos a los brotes, se van colocando, formando con ellos un rectángulo interior, dejando mucho margen, sobre un pliego de papel de estraza o secante doblado al cuarto, que se llama *lecho*, y extendido antes sobre una tablita a propósito; a cada pliego se le pone un número, para saber el día que avivó cada grupo.

Cerrada la incubadora se lleva la tablita a la cocina u otro sitio templado de la casa, poniendo el pliego numerado con los brotes en un zarzo elevado del suelo sobre unos pies derechos, o en un escaño, sillas, tajos..., etc., donde pueden permanecer hasta terminar la segunda muda, no mezclando los brotes de un día con los de otro, aunque todos estén en el mismo zarzo.

99. P.—¿Cuántos días dura la avivación, y cómo se fumiga la incubadora?

R.—La avivación dura de *tres a cinco días*, y esto aun cuando toda la semilla procediera de la postura de una sola mariposa; hay quien

aconseja que se tiren los gusanos que aviven el primero y último día por ser pocos, y que se críen únicamente los restantes.

Concluída la avivación, se colocan dentro de la incubadora los zarcitos limpios, y tapando bien con tiras de papel engrudado todos los agujeros, para que no penetre aire, se fumiga, poniendo en el interior un fiesto con brasas sobre las que se espolvorea un poquito de azufre, cerrando perfectamente la puertecilla; pasados algunos días puede guardarse la incubadora, quedando dispuesta para el año siguiente.

100. P.—¿Qué es el gusano de seda en su estado de larva, y qué dimensiones tiene al nacer?

R.—El gusano de seda, en su estado de larva, es un cilindro prolongado, formado por doce anillos movibles, de los cuales los tres primeros constituyen la cabeza, y cada uno va provisto de un par de *verdaderas patas*; los nueve anillos restantes forman el cuerpo; de estos el cuarto, quinto, décimo y oncenno carecen de patas; el sexto, séptimo, octavo, noveno y duodécimo llevan a pares unos apéndices membranosos que reciben el nombre de *falsas patas*; el penúltimo anillo tiene en su parte superior una protuberancia cónica e inclinada hacia atrás en forma de espolón, que se denomina cola; a cada lado se ven unas aberturas negruzcas que corresponden a los estigmas o pulmones por donde respira el insecto.

Su cuerpo, al salir del cascarón, tiene de dos a tres milímetros de longitud, medio milímetro de grueso, y pesa medio miligramo, aproximadamente; su cabeza es de un negro lustroso parecido al azabache, y los pelos nacidos en la unión de los anillos, le hacen aparecer de color obscuro; pero a medida que avanza en su crecimiento se separan, adquiriendo el gusano un color gris ceniciento que tira algo a verdoso, a causa de la hoja que le sirve de alimento.

101. P.—¿A qué orden de la clase de insectos pertenece nuestro gusano, y es la única especie que elabora capullos de seda?

R.—Nuestro gusano es un insecto que pertenece al orden de los Lepidópteros o Mariposas, familia Lepidópteros nocturnos, género *Bombix*, especie *Mori*.

No es el *Bombix Mori* el único insecto del orden de los Lepidópteros que segrega seda para hilar su capullo, sino que existen diversas especies; por ejemplo el *Bombix Mylitta* o gusano del roble de la India; el *Bombix Pernix*, del roble de la China; el *Eri* o *Arindi*, del ricino co-

mún...; mas ninguno de ellos iguala, ni con mucho, al nuestro, siendo tan escasa y de tan mala calidad la seda producida, que exceptuando el último, importado en Malta el año 1854, los demás no han merecido el honor de ser aclimatados en Europa.

102. P.—¿Qué requiere especialmente el gusano durante el tiempo que vive en estado de larva?

R.—El gusano, durante el tiempo que vive en estado de larva, requiere especialmente *mucha ventilación, esmerada limpieza, comida sana y abundante, luz*—que no proceda de los rayos directos del sol—y *temperatura adecuada*; que se le preserve de los más terribles enemigos de su vida, que son: de los elementos, *la humedad*; de los mamíferos, *el ratón*; y de los insectos, *la hormiga*.

En observar estos, al parecer, pequeños detalles con toda escrupulosidad, estriba principalmente el éxito de la crianza.

LECCION 11.

Primera edad y muda del gusano.

103. P.—¿A qué se llama edad y muda del gusano, y en qué número se cuentan en él?

R.—Se llama edad del gusano a los días que median entre su nacimiento y primera muda, o entre las mudas siguientes.

Al estado de inactividad, sueño o reposo, en que cae la larva después de comer cierto número de días, se le da el nombre de *muda* y ordinariamente el de *dormida*, durante el cual verifica su cambio de piel.

En la larva se cuentan en los cuarenta y cinco días que aproximadamente vive, *cinco edades*, sufriendo en tanto *cuatro mudas* o *dormidas*, y transcurridas, arroja de su cuerpo la hebra sedosa con que fabrica el capullo en cuyo interior se encierra para sufrir maravillosas transformaciones.

104. P.—¿Cuánto dura la primera edad, y qué local y espacio necesita?

R.—La primera edad del gusano (figura 9.^a) dura unos siete días, y en ella adquiere una longitud de tres a cuatro milímetros. Hasta que no

efectúe la segunda muda en cualquier local o habitación templada y aireada, está bien, v. gr., en un rincón de la cocina, como ya se dijo antes, donde el hogar ordinario le presta calor; el gusano, no careciendo

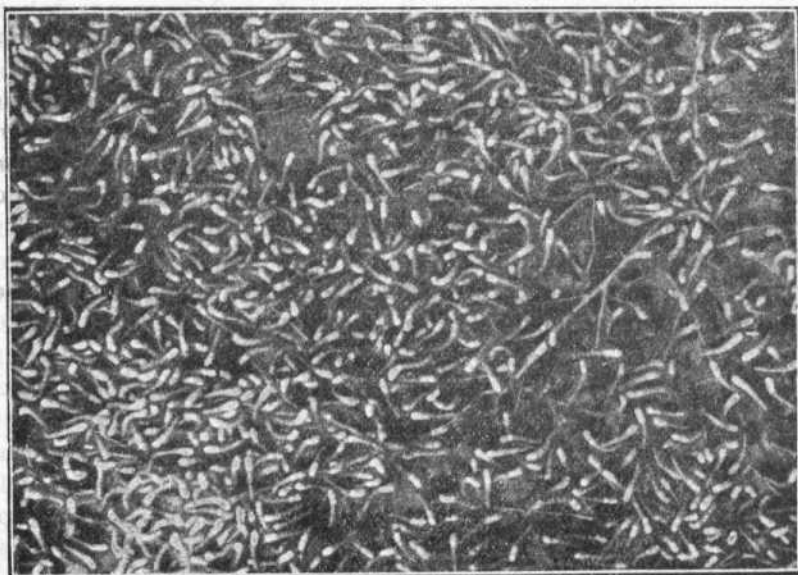


Fig. 9.^a

de comida y salud, jamás abandona el lecho y zarzo en que se halla colocado.

La semilla avivada de una onza vive cómodamente durante esta edad, cada grupo en su pliego, en un espacio de tres metros cuadrados, o sea en un zarzo de 3×1 m.

105. P.—¿Qué temperatura es la más adecuada durante toda la crianza?

R.—Durante toda la crianza la temperatura más adecuada es la de 18° a 22° c., y mejor si es variada como en la naturaleza, pero evitando bruscas oscilaciones. Perjudica mucho a los gusanos exponerlos de golpe a temperaturas altas; por el contrario, el frío no les daña, aunque poco a poco descendiera el termómetro a 0 grados, *si bien re-*

trasaría su vida, tardando mucho más en hilar el capullo y no teniendo fin la crianza.

Es evidente, pues, que cuanto más elevada sea la temperatura dentro de los límites arriba indicados como convenientes, más económica saldrá la crianza, porque se hace en menos tiempo.

106. P.—*¿Cuántos cebos al día, y a qué hora se le darán al gusano en esta edad?*

R.—En esta edad, en la que sólo comen los de una onza avivada 5 kilos de hoja aproximadamente, se le darán al gusano cada día los cebos o comidas—en poca cantidad cada vez—que buenamente consuma (cinco o seis), repartiendo la hoja uniformemente sobre las larvas, en los bordes del rectángulo formado por el lecho, para que vayan distanciándose unas de otras.

Es muy fácil en la práctica, saber la hora y la cantidad en que deben proporcionársele; el mismo gusano lo determina; si tiene hambre está impaciente y agitado; si está tranquilo, es que se encuentra harto; referente a la cantidad a darle en cada cebo, ni poca que se quede sin comer, ni sobrada que la desperdicie.

107. P.—*¿Qué clase de hoja se le echará en las primeras edades?*

R.—En las primeras edades se le echará la hoja más tierna, amarillenta y velluda que haya en las moreras; hasta la 2.^a o 3.^a edad convendría desmenuzársela en trocitos, para evitar queden envueltas las pequeñas larvas en los repliegues que, estando entera, forma al secarse; no debe proporcionársele nunca recién cogida, sino sosegada al menos un par de horas en sitio algo fresco y ventilado; tampoco se le dará mojada, a no ser en caso de extrema necesidad, y entonces se le quitarán los pedazos de tallo y ramos secos, deslechando después de cada cebo, pues la vida del gusano *está muy seriamente comprometida si la hoja fermenta en contacto con él.*

108. P.—*¿Qué moreras empiezan a deshojarse, y cómo se le quita la hoja?*

R.—Se empiezan a deshojar, si las hay, las moreras de tallo bajo, después las de secano, y por último las de regadío, trayendo primero la hoja de las más distantes del local de crianza.

Para efectuar la recogida se emplearán, si es preciso para alcanzar la hoja, escaleras de tijera; y si hubiera que subir al árbol, hágase a pie descalzo para no lastimarlo.

En las primeras edades consume la larva muy poca hoja, pudiendo cogerla del árbol una a una; mas, después, cuando el gasto aumenta, se quitará, corriendo con ligereza la mano medio cerrada por la rama de abajo a arriba, nunca al contrario, cuidando no lesionar las yemas que allí quedan; debe deshojarse cada morera por completo en uno, o a lo más en dos o tres días, dejándole solamente las amarillentas de los extremos de las ramas e intacto el germen terminal.

