



# PÁGINAS RECREATIVAS

EL PASADO SE HACE PRESENTE

Nº 21 - Diciembre 2019



Ministerio de Agricultura,  
Ganadería y Pesca  
Presidencia de la Nación

# PAGINAS RECREATIVAS

*El pasado se hace presente*

Nº 21 – Diciembre 2019



## Sericicultura

### Palabras iniciales

*En esta oportunidad, buscamos en el rico patrimonio bibliográfico del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, información sobre la cría del gusano de seda.*

Introducción	P. 3
Local e instalaciones	P. 3
Incubación	P. 6
Nacimiento	P. 7
Crianza	P. 10
Cosecha y selección de capullos	P. 12
Devanado de capullos	P. 15
Cultivo de la morera	P. 17
Viveros	P. 22

## **INTRODUCCIÓN**

El fin primordial de la cría industrial del gusano de seda es la obtención del mayor número de capullos, de la mejor calidad y con el menor gasto. La higiene esmerada y la alimentación adecuada constituyen las bases fundamentales para lograr las condiciones especificadas precedentemente.

## **LOCAL E INSTALACIONES**

El local de crianza debe reunir determinadas condiciones de capacidad, luz, temperatura y ventilación.

La capacidad debe ser de 100 metros cúbicos para unos 25 gramos de huevitos (cada huevito o semilla pesa, en las razas *monovoltinas*, un miligramo); así una pieza que tenga, por ejemplo, 6 metros de largo por 5 de ancho y 3,50 de altura, será adecuada para la cantidad expresada anteriormente. Esta habitación debe ser clara, bien ventilada y seca, pues el mayor enemigo del gusano de seda es la humedad.

El material de construcción utilizado para el obrador o local de crianza debe ser tal que sus propiedades de aislamiento permitan facilitar en todo momento el mantenimiento de una temperatura constante en su interior. La crianza del gusano de seda llevada a cabo dentro de temperaturas cuyas oscilaciones sean de 24 a 28 grados centígrados, tiene asegurado el éxito. Desde luego, no se obtendrá nunca una constante de 25 °C, que sería lo ideal, debido a que hay siempre diferencias en las distintas horas del día y mucho más todavía entre el día y la noche; pero, ya que no podemos evitar variaciones, al menos hagamos que éstas sean lo más suaves posible. Para casos extremos, es necesario disponer de una estufa con salida de gases al exterior.

Cuando la temperatura sea muy alta, se podrá regular poniendo sobre las ventanas y aberturas cortinas; proporcionan frescura y amortiguan el ambiente caluroso.

Las instalaciones necesarias y los útiles de trabajo para el obrador son los siguientes:

- 1) Zarcos de uno por dos metros, contruidos con listones de una por dos pulgadas; el fondo de los mismos, para formar el rectángulo pueden ser de listones tipo yesero, de caña, de alambre tejido liviano o simplemente alambre liso delgado. Estos zarcos (o bastidores) se colocan como estanterías, a un metro del suelo el primer zarzo y los demás se superponen a 40 cm en tantas camadas como sea necesario, hasta una distancia de 80 cm del techo o cielorraso. Bastará saber que por cada 1000 gusanos de quinta edad son necesarios dos metros cuadrados por lo menos. Estas instalaciones resultan económicas y prácticas. Todos los años, antes de dar comienzo a la crianza de gusanos, es conveniente darles un baño de agua de cal, pues en esta forma se evitarán muchas enfermedades. Antes de colocar los gusanos sobre los zarcos se debe poner papel blanco común de envolver, nunca papel entintado. La superficie de un zarzo de las medidas especificadas alcanza para 20 0 30 mil gusanitos en la primera edad, en la segunda se necesitarán tres, en la tercera seis, en la cuarta doce y en la quinta edad, de 25 a 28 zarcos; conviene saber que de acuerdo a los gramos de huevitos puestos en incubación será la cantidad de bastidores a emplear, debiéndose calcular de 8 a 10 bastidores suplementarios para la formación del bosque.
- 2) Papeles perforados, con agujeros de 7mm, 1 cm y 2 cm para la primera y segunda, tercer y cuarta y quinta edad, respectivamente. Existen papeles perforados de 5 tipos, uno para cada edad, pero no son necesarios más que los de las perforaciones antedichas. Estos papeles son muy convenientes en cualquier clase de crianza para efectuar los cambios de lecho.  
El papel para este uso debe ser papel madera y los agujeros se hacen con sacabocados de las dimensiones especificadas precedentemente. Para que el trabajo rinda más se ponen 10 o 12 hojas de papel resistente, perforándose todos a la vez con un mismo golpe. Si se cuidan un poco estos papeles duran muchos años.
- 3) Escaleras dobles, fijas, de buena base, de manera que proporcionen seguridad para distribuir la comida en los bastidores altos.
- 4) Tijeras de podar para cortar ramas de moreras, lienzos para transportarlas al interior del obrador sin que toquen el suelo y poder deshojar limpio; cuchilla grande, de cocina, para el picado de las hojas que deben darse a los

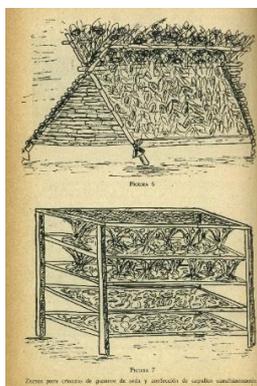


gusanitos de primera y segunda edad; canastos comunes de una manija para el transporte y distribución de las comidas.