Al poco tiempo de quitada la primera hoja, brota otra; nunca, sin embargo, debe deshojarse la morera dos veces en el mismo año; se le deja, pues, esa segunda hoja que allá, en el Otoño, se aprovecha, después de caída, bien como abono, bien como alimento para el ganado.

109. P.—*¿En cuánta cantidad, a qué horas del día debe cogerse la hoja y dónde se conservará?*

R.—Se coge solamente la cantidad de hoja precisa para atender con ella a la alimentación de los gusanos durante veinticuatro horas, cuando no haga mucho calor ni tenga rocío, siendo preferible por la tarde; en días lluviosos, a poder ser, no se recoge, haciéndolo antes si se sospecha la lluvia.

La hoja recogida, y no consumida, se conservará en local fresco, seco y ventilado, y al que no llegue el polvo de las barreduras del sitio donde se cría el gusano; extiéndase en el suelo, y mejor sobre zarzos, en capas de 30 centímetros de espesor, como máximo, removiéndola a menudo con la mano o con horcas de madera, para que, aireándose, no se caliente e inicie la fermentación.

110. P.—*¿Qué se entiende por deslechar, y cuándo debe practicarse?*

R.—Se entiende por *deslechar* la importantísima operación de limpiar las camas o lechos donde vive el insecto, formados por la hoja no consumida, excrementos y gusanos muertos, que pudieran ser foco de infección.

Debe deslecharse cada dos días (si fuere grande la partida podía dividirse y limpiar la mitad cada día), y siempre que la cama tenga un centímetro de altura por haberles proporcionado cantidad excesiva de hoja que no apuraron; *necesariamente*, como se dijo en el número 107, después de cebar con hoja mojada.

111. P.—*¿De qué manera se efectúa el deslecho, y qué debe hacerse al terminar?*

R.—Para efectuar el deslecho se coloca sobre los gusanos fina red de lino, y preferentemente, papel de estraza o fuertemente engomado, que no se doble al levantarlo, perforado con relación al desarrollo que vaya adquiriendo la larva; encima del papel se pone hoja, y los gusanos suben por los agujeros a comer; en esa forma y a su hora correspondiente, se les vuelve a dar un segundo cebo, para dar tiempo a que pasen todos, y entonces se coge el papel por los extremos, colocándolo sobre una mesa o tabla; se limpian las camas que hay en los zarzos y se vuelve a poner de solera el mismo papel del lecho, que sirve para dos o tres veces, si no está muy manchado, y en él los gusanos.

En las primeras edades, teniendo árboles en abundancia, puede también deslecharse, poniendo sobre ellos, en vez de papel perforado, brotes enteros de morera, que invaden prontamente las larvas, y transportándolas así a la tabla, permiten hacer fácilmente la limpieza.

Las camas se recogen en un cesto y se llevan a larga distancia del local de crianza, para utilizarlas como excelente abono.

Terminado cada deslecho—*sobre todo si se ha dado la hoja húmeda*—se coloca debajo de los zarzos, o de las andanas cuando estén en ellas, un tiesto con lumbré y un poco de azufre; los olores del *cloro* vigorizan al gusano, matando de paso todos los miasmas y gérmenes microscópicos que se hayan removido durante la limpieza.

112. P.—*¿Cuándo hace la larva su primera muda, y qué síntomas presenta antes?*

R.—La primera muda la hacen escalonada con relación al día en que nacieron. Si la temperatura se ha sostenido entre los 18° y 20° centígrados, para ayudar a conseguirlo sirve el calor del hogar o braseros bien pasados, y si no tardan más, a los seis o siete días se observa que los gusanos del pliego número 1.º, y en días sucesivos los demás, mueven y levantan la cabeza con frecuencia, comen poco, y por lo tanto cada vez se ceba con menos hoja, hasta que no se le da ninguna; esos síntomas denotan que se aproxima la muda.

113. P.—*¿Por qué y en cuál forma verifica las mudas el gusano de seda?*

R.—El gusano de seda verifica las mudas, porque endureciéndose la piel que lo envuelve al contacto del aire, impide su dilatación en proporción al crecimiento que continuamente va adquiriendo, y necesita despojarse de ella,

Las mudas las hace permaneciendo sin comer y casi inmóvil (aletargado, dormido), levantados los cinco primeros anillos y vuelta la cabeza hacia abajo; dura cada dormida de 30 a 40 horas.

114. P.—¿Qué cuidados deben prestársele durante las mudas?

R.—Los cuidados que deben prestársele durante las mudas, son: rebajar la temperatura del local uno o dos grados, dejándolo—poniendo cortinas blancas o persianas en las ventanas—casi a oscuras, pero sin privar la ventilación; mantener algo húmedo el ambiente, regando ligeramente el Obrador con agua de cal, a fin de que no se reseque un líquido grasiento que el gusano tiene entre las dos pieles, y que le es necesario para despojarse de la vieja.

En lo que estén en las dormidas ni se les hurgue, ni se les pone ni se les quita cebo, porque al aproximarse la muda, se amarran con las falsas patas al primer objeto que encuentren, hojas de morera o papel del lecho, y al despojarse de la piel, son los puntos de resistencia que les facilitan la operación; rotos esos hilillos, al no estar sujetos a nada, o no la hacen o la efectúan en malísimas condiciones, muriendo ordinariamente.

115. P.—¿En qué se conoce que ha terminado la muda, y cuándo se le da cebo después?

R.—Se conoce que ha terminado la muda en que los gusanos rebullen, corren, mueven la cabeza, tienen la piel muy arrugada, de color gris ceniza y cubierta de puntitos brillantes que se ven con el auxilio de una lente; la trompa, patas y extremidad del último anillo, de color caramelo claro.

Al salir los gusanos de sus dormidas, *nunca se les da cebo*—aunque algunos pasen hambre—*hasta que termine de mudar el último del pliego correspondiente.*

LECCION 12.

Segunda edad y muda del gusano, y su emparejamiento.

116. P.—¿Cuántos días dura esta segunda edad, y qué local y espacio necesita?

R.—La segunda edad del gusano (Fig. 10), en que mide de 5 a 7 milímetros de largo, con un consumo por onza avivada de 25 kilos de hoja,

dura unos seis días, pudiendo estar en el mismo local que en la anterior.

Al deslechar por primera vez se desdobra el papel del lecho en folio limpio y en forma de rectángulo, repartiendo los gusanos de una onza

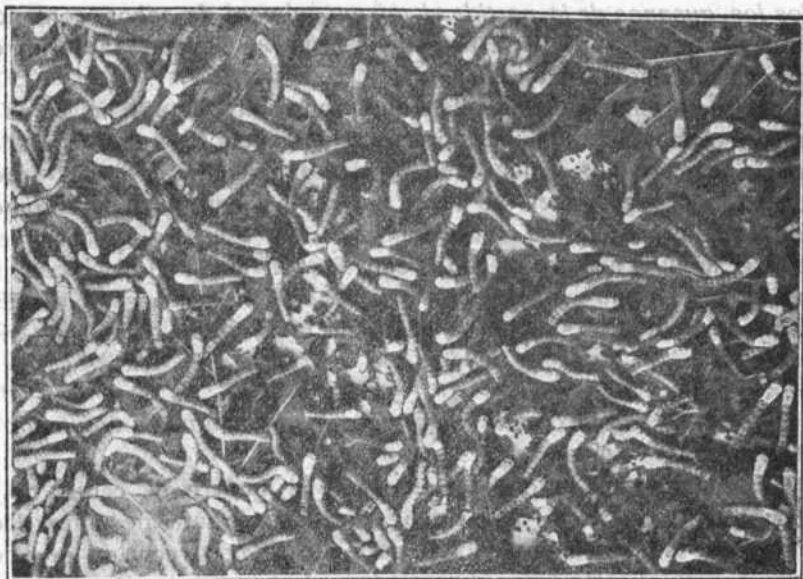


Fig. 10.

en dos zarzos, pues durante esta edad necesitan un espacio de seis metros cuadrados; distanciándole a cada cebo la comida en el referido rectángulo, ellos solos se van separando.

117. P.—¿Qué es preciso saber desde que van entrando los gusanos en esta edad?

R.—Desde que van entrando los gusanos en esta edad es preciso saber el número de comidas que hacen los de cada pliego, en el que se pondrá una raya siempre que se cebe. Necesítase tan especial cuidado si no queremos, como no debemos querer, que la crianza siga escalonada conforme al día en que avivaron, economizando con ello molestias y trabajo; en lo que estén en esta edad es la ocasión de *emparejarlos* o *igualarlos* para que reducidos a una serie, o a lo sumo a dos, suban en su día juntos a las bojas, a fabricar sus capullos.

118. P.—¿Cómo se consigue fácilmente el emparejamiento o igualación?

R.—El emparejamiento o igualación se consigue fácilmente procurando que cuando vayan a efectuar la segunda muda, *hayan comido todos los gusanos de la partida el mismo número de cebos*, contando sólo desde que entraron en esta segunda edad, y llevando la norma de aumentar un cebo a los atrasados.

Para mejor inteligencia de este importantísimo punto, pondremos el siguiente ejemplo: En el supuesto de que los gusanos de la partida nacieran en cuatro días, y que sean por lo tanto cuatro los lotes—cada uno en su pliego de papel—se llevan, desde que entran en la segunda edad, a tres cebos diarios el lote número 1.º y a cuatro los restantes, hasta ser igual el número de cebos del 1.º y 2.º lotes, en cuyo caso se consideran ya como emparejados y se llevan a tres cebos; continúa-se con los otros dos lotes a cuatro, hasta que el 3.º iguale con los anteriores..., etc.

119. P.—¿Es seguro que estén todos los lotes iguales comiendo el mismo número de cebos?

R.—Igualados todos los lotes en cuanto al número de cebos, no es seguro lo estén en desarrollo, y debe comprobarse antes de juntar todos los gusanos sin distinción de lotes; para ello se aprovecha la segunda muda, la cual, si están bien emparejados, efectuarán al mismo tiempo; si no lo están, no hay inconveniente en dejar sin comer veinticuatro o treinta y seis horas a los gusanos que hayan salido primero de la muda, a fin de aguardar a que todos la hagan, y cebarlos al mismo tiempo, pudiéndolos juntar, después, en el primer deslecho.

Sí, a pesar de hacer esperar a los primeros hasta treinta y seis horas sin echarle hoja, quedan lotes por terminar la segunda muda, no se puede martirizar a aquéllos más tiempo, porque sería perjudicarlos en su desarrollo; en tal caso se ceban a un tiempo a los que hayan efectuado la muda, pudiéndolos juntar y considerar como un lote, y comparado éste con los lotes anteriores que permanezcan atrasados, se sigue el emparejamiento en la tercera edad, como se hizo en la segunda, sirviendo la tercera muda como comprobación final.

120. P.—¿Cómo se facilita el emparejamiento y evita la desigualación en lo que resta de crianza?

R.—Se facilitará el emparejamiento, poniendo en esta edad los lo-

tes adelantados en una habitación más fría, cuya temperatura sea, v. gr., de 16° o 17° c. dejando los atrasados en el sitio en que estaban, a temperatura de 19° o 20° c.; con más calor consumirán estos últimos mejor la hoja.

Se evita que se desigualen en lo que resta de crianza, cuidando que los cebos sean aproximados en cantidad de hoja, distribuyéndola uniformemente, y cambiándolos de zarzo cuando se desleche, poniendo en los más altos o en los del medio de la andana, los pliegos que estén abajo, y viceversa; pues situándose el aire caliente en la parte alta de la habitación, siempre hay diferencia de temperatura.

121. P.—¿Cuándo efectúa el gusano su segunda muda?

R.—A los seis o siete días efectúa el gusano su segunda muda, y si están bien iguales, la hacen ya todos a la vez; si no lo están, obsérvese lo que se dijo en el número 119.

Los fenómenos idénticos, y los mismos cuidados que en la primera muda.

LECCION 13.

Tercera y cuarta edad del gusano, y sus correspondientes mudas.

122. P.—¿Cuántos días dura la tercera edad del gusano, y a que lugar se traslada?

R.—La tercera edad del gusano (Fig. 11), dura de seis a siete días; en ella despliega mayor actividad y tiene mejor apetito. Su longitud es, aproximadamente, de 10 a 15 milímetros, y se necesitan por onza avivada unos 70 kilos de hoja.

Terminada completamente la muda segunda, se pone sobre ellos el papel perforado, tamaño una hoja folio, con brotes enteros de morera; al segundo cebo se deslecha, y puesto cada papel sobre una tableta se van trasladando al Obrador (v. 78), repartiendo los de cada onza en cuatro zarzos colocados en la andana, pues necesitan en esta edad un espacio de doce metros cuadrados.

123. P.—¿Qué cuidados deben tenerse en el Obrador?

R.—Los cuidados que deben tenerse en el Obrador, trasladados a él los gusanos, con el fin de procurarles las menores molestias y las ma-

yores facilidades para cumplir su misión provechosa, son: barrerlo una vez al día, regando—no siendo al efectuar las mudas—con agua hirviendo, para no levantar polvo; proporcionar constantemente ventilación, exquisita limpieza y luz, pero corriendo las cortinas de las ventanas situadas en el muro que se encuentre bañado por el sol; si fuese preciso elevar la temperatura, que debe mantenerse entre 20° y 22° centígrados, se utilizará estufa, hornillo o braseros bien pasados y convenientemen-

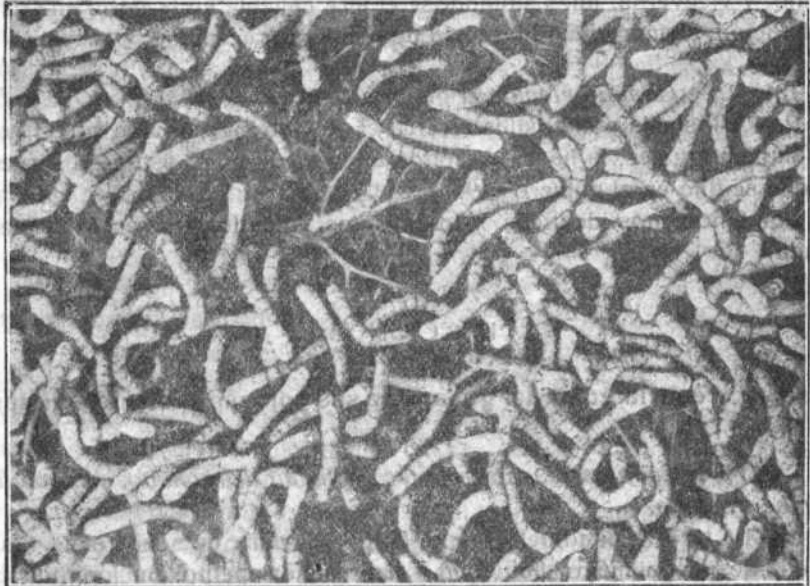


Fig. 11.

te repartidos por el local; para rebajarla cuando el termómetro marque más de 23° centígrados, se rocía ligeramente el Obrador con agua de cal. Si abiertas puertas y ventanas no circula el aire, y sigue la atmósfera cargada con exceso de humedad por las exhalaciones de la hoja y respiración del insecto, se quema un poco de alcohol; la aguja del higrómetro debe oscilar siempre entre el 60 y el 80.

Durante la noche y cuando venga el aire del Norte, y en días de lluvia, se afrancarán todos los huecos; al presentarse una tormenta y en tanto dure, ciérrense vidrieras y algunas ventanas, dejando sólo abier-

tas las precisas para proporcionar opaca luz, estableciendo completa incomunicación con el exterior.

124. P.—¿Cuántos cebos se le darán al día, y a qué hora en esta edad?

R.—En esta edad se darán al gusano cuatro cebos diarios, sin necesidad de llevar ya cuenta si están todos emparejados; el primero a las cinco o seis de la mañana, y el último a las nueve o diez de la noche, distanciándole a cada cebo la comida, dentro del rectángulo que forma el lecho, para que vayan aclarándose.

Después de cada deslecho se cambian los pliegos en los zarzos, a fin de que los gusanos no se desigualen, y se azufra.

125. P.—¿Qué se hará con las larvas desiguales y enfermizas?

R.—Las larvas desiguales que al levantar los lechos después de las mudas y limpieza quedan rezagadas, se trasladan a otra habitación para adelantarlas, proporcionándole más calor y cebos; pero si se notan débiles y enfermizas, se firan con las camas a larga distancia de donde se efectúe la crianza, con objeto de precaver posibles y funestos contagios.

126. P.—¿Cuándo sufre el gusano su tercera muda?

R.—El gusano sufre la tercera muda—siempre que la temperatura sea apropiada—a los seis o siete días, y durante ella deben prodigarse los mismos cuidados que en las anteriores.

127. P.—¿Cuántos días dura la cuarta edad del gusano y qué cuidados requiere?

R.—La cuarta edad del gusano (Fig. 12), en la que alcanza de 30 a 40 milímetros de longitud y consume la onza unos 200 kilos de hoja, dura nueve o diez días; ésta y la siguiente son las edades más peligrosas para su vida, necesitando cada vez cuidados más esmerados, sobre todo, muchísima ventilación y limpieza.

Deben ocupar los de una onza treinta metros cuadrados, o sea diez zarzos, de los cuales se han de cambiar en los frecuentes deslechos, que, si es posible, se harán todos los días, azufrando..., etc.

Se dan los cebos que necesiten, lo que demuestran con su impaciencia, pero en poca cantidad de hoja, a la cual atacan por los bordes, y cada vez más espaciada para que se aclaren mucho y no se molesten, preservándolos así de diferentes enfermedades.

128. P.—¿Cuándo hace el gusano su cuarta y última muda?
R.—A los nueve o diez días hace el gusano su última muda, que es

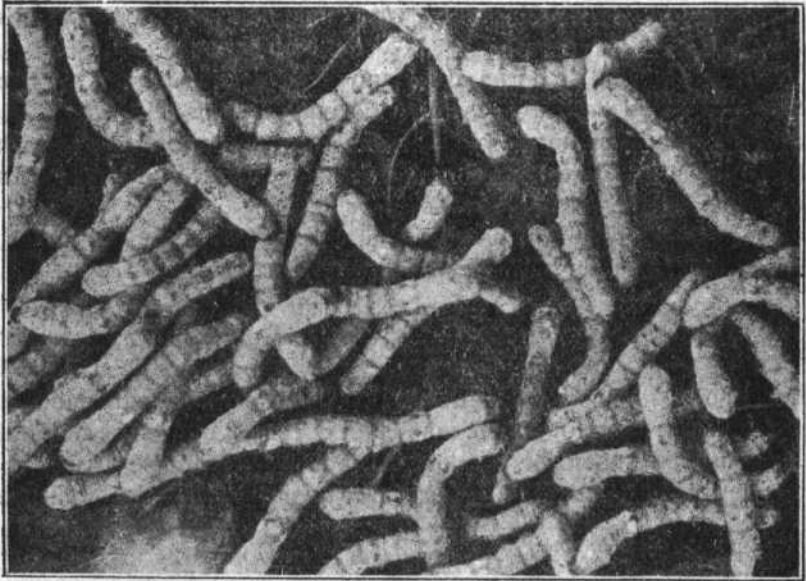


Fig. 12.

la más difícil de todas; se disminuye la temperatura del local dos grados, procurando que el ambiente no sea muy seco.

Al salir de ella, la larva tiene la trompa muy ancha, la piel arrugada, y el color gris amarillento.

LECCION 14. Quinta y última edad del gusano; su embojado y desembojado.

129. P.—¿Cuántos días dura la quinta y última edad del gusano y qué cuidados necesita?

R.—La quinta y última edad del gusano (Fig. 13) dura unos diez días y es la más peligrosa, pues se prepara a su postrera evolución y a la fabricación del capullo, que es su parte productiva; pero nada hay que temer como se prodigue a la larva la mayor solícitud posible.

Al efectuar la cuarta muda se aguarda, como siempre, a que terminen todos para colocar el papel perforado y darles el primer cebo; al segundo se deslecha y azufra, aclarándolos muchísimo, hasta repartir proporcionalmente los de cada onza avivada en doce zarzos, que suman 36 metros cuadrados.

Temperatura de 20° a 22° centígrados; ventilación activa; limpieza



Fig. 18.

extremada, tal que, al entrar en el Obrador, jamás se perciba otro olor que el natural de hoja fresca.

Los gusanos que se vean de aspecto anormal (v. 156), se trasladan a otra habitación y allí se les cuida, pues algunos llegan a hilar su capullo.

130. P.—¿A qué se da el nombre de freza mayor, y cuándo el gusano está ya maduro?

R.—Se llama *freza mayor* a los últimos días de la larva, en que, poseída como de una extraña locura, devora el alimento noche y día, consumiendo, los de cada onza, unos 600 kilos de hoja; suele morir de indiges-

tión y de otras enfermedades producidas por su misma transpiración, lo que se evita repartiendo uniformemente la hoja, que sea fresca y poco acuosa, en muchos cebos, pero delgados.

El gusano adquiere su pleno desarrollo alcanzando longitudes de 7 a 9 centímetros, y pesos de 4 a 5 gramos, esto es, de siete a nueve mil veces más que al nacer.

Se dice que el gusano está ya *maduro* cuando cesa de comer y sólo digiere, dejando escapar a cierta distancia, y en forma de gruesas gotas, el único excremento líquido y transparente que expulsa en toda su vida, si ésta transcurrió en perfecta salud.

131. P.—¿Cuándo empiezan a verse los hiladores?

R.—A los seis u ocho días de esta edad empiezan a verse algunos *hiladores*, o sea gusanos maduros que se mueven, abandonan el lecho..., buscando diligentes, por los bordes de los zarzos, un camino en cuesta, para subir a elegir, cuidadosamente, sitio donde confeccionar el capullo; su cuerpo se adelgaza y alarga visiblemente, adquiriendo un color ámbar claro, y se le sale la hebra sedosa por la *hilera*.

Inmediatamente que se vean los primeros hiladores, debe darse principio a la importantísima operación de colocar las *bojas*.

132. P.—¿A qué se llaman bojas y para qué se colocan?

R.—Se llaman *bojas* a plantitas secas que tengan muchas ramillas limpias, delgadas, flexibles y sin hoja; v. g., *bolaga*, *brezo*, *espliego*, *jara*, *retama*, *romero*, *tomillo* y otras parecidas.

Se colocan, porque a ellas es donde, atraído por el olor y por el instinto, trepa el gusano a hilar su capullo, en el cual se queda encerrado, para convertirse en *crisálida*, libre de curiosas miradas.

133. P.—¿De qué modo se da principio al embojado?

R.—Se da principio al embojado formando, con manojitos claros de bojas, una especie de tabique delgado—para no impedir el paso del aire—en uno de los lados mayores y en los dos cortos de cada zarzo, de modo que los troncos de las bojas se apoyen, dejando libres los papeles donde vive la larva, en el zarzo que se emboja, sujetándolos bien, y la cima, arqueada para adentro, debajo del zarzo superior; después se forma otra pared delgada, alineando las bojas en sentido transversal, en el centro de los zarzos que los divide en dos partes iguales, quedando uno de los frentes libres de ramitas, para el servicio de los gusanos.

Contínuase con cebos delgados, deslechos, azufrados, ventilación conveniente y ambiente seco.

134. P.—¿Cómo se termina el embojado?

R.—El embojado se termina cuando se inicie la *gran subida*, esto es a las treinta horas próximamente de verse los primeros hiladores, dividiendo de nuevo, transversalmente, cada parte libre del zarzo en otras dos, resultando cuatro divisiones de unos 70 centímetros de anchura, llamadas *casicas*.

Para facilitar los cebos se van colocando en las casicas centrales los gusanos de las extremas, tirando los lechos desocupados; cuando queden pocos gusanos, se trasladan a las divisiones más altas del centro de la andana; los rezagados que ni comen ni suben a las bojas, se encierran en cucuruchos de papel y allí forman el capullo.

Dura la subida tres o cuatro días, y, en tanto, se sostiene la temperatura del Obrador de 20° a 21° centígrados.

135. P.—¿Qué hace el gusano una vez embojado, y en qué estado debe quedar el Obrador?

R.—Embojado el gusano y envuelto en una red protectora, con la que sostiene el capullo y lo defiende de todo ataque inesperado de sus enemigos, y que teje efectuando continuos movimientos de *vaivén* y *zig-zag*, modela al fin la figura del capullo, en medio de dicha red; va desapareciendo de la vista, moviendo primero la parte anterior de su cuerpo, y después sólo la cabeza, soltando sin cesar por la hilera la hebra, y trabajando siempre de fuera adentro, forma con ella una capa interior del capullo, y luego otra y otra, contándose varias veces diez y seis, hasta que termina su provisión.

Cerrada completamente su curiosa habitación, la larva queda encorvada y disminuida de volumen; al cabo de unos días se despoja dentro nuevamente de la piel y pasa al estado de *crisálida*, apareciendo entonces como un individuo completamente distinto.

Perdidos de vista todos los gusanos, se abren la puerta y ventanas del Obrador, poniendo cortinas blancas en los huecos, dejándolo, sin privar la entrada del aire, en una semi-obscuridad; y para impedir que sean los capullos atacados por ratones e insectos, ejérgase una constante vigilancia,

136. P.—¿Cómo se llaman y qué son los órganos del gusano que elaboran y segregan la seda?

R.—Los órganos del gusano, destinados a la producción de la seda, se llaman *glándulas sedosas*. Son dos vasos cargados en su última edad de líquido sedoso, en forma de jalea blanca o amarilla, según las razas, y que se solidifica al contacto del aire; dichos depósitos se hallan colocados, formando varios repliegues, a los lados de la parte inferior del tubo digestivo de la larva; unidos por sus extremidades finales, terminan en la *hilera*, especie de pico móvil situado debajo de la barba del insecto, con un agujero donde se unen las dos hebras de los sedales, que, al salir, se reducen a una sola, con la que el gusano hila su capullo.

137. P.—¿Cuántos días necesita el gusano para fabricar el capullo, y cuándo debe desembojarse?

R.—El gusano necesita ocho o diez días para fabricar el capullo, y no efectuando las larvas la subida a las bojas en el mismo día, sino en tres o cuatro, no se puede desembojar hasta los doce o quince de iniciada la subida, en que, generalmente, han terminado; esto se conoce en el ruido seco, como el de una avellana, que se oye dentro del capullo, agitando varios para comprobarlo, de diferentes puntos de la partida, cerca del oído.

138. P.—¿Cómo se desemboja?

R.—Se desemboja quitando de los zarzos las hermoseedas ramitas, empezando por las bajas hasta terminar con las más altas de las andanas; se sacan del Obrador, y puestas, sin golpearlas, en zarzos o lienzos limpios, a una sombra, ancianos, mujeres y niños van desprendiendo con cuidado los capullos de las ramas, desenvolviéndolos de la borra que a ellas los sujetan, y destruyendo, al terminar, la bojas por el fuego.

139. P.—¿De qué manera se despoja al capullo de la borra que lo rodea?

R.—Terminado el desembojado, se despoja al capullo de la borra que lo rodea y de la que están adheridos unos a otros, tomándolo sin apretar con la mano izquierda, y cogiendo con la derecha la borra por uno de los costados del capullo se tira hacia arriba, como si fuera a abrirse una caja, al mismo tiempo que se imprime al capullo con la izquierda un movimiento de giro alrededor de su eje; después de alguna práctica, el capullo queda libre de un tirón.

Las borras, tanto las que se hallan en los zarzos y bojas como las que cubren a los capullos, se recogen, cardan, hilan y se aprovechan en casa—juntamente con la seda de los anormales—o se venden, sirviendo para fabricar telas llamadas *borras de seda y fantasía*, que se utilizan en la confección de brocateles, satinados..., etc.

140. P.—¿Qué debe hacerse en el Obrador terminado el desembojado?

R.—Desembojado el capullo debe fumigarse el Obrador. A veces resulta la crianza un desastre, debido a que el sedero se cuidó muy poco de desinfectar el local en que la efectuó y el material usado en ella; si se aconseja—mejor diríamos se manda—fumigar después de cada deslecho, con más razón debe hacerse lo propio finalizada la crianza, a fin, principalmente, de destruir, si acaso existieran, los gérmenes de *muscardina* y *flacidez*.

Para ello se introducen en el local todos los enseres empleados, cerrando—a excepción de la puerta de entrada—los huecos lo mejor posible, usando bandas de papel engrudado o engomado, que se aplicarán sobre las rendijas, y se colocarán, repartidos por el local, algunos braseros bien pasados, espolvoreando sobre las brasas como tres kilos de azufre en polvo y ciento cincuenta gramos de nitrato de sosa, para hacer aquél más combustible (cantidad suficiente para desinfectar un Obrador que mida 100 metros cúbicos); al desprenderse los gases sulfurosos hay que huir, conteniendo la respiración, y cerrando herméticamente la puerta de salida por el método antes descrito.

Transcurridos tres o cuatro días, se abren puertas y ventanas hasta que desaparezca el olor del gas por completo, quedando el Obrador saneado para otro año.

LECCION 15.

Selección de capullos para la venta; su ahogamiento e hilado.

141. P.—¿Qué es la seda, y de qué se compone la hebra sedosa?

R.—La *seda* es un producto de origen animal; o sea, la hebra, baba o pelo delgado, sutil y lustroso, con que el *Bombix Mori* hace su capullo, parecido a un pequeño ovillo.

La hebra de seda, al ser expulsada por el insecto, está compuesta de

dos capas distintas; una externa o *barniz*, llamado también *gluten* y *goma*, que une las dos hebras sedosas, las cuales, como ya se dijo en el número 136, al salir por el agujero de la hilera, forman una sola, y la preserva de la humedad, y otra interna, que constituye la *fibra textil*, propiamente dicha, y que se denomina *fibroína*.

142. P.—¿Qué formas y colores presentan los capullos, y cuál es su peso medio?

R.—Las formas que presentan los capullos, aun procediendo toda la semilla avivada de una sola mariposa, cambian mucho según la raza, clima, alimentación y métodos de crianza del gusano. Las más generales son, la *cinturada*, o forma de cacahuetes grandes, la *elipsoidal*, la *apuntada* y la *esférica*.

Igual que la forma, y por idénticas causas, varía también en la misma partida de gusanos el color de los capullos, desde el *blanco limpio*, *sucio*, *rosado*, *amarillo pálido* o *subido*, hasta el *verde mar*.

El peso de un capullo fresco o vivo del *Bombix Mori*, alimentado con hoja de *morera blanca*, es de dos gramos, necesitándose, por lo tanto, 500 capullos próximamente para el kilo.

143. P.—¿Se han hecho experimentos para obtener la seda de un color determinado?

R.—Varios experimentos se han hecho para obtener la seda de un color determinado; merecen especial mención los llevados a cabo en el siglo pasado en la vecina nación francesa, aunque con muy dudosos resultados, a fin de producir *seda blanca natural*, para evitar el excesivo desecho que causa el blanqueo artificial.

También en Francia el célebre Mr. Flammarión empezó, en 1902, una serie de trabajos en su gabinete, para ver si podía obtener la seda en *color fijo*; sus experiencias, que tuvieron mediano éxito, consistían en impregnar las hojas de morera, al darlas en alimento a gusanos de un mes de edad, de anilina roja, anaranjada y amarilla; comían con poco gusto y muchos murieron a los pocos días de sometidos a tal régimen; los supervivientes, al subir a las bojas, se colorearon, sin embargo, de rojo, anaranjado o amarillo, según el color absorbido, y obtuvo capullos en que la seda era anaranjada, lila pálido y amarilla oro.

Con otras materias colorantes y sales minerales que empleó, no pudo apreciar resultado positivo.

144. P.—¿Cómo se seleccionan los capullos para la venta?

R.—Los capullos seleccionánse para la venta, echando en un zarzo o canasto los *normales*, o sea, los *perfectos, duros, firmes y limpios*, y en otro los *anormales*, cuya seda tiene menor valor comercial y se aprovecha en casa para compensar gastos de calefacción, fumigación..., etcétera.

Esta operación, si el capullo se vende al vivo o fresco, puede hacerse al mismo tiempo que se desemboja; pero si se prefiere venderlo ahogado—que es lo más conveniente, para evitar posibles abusos de compradores—podría efectuarse también durante los meses en los cuales el capullo está en el secadero.

145. P.—¿Cuáles son los capullos anormales y sus causas?

R.—Capullos *anormales*, entre otros, son: *Ocales o dobles*, que proceden de la unión de dos y a veces de tres gusanos que se asocian para edificar la *casa* a medias. Se distinguen de los demás por el mayor tamaño, por su tacto muy áspero y por su dureza; aunque proporcionan seda fuerte, tienen mala venta, porque tan entrelazada se encuentra la hebra, que es muy difícil, sino imposible, su devaneo.

Es defecto común a todas las razas, oscilando en las europeas entre el 2 y el 5 por 100, y en las japonesas entre el 12 y el 15 por 100.

La causa probablemente es, o la espesura en que han vivido los gusanos, o el haber formado un embojado espeso.

Flojos: que sólo tienen una camisa de seda, blandos y de casi imposible devaneo.

Chapas: tejidos que hacen los gusanos sin forma regular de capullo, y que contienen muerta la crisálida.

Horadados: capullos agujereados por uno o los dos extremos al salir la mariposa, imposibilitando el devanar la seda, ya que está rota la hebra.

Manchados: las manchas provienen, generalmente, de la purga de los últimos humores intestinales, al caer—antes de encerrarse las larvas—sobre otros capullos ya formados o en vía de formación.

Puede suceder que algunos hermosos capullos se ensucien, pero éstos, seca la mancha exterior, se agregan a los de primera clase.

146. P.—¿Qué clasificación de capullos se obtiene por onza de semilla avivada?

R.—La clasificación de capullos que se obtiene por onza de semilla

avivada, si la crianza se ha efectuado con esmero, guardando escrupulosamente las reglas anteriormente indicadas, es la siguiente:

	Kilos.
Capullos de 1. ^a clase (perfectos, duros, limpios, blancos mejor que amarillos)..	69
Capullos de 2. ^a clase (ocales o dobles)..	2
Capullos de 3. ^a clase (manchados, flojos, horadados)..	1
Total.	72

Cuanto más imperfecta sea la crianza, tanto más se apartará el resultado obtenido del señalado en la precedente clasificación.

147. P.—¿En qué estado y a qué precio puede venderse el capullo?

R.—El capullo puede venderse *vivo*, que también se denomina *fresco*; o sea con la *crisálida* viva; y *ahogado*. En el primer caso hay que venderlo antes de pasados quince días de la subida a las bojas, y en cuanto se termine de desprenderlo y despojarlo de la borra; mas si la demanda fuese escasa, o no conviniera dehacerse de la cosecha en ese estado por ser bajos los precios en el mercado, *se ahoga o asfixia la crisálida*, y puede guardarse y esperar hasta que haya salida, o se pague a un precio remunerador.

Suele valer actualmente el kilo de capullo fresco o vivo de cuatro a cinco pesetas, y el de capullo ahogado (pierde dos terceras partes del peso en vivo), de doce a quince pesetas.

La mayor parte de nuestro capullo ha sido exportado, hasta ahora, a Francia para su elaboración; hoy se van ya estableciendo grandes Filaturas a la moderna, en las regiones sericícolas españolas.

148. P.—¿Cuándo debe hacerse el ahogamiento, y por cuántos medios puede efectuarse?

R.—De no venderse el capullo vivo es preciso ahogarlo a los doce o catorce días de la subida; o sea, *inmediatamente* de efectuado el des-embocado y despojado de la borra, a fin de obtener el rendimiento máximo de seda; porque además de estar perdiendo peso el capullo de día en día, la crisálida, que sigue su metamorfosis en el interior, a los diez y seis o diez y ocho días desde que el gusano desapareció de la vista, se transforma en mariposa, y ésta segrega un líquido que disuelve la

goma que une las capas sedosas, y separándolas con las patas a uno y otro lado, sale al exterior a cumplir la misión de la reproducción, con el fin de perpetuar la especie, dejando los capullos horadados e inútiles para el comercio de la filatura.

Si en la región existe Estación sericícola, o algún otro Centro oficial en el cual haya sido instalado ahogadero, y el agricultor tiene facilidad de transportar los capullos, puede conducirlos a él para efectuar referida operación. Mas si no hubiera ahogadero regional o existiera dificultad en el transporte, puede ahogarlo en su propia casa con excelente resultado, utilizando—entre otros medios—*el calor húmedo o el solar*, siendo preferible, por más seguro, el primero de estos dos procedimientos.

149. P.—¿Cómo se consigue el ahogamiento doméstico del capullo por el calor húmedo?

R.—El ahogamiento doméstico del capullo por medio del calor húmedo, o sea por el vapor de agua, se consigue valiéndonos de la caldera de cobre o hierro que haya en casa, y de dos cribas, formadas con aro de pleita de esparto y fondo de tela metálica galvanizada.

Puestos a una sombra se coloca la caldera sobre unas parrillas, y en ella se vierten catorce o diez y seis cuartillos de agua; se enciende debajo fuego hasta la completa ebullición, procurando no deje de hervir. Se encaja una de las cribas en las paredes interiores de la caldera, de forma que no toque al agua, sosteniéndola, en caso necesario, con unos ganchitos de alambre, y en ella se echa un kilo de capullos próximamente; sobre esa criba se coloca la segunda, con otro kilo, sin que sobresalga de los bordes de la caldera; se cubre ésta lo mejor posible, con tapadera de madera, forrada de tela gruesa, que ajuste bien para que no haya pérdida de vapor; a los cinco minutos el capullo está ahogado, tardándose, por lo tanto, cinco o seis horas en ahogar la cosecha de cada onza avivada.

150. P.—¿Cómo se descargan las cribas, y dónde se va colocando el capullo ahogado?

R.—Para descargar las cribas se sacan, transcurridos los cinco minutos, una tras otra y se vuelcan rápidamente sin soltarlas, formando montoncitos, sobre zarzos limpios, colocados a la sombra; así se consigue que los capullos que salen de la caldera muy blandos, se desprendan por su propio peso; cúbranse con un lienzo para que no se manchen con el polvo.

Al poco rato de orearse ya no se deforman al tocarlos, y entonces se extienden los montones en una sola capa, en el mismo zarzo, y cuando adquieran la debida consistencia se llevan al *secadero*, pues en lo que no estén completamente secos no hay quien los compre.

151. P.—¿De qué manera se asfixia la crisálida por medio del calor solar, y cómo se comprueba el ahogamiento?

R.—La crisálida puede asfixiarse también por medio del calor solar, tendiendo el capullo al sol, sobre sábanas, en capas de 10 a 12 centímetros de espesor; en sitio completamente seco y abrigado; en una era, por ejemplo, o en una solana, corredor..., etc., donde el termómetro marque, a lo menos, 40° centígrados; tápese con telas negras o colchas muy oscuras, con objeto de aumentar la temperatura y aislarle de la luz, para que la seda no se descolore; basta exponerlo al sol tres o cuatro días, a las horas en que caliente más.

Si el tiempo anda destemplado o la temperatura fuera baja, debe efectuarse el ahogamiento por el calor húmedo.

Se comprueba si el ahogado, por uno u otro procedimiento, está bien hecho, cortando con fijera varios capullos, y sacando las crisálidas se verá si, tocándolas con los dedos, se mueven o no; para mayor seguridad, pueden ponerse sobre una plancha caliente, pero que no esté al rojo.

152. P.—¿Cuánto tiempo tarda en secarse el capullo?

R.—Al capullo ahogado, ora se utilice para ello el calor húmedo, ora el solar, es preciso secarlo después; porque una cosa es ahogar o asfixiar la crisálida, lo que se consigue por los medios indicados, y otra el desecado del capullo, para lo cual se necesita solamente local y tiempo, ya que la mano de obra nada cuesta al labrador.

Para *secadero* sirve cualquier habitación de casa (el mismo Obrador o un sobrado...) ventilada, y en la cual no entre el sol; se colocan los capullos en varios zarzos de los que sirvieron en la crianza, después de bien limpios, y éstos unos sobre otros, separados convenientemente por medio de unos tarugos de madera, para que con la mano se le pueda dar vuelta al capullo, cuya operación se efectuará, al principio una vez al día, después cada dos días, y luego un par de veces por semana.

A los tres o cuatro meses estará seco el capullo y habrá perdido dos terceras partes del peso que tenía en vivo. Si aún no se vende, puede envasarse en sacos limpios, que se colocarán en sitio libre de ratones, polillas y hormigas, hasta que se haga la venta.

153. P.—¿Cómo se hilaba antiguamente el capullo y cómo se ejecuta en la actualidad?

R.—Antiguamente, terminadas las operaciones más precisas del cultivo de la tierra, nuestros agricultores se dedicaban al hilado y torcido de sus sedas, empleando una caldera que colocaban sobre un hornillo construído con adobes, y un tosco y rudimentario torno de aspas movido a mano, necesiándose tres personas, cuando menos, para la operación.

Hoy, dadas las exigencias de la industria sedera, el torno antiguo no tiene razón de ser, habiendo sido reemplazado en las Filaturas modernas por máquinas que ejecutan una labor más perfecta, rápida y económica.

Lo primero que actualmente se hace con los capullos es su clasificación por tamaño, color y forma.

Para el hilado se pone en la batidera, que tiene agua hirviendo, una porción de ellos denominada *ramo*; la batidera saca automáticamente la hebra hilable de cada capullo, y levanta la escobilla, presentando el ramo a la hiladora, que lo toma con la mano izquierda, exponiéndolo con la derecha a la acción del hilado de la máquina en número de tres, cuatro o cinco babas, según el *título* que se desee; la reunión de esas hebras se enrolla alrededor del aspa movida a mano o por motor. Terminada la carga de un aspa, se pasa la hebra a la otra; mientras se carga ésta, se oreo la anterior, se sacan las madejas y se doblan.

La hiladora tiene que cuidar, además, de añadir capullos a la torsión que se ejecuta, sustituyendo a los devanados, conservando siempre la misma proporción y uniendo, cuando se rompa, la hebra que se enrolla en el aspa.

154. P.—¿A qué seda se denomina grega o cruda, y cuánto vale el kilo?

R.—Se denomina *grega*, y más propiamente *cruda*, a la seda hilada de longitud y peso determinado; se necesitan—empleando buenas razas europeas de gusanos—de 10 a 11 kilos de capullos vivos y de 3 a 4 y 1/2 de secos para obtener un kilo de seda hilada, valiendo éste hoy en el mercado de 50 a 60 pesetas.

155. P.—¿Cuáles son las propiedades industriales de la seda?

R.—Las propiedades industriales que justifican la calidad de la seda y determinan su valor comercial, son:

Título.—Es la media del peso expresado en fracciones de gramo, de las madejas de 100 metros de longitud, obtenidas de un solo capullo; nuestras razas españolas adquieren un título de 0'030 gramos.

Tenacidad.—Es el peso en gramos que una baba de medio metro soporta en el momento de la rotura; en España se obtienen tenacidades de 10 a 13 gramos.

Elasticidad.—Expresa en milímetros el alargamiento que permite una baba de un metro de longitud al romperse; se obtiene en razas españolas una elasticidad de 200 a 250 milímetros.

Longitud.—Señala en metros la cantidad de seda devanable de un solo capullo, que hoy se calcula de 900 a 1.500 metros.

APÉNDICE I.

LECCION 16.

Enfermedades de los gusanos de seda.

156. P.—¿Qué causas originan ordinariamente los accidentes del gusano de seda durante la crianza?

R.—Las causas que ordinariamente originan los accidentes del gusano de seda durante la crianza, son: la falta de ventilación y alimentación, poca higiene, cebos de hoja acuosa, estar las andanas instaladas en locales húmedos y no hacer oportunamente y claro el embojado.

Hay que tener muchísimo cuidado—especialmente en las últimas edades—de retirar inmediatamente, a diferente habitación, los gusanos de cabeza transparente y de anormal desarrollo, los que en la última edad sufren hinchazón en su cuerpo, teniendo las patas como encogidas, y los que andan errantes al fin de su vida esparciendo la seda a su paso.

157. P.—¿Cuáles son las enfermedades más graves y terribles que pueden atacar a la larva, y qué síntomas anuncian la presencia de la muscardina?

R.—Las enfermedades más graves y terribles que pueden atacar a la larva, destruyendo la crianza y haciendo perder al sedero todo el trabajo y fruto, son: la *muscardina*, la *flacidez* y la *pebrina*.

Aunque es muy difícil conocer cuando en un principio la larva se halla atacada de *muscardina*, pueden notarse, sin embargo, algunos síntomas que anuncian y delatan su presencia, tales son: inmovilidad del gusano o movimientos muy pesados, y carencia de apetito como si fuera a realizar la muda; pocas horas después se le presenta una mancha vinosa en cualquier parte del cuerpo, que se ennegrece y agranda poco a poco, haciendo que el gusano se refuerza y encoja, muriendo a las veinticuatro horas o antes.

El cadáver queda arrugado, blando y de color rojo; al día siguiente,

sin podrirse, está seco, rígido, endurecido y quebradizo, como pequeño cilindro de cal; al tercer día aparece una eflorescencia blanca en la endidura de los anillos y en los estigmas, que termina por cubrir todo el cuerpo en dos o tres días más.

158. P.—¿Es contagiosa la muscardina, de qué proviene, y cómo se combate?

R.—La *muscardina*, aunque no es hereditaria—porque los gusanos que la padecen mueren antes de fabricar el capullo, y por lo tanto sin dejar semilla—es *muy contagiosa*, acometiendo a la larva en cualquiera edad, y destruyendo en pocos días una crianza entera.

Se propaga, unas veces por las moscas que la transportan de un Obrador a otro; ora por el alimento infectado, ora por un gusano muerto de la enfermedad; ora, y es lo más ordinario, por medio del aire en que se mantienen, mezcladas con el polvo, las esporas del hongo que la produce, y que al depositarse sobre la piel del insecto, germinan si hay humedad suficiente, y pasan por los poros al interior del cuerpo; por eso suele provenir esta enfermedad cuando la larva vive en atmósfera húmeda.

Sus gérmenes, que invaden todos los resquicios del Obrador y material empleado, y que pueden permanecer en estado de causar estragos dos o tres años, si viven en ambiente seco y aireado, se combaten eficazmente con la exquisita desinfección del local y material después de los deslechos y al terminar la crianza, por medio de los azufrados.

159. P.—¿Cuándo se manifiesta y con qué caracteres la flacidez?

R.—Manifiéstase la *flacidez* principalmente en las mudas y freza mayor; el gusano deja de comer, languidece, se retira a las orillas de los zarzos; su piel y cuerpo se ablandan, y arroja excrementos acuosos de olor agrio, dejando escapar por la boca algunas gotas de un líquido verdoso, que al contacto del aire se ennegrece.

Es *hereditaria*, mas no al modo de la pebrina, pues no va en el huevo el germen de la enfermedad, sino sólo la *predisposición* a ella; es decir, que de gusanos flácidos nacerán gusanos sanos, que a la menor ocasión, v. gr. comiendo hoja que contenga el fermento de la enfermedad, la contraerán.

Es *contagiosa*, pero sólo *accidentalmente*, pues lo mismo puede morir el único gusano atacado, que contagiar éste a los demás de la partida.

160. P.—¿Cuál es la causa de la flacidez, y cómo puede librarse de ella?

R.—La causa principal de la flacidez es un organismo vegetal, un vibrión o infusorio microscópico que se reproduce por escisión y por esporos. Estos últimos viven varios años infectando los Obradores y pueden producir de nuevo la enfermedad en crianzas venideras, desarrollándose protegido por la humedad, falta de higiene y alimentación insana.

Se libra de ella, conservando durante el invierno e incubando después bien la semilla; desinfectando cuidadosamente el local y material de crianza; observando con la larva los cuidados exigidos durante su vida, y desechando, al seleccionar, la simiente predispuesta a flacidez siendo los caracteres idénticos a los de la pebrina.

161. P.—¿Por qué causa es producida la pebrina y cómo se evita?

R.—La pebrina, enfermedad muy contagiosa (bastando un gusano enfermo para infectar a toda la crianza), es producida por un corpúsculo—descubierto por el italiano Cornalia—que, según Pasteur, ni pertenece al reino animal ni al vegetal, y que invade al insecto de dentro a fuera, multiplicándose prodigiosamente, por división, durante la vida del gusano. Si le ataca en sus últimas edades, éste llega, afortunadamente, a hilar el capullo, pero su descendencia morirá toda seguramente en estado de larva al año siguiente; si, por desgracia, la contrae en sus primeras edades, muere prontamente, siendo las causas las mismas que en la enfermedad anterior.

Es hereditaria y sólo por herencia se transmite. Tan es así, que el corpúsculo no es capaz de causar la enfermedad de un año para otro si no se encuentra en el huevecillo, muriendo en la misma temporada de crianza todos los corpúsculos que se hallen en el cuerpo de un gusano, crisálida o mariposa muerta de esta enfermedad.

Por la anterior razón, en la desinfección del Obrador, no hacemos mención de la pebrina, la cual únicamente se evita, usando el método de semillación celular y selección microscópica, ideado por Mr. Pasteur; con él se obtiene semilla sana, procedente de mariposas no contagiadas.

162. P.—¿Cuáles son en la larva los caracteres exteriores de esta enfermedad?

R.—Esta enfermedad se manifiesta exteriormente en la larva por su desigualdad al avivar, en lo que tarda ocho o diez días, en vez de los tres o cuatro, en que suelen nacer los gusanos que gozan de perfecta

salud; por el anémico desarrollo de éstos, que llevan una vida raquí-
tica; y, especialmente, por unas pequeñas manchas negruzcas y redon-
das, parecidas a diminutos granos de mostaza (que alguna vez llegan
a adquirir el tamaño de una lenteja), por lo que Quatrefages le dió el
nombre de *pebrina*, rodeadas de una orla de color más claro, que apa-
recen con preferencia en la cola o espolón, en las falsas patas, y en las
uniones de los anillos que forman su cuerpo.

La *característica*, pues, de las manchas acusadoras de la pebrina y
flacidez, consiste en que sean *completamente circulares y tengan dicha
orla*; otras manchas más o menos oscuras, de formas irregulares y de
bordes cortados, sin orla, proceden de heridas que los gusanos se ha-
cen con las uñas unos a otros; éstas ni denotan enfermedad, ni de ellas
debe hacerse caso.

163. P.—¿Cuáles son los caracteres exteriores e interiores en la ma-
riposa?

R.—Los caracteres exteriores de la pebrina en la mariposa, son:
manchas de color plumizo en el vientre, alas cortas y rugosas, vientre
abultado, color muy oscuro de la purga, movimientos perezosos y aco-
plamientos momentáneos.

Los interiores se manifiestan por los *corpúsculos de Cornalia*, que
son unos cuerpecillos de *forma oval, brillantes, dotados de movimien-
tos de rotación y traslación sobre su eje*. Los descubre únicamente el
microscopio que cuente con un aumento mayor de 400 diámetros; se
encuentran en la crisálida, pero donde mejor se ven es en el vientre de la
mariposa muerta y desecada, propiedad que sirvió a Pasteur para fun-
dar su excelente sistema celular; sistema *preventivo*, que con verdad y
justicia, debe ser reconocido por todos como *salvador* de la serici-
cultura.

APÉNDICE II.

LECCION 17.

Obtención de semilla con reproductores propios.

164. P.—¿Qué debe hacer el labrador que desee obtener semilla con reproductores propios?

R.—El labrador que desee obtener, en buenas condiciones, semilla con reproductores propios, precisa seleccionar, con suma escrupulosidad, la larva, el capullo y últimamente la mariposa.

165. P.—¿Cuándo y de qué manera selecciónase la larva?

R.—La larva selecciónase cuando entra en su tercera edad, eligiendo, de entre toda la partida, los gusanos que revelen mejores cualidades, y se trasladan a otra habitación grande y ventilada, teniendo con ellos esmerada limpieza, alimentándolos con abundancia, aclarándolos continuamente, deslechando a diario y proporcionándoles en los zarzos mucho espacio, hasta que en la última edad ocupen 57 ó 60 metros cuadrados, esto es, 19 ó 20 zarzos de 3 por 1 m. c. por onza de semilla.

En las edades siguientes se selecciona de nuevo, escogiendo siempre los más vigorosos y robustos, desechando los que hayan presentado síntomas de flacidez desde la cuarta muda al embojado; los que muestren alguna imperfección; los que coman poco, y los que no suban al fin con presteza a las bojas.

Si en los zarzos se vieran larvas muertas o crisálidas desnudas, o se notaran algunos gusanos flácidos, tan característicos en el momento de la subida a las bojas, pues se encuentran muertos, ya atravesados en las ramificaciones de éstas, ya suspendidos de ellas por el último par de patas falsas, volviéndose negros, blandos, y de un olor insoportable al poco tiempo, desístase de obtener semilla, y ahóguense los capullos con los demás de la partida.

166. P.—¿Cuándo y qué capullos se escogen para reproductores?

R.—Escógense los capullos reproductores una vez que estén desembojados y despojados de la borra, del color que se desee, atendiendo a la preferencia del mercado, bien formados, sin satinar, los más duros al tacto—cuidando no sean dobles—de tamaño grande y pequeño, y de parecida forma y finura de grano, dejando un número aproximado de machos y de hembras.

Una vez elegidos, se trasladan al local destinado a semillación, seco, ventilado, semi-oscuro, y con temperatura de 22° a 24° centígrados—elevándola si se notara un descenso grande—para que después se efectúe el acoplamiento en buenas condiciones, y se extienden sobre zarzos en capas delgadas, con objeto de que las crisálidas respiren normalmente.

167. P.—¿Qué número de sementales se necesita para obtener una onza de 30 gramos de semilla?

R.—El número de sementales que se necesita para obtener una onza de 30 gramos de semilla varía según las razas; ordinariamente hacen falta 90 hembras y otros tantos machos, pues una hembra bien conformada y robusta pone de 400 a 500 huevecitos; mas, teniendo en cuenta que todavía hay que seleccionar las mariposas, y algunas no servirán, y después analizar la semilla, y parte habrá que desechar por infecundada (no todos los huevecillos que pone una mariposa resultan fecundados), o por otras causas, convendría dejar doble o triple número de capullos sementales por onza de simiente que se pretenda confeccionar,

168. P.—¿En qué se diferencian los capullos machos de los capullos hembras?

R.—Las capullos machos se diferencian de los capullos hembras, en que los primeros son más pequeños, y hendidos más o menos en su parte media que forma canal; las hembras son más gruesas, redondeadas y carecen de canal.

No obstante esos caracteres diferenciales, el modo seguro de distinguir unos de otros, es determinar el peso medio del capullo, pesando—para lo que se han inventado sencillas y exactas balanzas—cierto número de ellos sin escoger, es decir, grandes y pequeños; los capullos cuyo peso sea mayor al medio hallado, contienen crisálidas hembras, y los capullos de peso menor, encierran crisálidas machos.

Pondremos un ejemplo para más claridad: Colocamos en la balan-

za, v. gr. 200 capullos sin escoger, y suponiendo que pesen 400 gramos, tendremos que el *peso medio* de cada uno será el de dos gramos; puede, pues, asegurarse que todos los capullos que pesen *más* de dos gramos (peso medio en el ejemplo), darán mariposas hembras, y los que pesen *menos*, darán mariposas machos.

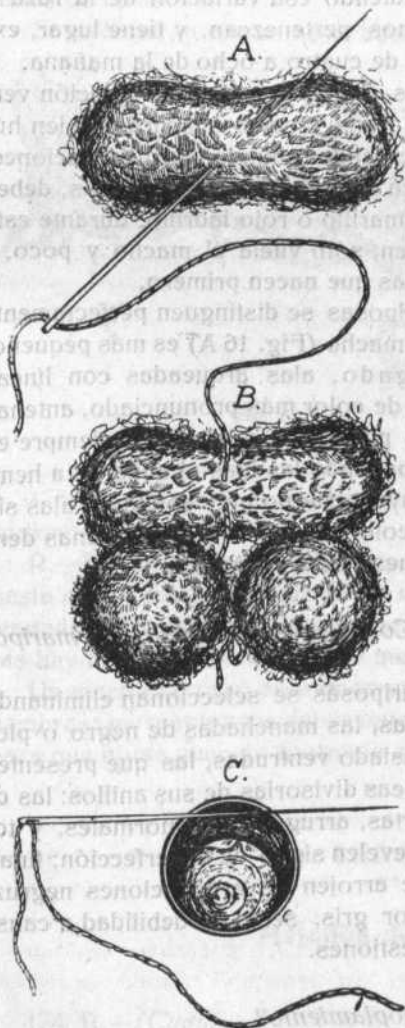


Fig. 14.

170. P.—¿Cuándo verifica la mariposa su salida del capullo, y en qué se distinguen los sexos?

169. P.—¿Qué se hace con los capullos escogidos?

R.—Los capullos escogidos se enhebran uno a uno en forma de rosario, pasando por la parte más alta de su cintura (Fig. 14 A) una aguja con hilo fuerte, de longitud conveniente, cuidando de no perforar el interior y matar la crisálida que se halla dentro. (Fig. 14 C).

A medida que se van enhebrando, se colocan de dos en dos (Figura 14 B) para hacer una o varias ristra, poniendo, si se quiere, en unas sólo machos y en otras hembras, y en cada ristra 100 capullos, como máximo.

Esas ristra se cuelgan, en la habitación a ello destinada, por la punta del hilo (Fig. 15), de alambres tendidos horizontalmente de una pared a otra, separadas de ellas y espaciadas entre sí de seis a ocho centímetros, extendiendo debajo un lienzo lavado y doblado su extremo inferior hacia arriba, para impedir que al salir las mariposas puedan caer al suelo.

R.—La salida de las mariposas del capullo se verifica—si la temperatura de la habitación es adecuada—entre los 16 y 20 días que siguen a su desaparición de la vista, dependiendo esa variación de la raza a que los gusanos pertenezcan, y tiene lugar, exclusivamente, de cuatro a ocho de la mañana.

Son blancas, con cuatro alas en posición vertical y líneas transversales oscuras; salen húmedas y efectuando abundantes evacuaciones, que, si carecen de gérmenes enfermizos, deben ser de color amarillo o rojo ladrillo; durante esta fase no comen, sólo vuela el macho y poco, y son mejores las que nacen primero.

En las mariposas se distinguen perfectamente los sexos; el macho (Fig. 16 A) es más pequeño, cuerpo alargado, alas arqueadas con líneas transversales de color más pronunciado, antenas (cuernecillos) plumosas, y está casi siempre en movimiento, batiendo las alas al andar. La hembra (B) es mayor, cuerpo muy abultado, alas sin arquear y de color menos oscuro, antenas dentadas, y se muestra más tranquila.

171. P.—¿Cómo se seleccionan las mariposas?

R.—Las mariposas se seleccionan eliminando las defectuosas, las manchadas de negro o plomo, las demasiado ventrudas, las que presenten negras las líneas divisorias de sus anillos; las de alas muy cortas, arrugadas y anormales, y todas las que revelen signo de imperfección; finalmente las que arrojen las evacuaciones negruzcas o de color gris, señal de debilidad a causa de malas digestiones.

172. P.—¿Como se procede al acoplamiento?

R.—El acoplamiento se efectúa sobre las mismas ristras, si en ellas se enhebraron indistintamente capullos machos y hembras; en este caso se cogen por las alas al macho y hembra acoplados, transportándolos así a un zarzo sobre el que se habrá colocado un papel de los que se



Fig. 15.

usan para los deslechos, o a un lienzo extendido horizontalmente en el suelo o encima de una mesa, distanciando las parejas 4 ó 5 centímetros unas de otras.

Si se hicieron ristras separadas de machos y de hembras—es como

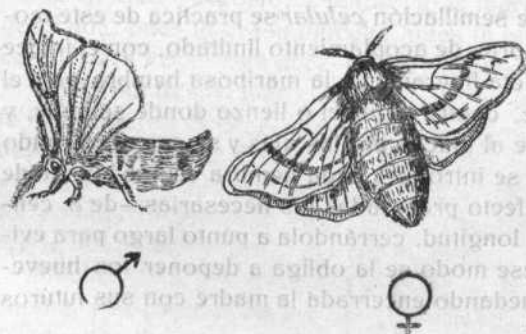


Fig. 16.

mejor y más pronto se seleccionan las mariposas— se procede al acoplamiento tomando en cuanto nace a la hembra por las alas con cuidado, y depositándola sobre el papel del zarzo o lienzo; enseguida se coge un macho de la ristra correspondiente, y se pone cerca de la hembra, dejándolos que se acoplen libremente.

173. P.—¿Cuánto dura el acoplamiento ilimitado, y cuál conviene mejor?

R.—El acoplamiento ilimitado dura naturalmente 12 o más horas, hasta que el macho, separándose voluntariamente de la hembra, cae extenuado o muerto; mas para los efectos de la fecundación con 4 o 6 horas hay bastante, siendo lo que mejor conviene limitarlo a ese tiempo.

Un macho en caso sólo de gran escasez puede fecundar a dos o tres hembras; pero entonces deben tenerse en la obscuridad a los de reserva, para que no se muevan gastando así inútilmente energías.

LECCIÓN 18

Métodos de semillación

174. P.—¿Cuántos métodos se emplean para la semillación, y cuál es el más perfecto?

R.—Diversos métodos se emplean para la semillación, pero aquí nos limitaremos a explicar solamente el *celular* ideado por Mr. Pasteur que es el más perfecto, y gracias al cual va reconstituyéndose la sericultu-

tura en Europa donde estaba amenazada de destrucción total: y el *industrial*, para que se note mejor la diferencia entre los dos sistemas.

175. P.—¿Cómo se practica el método Pasteur de semillación celular?

R.—El método Pasteur de semillación *celular* se practica de este modo: transcurridas las 4 o 6 horas de acoplamiento limitado, con el índice de la mano izquierda se aprieta ligeramente la mariposa hembra por el torax; nunca por el vientre, contra el papel o lienzo donde se halla, y con la mano derecha se coge al macho por las alas y se separa, firando violentamente; acto seguido se introduce cada hembra en una bolsita de linón (*célula*)—teniendo al efecto preparadas las necesarias—de 8 centímetros de ancho por 10 de longitud, cerrándola a punto largo para evitar escape la mariposa: de ese modo se la obliga a deponer los huevecillos dentro de la bolsa, quedando encerrada la madre con sus futuros hijos.

Los machos—después de fecundar las hembras—se arrojan fuera de la habitación, porque no se necesita analizarlos, y las bolsas con las mariposas-madres se cuelgan unas al lado de otras del alambre en que antes estuvieron suspendidos los capullos sementales.

A los ocho días deben revisarse las células, y si hubieran muerto ya las mariposas, no convendrá hacer uso de la simiente, a menos de no disponer de otra mejor. La semilla más recomendable es aquella que habiendo sido puesta primero, proceda de mariposas que aún vivan después de diez o doce días de hecha la postura.

176. P.—¿Qué puede hacerse con la semilla una vez muertas las mariposas?

R.—Lo mejor que puede hacerse con la semilla, una vez muertas las mariposas, es colocar las *células* como estaban, es decir, con su correspondiente mariposa dentro, en cajitas de cartón agujereadas con un alfiler para que circule el aire en el interior, y remitirlas por correo certificado a una Estación sericícola, incluyendo en cada caja una tarjeta donde, además de la dirección clara, de provincia y pueblo de residencia, se haga constar el nombre y apellidos del sedero, cantidad de células que remite y raza a que pertenezcan los gusanos.

En la Estación harán gratuitamente el análisis, lavado y secado de la semilla, y la conservarán en cámara frigorífica, hasta el momento de ser devuelta a su dueño, en la época en que éste la pida.

177. P.—¿Cuándo y en qué forma podrá efectuar el análisis microscópico un labrador en su casa?

R.—Si el labrador se juzga competente, podrá hacer el análisis microscópico en su casa, transcurrido un mes después de la celulación, o sea en Julio o Agosto, cuando ya la mariposa madre esté muerta y desecada, pues la grasa dificulta antes la buena observación al microscopio, para ver si está libre de los corpúsculos de la pebrina.

La forma de efectuar el análisis, según el procedimiento Pasteur, es la siguiente: se analiza únicamente el vientre de la mariposa hembra—desechando cabeza y alas—el cual se pone en un mortero de porcelana, y la bolsita correspondiente, con la simiente, en el pie de dicho mortero, acondicionado para esta operación, con el fin de que vayan siempre juntos la mariposa y sus huevecillos.

Machácase el vientre, mezclando agua destilada hasta que resulte una papilla, y se coloca una gota en el porta-objetos del microscopio; si sólo se aprecian las partes cadavéricas de la mariposa, la simiente está limpia y es buena: pero si se notaran los corpúsculos característicos de la pebrina (v. 163), se destruye la semilla de aquella bolsa, aprovechando sólo la de las mariposas que resulten exentas de los gérmenes de tan terrible y hereditaria enfermedad.

178. P.—¿Qué se hace con la semilla terminado el análisis?

R.—Terminado el análisis y separada la semilla sana, se cortan con cuidado las bolsas que contienen adheridos los huevecillos, y se lavan en vasijas de poca altura y fondo ancho, v. gr. en una palangana, utilizando agua clara, a la temperatura del ambiente; reblandecido el linón, se frota suavemente con los dedos, y los huevecillos fecundados (v. 87), caerán al fondo, enturbiando el agua, la cual se va mudando hasta que resulte clara y los huevos sueltos, desechando los que floten en la superficie.

Después de bien lavados se sacan y extienden sobre un lienzo limpio, poniéndolos a secar a la sombra en local perfectamente ventilado, removiéndolos de vez en cuando.

Completamente secos se reparten en bolsitas de linón o gasa—30 o 60 gramos de peso en cada una—conservando la semilla para el año siguiente, en la forma que se explicó en el número 90.

179. P.—¿En qué se diferencia el método de semillación celular del industrial?

R.—El método de semillación *celular* se diferencia del *industrial*, en que las mariposas hacen la postura en este último, no cada una en su bolsa como en el celular, sino todas juntas sobre un lienzo, sin poder saber, por lo tanto, a qué madre pertenecen los huevecillos en particular; hay que dejar después, por lo menos, 100 hembras para analizarlas al microscopio, una vez desecadas, y determinar el tanto por ciento de daño, del que no debe tolerarse—si hubiese necesidad extrema de comprar simiente obtenida por este método—más de un cinco.

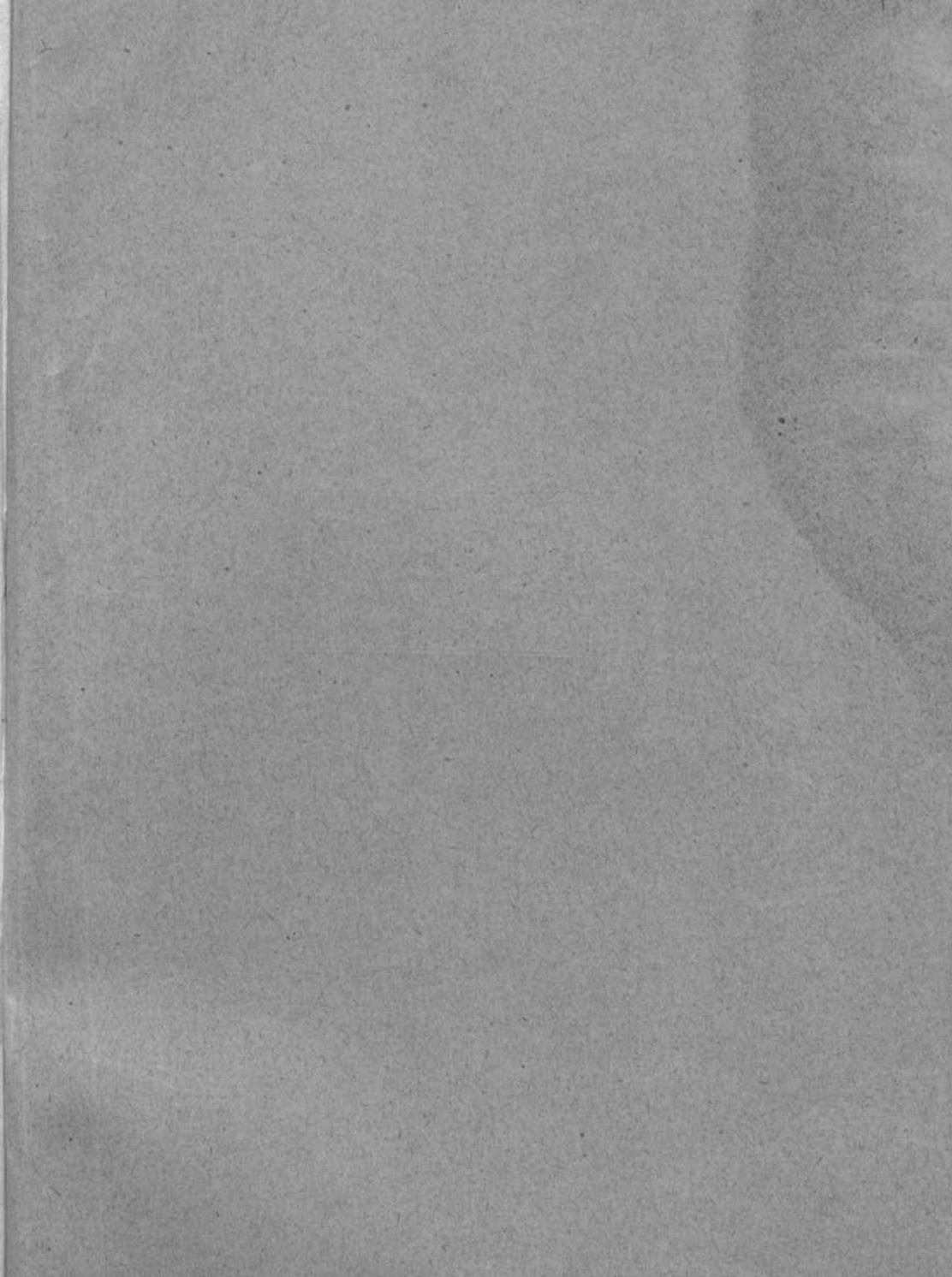
Todas las demás operaciones son idénticas a las del sistema celular,

180. P—¿Es imperfecto el procedimiento industrial?

R.—Basta comparar los dos procedimientos expuestos, para poder afirmar categóricamente que el llamado *industrial* es muy imperfecto, y que debe por consiguiente desterrarse en absoluto y rechazarlo todo buen sedero, lo mismo para usarlo él, que para adquirir esa clase de simiente.

Es cierto que con semilla confeccionada por este método puede obtenerse cosecha si el año es favorable, y, sobre todo, si se efectúa bien la crianza; mas al no separar lo enfermo hereditario por selección microscópica y criarlo juntamente con lo bueno, si el año y el modo de crianza son malos, propagándose los corpúsculos desde los excrementos de gusanos enfermos a la hoja, y de ésta a los sanos, al final de la crianza pudieran estar contagiados todos y no hilar ninguno, o producir escasos capullos y seda de pésima calidad.

FIN



Precio de esta obra:
Ejemplar, **2** pesetas.
Por correo certificado,
: pesetas, **0,50** más. :