- 5) Varias bandejas de 40 por 60 cm para llevar gusanos al bosque. Estas bandejas se construyen con cualquier clase de listones formando un rectángulo, el fondo se hace con arpillera de bolsas viejas, después de lavadas prolijamente se sujetan con varias tachuelas.
- 6) Son imprescindibles, por lo menos, un termómetro y un higrómetro. Teniendo la temperatura y humedad sabremos qué actitud debemos asumir, si la temperatura baja de 20 grados, o si sube de 30 grados, o si la humedad es superior a 60-70 %.
- 7) Conviene hacer la limpieza con trapos húmedos para evitar levantar polvo. Se deben tener a mano varios kg de papel blanco de diario para irlo colocando en los lechos o camas limpias.
- 8) En época oportuna se dispondrá de paja para que llegando la época de formar el entrame o bosque se tenga a mano material adecuado.

El bosque se debe hacer con tallos limpios que no desprendan fragmentos, pues estos se adhieren a la baba o borra de los capullos dificultando su ulterior limpieza. Un capullo sucio tiene menos valor que un capullo limpio.

Las enfermedades que atacan a los gusanos de seda son difíciles de curar, por no decir imposible, pero, si se pueden evitar, impidiendo que los gérmenes que las producen puedan llegar hasta los gusanos, basta que todos los años, antes de dar principio a una nueva crianza, sean desinfectados el local y los elementos de trabajo. Para estos últimos a veces es suficiente exponerlos a la acción del sol durante algunos días.



## **INCUBACIÓN**

El momento oportuno para poner en condiciones de germinar a la semilla del gusano de seda es aquél en que la llegada de la estación primaveral permite que asomen los primeros brotes en las plantas de moreras. La operación antes mencionada no debe demorarse, pues las crianzas, de gusanos que comienzan y se desarrollan paralelamente con el período de foliación de las moreras atemperan los efectos de descuidos y fallas sin que repercutan mayormente en el futuro de la crianza. Esta cría, llamada primaveral, es la que produce mayor cantidad y mejor calidad de capullos, aumento comparativo del peso de cosecha y, en fin, es la más fácil y productiva del año.

Hay dos clases de incubación: la natural o espontánea y la artificial. La incubación natural tiene graves inconvenientes y no se debe recomendar; en primer lugar, el nacimiento de los gusanitos se produce en forma espontánea y no siempre cuando nos conviene; en segundo lugar, en ese momento pueden faltar hojas de morera u ocurrir cualquier otro imprevisto que nos impida atender los gusanitos, etc.

La incubación artificial puede, en cambio, regularse y encauzarse de acuerdo a nuestras necesidades y conveniencias; además de poner en condiciones favorables la cantidad de semilla o huevitos que nos son indispensables, estas incubaciones son perfectas y el nacimiento de los gusanos es pareja y alcanzan cantidades que a veces llegan a un 100 %.

Para que se produzca una eclosión rápida y normal se necesita aire, calor y un grado conveniente de humedad (70%).

La fecha del año en que se debe dar principio a una incubación no puede fijarse de un modo preciso. El estado de vegetación de la morera nos debe servir de guía, y, efectivamente, cuando la temperatura es suficientemente alta para que las heladas no sean de temer, es cuando hay que pensar en preparar la incubación de los huevitos del gusano de seda.

Es necesario que las semillas o huevitos sean extendidas en capas delgadas, de modo que todas puedan respirar libremente. La temperatura se debe llevar en forma

progresiva hasta 25 grados centígrados, siendo indispensable en todo momento el contralor de la temperatura.

Al ser sacadas del frío estas semillas se pondrán por 2 o 3 días a temperaturas que no deben oscilar en más de 12 y 14°C para luego llevarlas al sitio de incubación. Aquí se mantendrán a temperaturas de 17 a 18 °C, luego se elevarán a 20 grados, y progresivamente a 22-23 grados hasta llegar a 25°C. Estos períodos serán prolongados o acortados, según se quiera precipitar o retardar la eclosión pero, siempre habrá que evitar llevar aceleradamente la temperatura de 15°C a 24 o 25°C y, sobre todo no dejarla bajar bruscamente, por ejemplo, de 22 a 15°C, con el objeto de retardar la eclosión. Es bueno mover las semillas de tiempo en tiempo a fin de que todas respiren libremente.

### **ECLOSIÓN O NACIMIENTO**

Al aproximarse el momento de la eclosión, la semilla se vuelve paulatinamente blanca. Esto quiere decir que el gusanito al ir desarrollándose en su interior, se desprende de la cáscara. Este cambio de la coloración, desde le gris oscuro hasta casi el blanco, quiere decir que el gusano está completamente aislado y dispuesto a salir devorando la cáscara por el micrópilo. En estos momentos, se debe colocar sobre las semillas un trozo de tul lo bastante fino para permitir el paso de los gusanitos nacidos, pero no de las cáscaras vacías, ni de las semillas a las que aquéllos se sujetan por medio del hilo de seda que emiten al nacer.

La eclosión tiene lugar generalmente por la mañana, de 6 a 10 horas. En cuánto se perciben algunos gusanitos hay que colocar hojitas tiernas de moreras sobre el tul. Los gusanos se reúnen sobre ellas, pero el primer día son poco numerosos. Hay que tener la precaución de establecer en la parte más abrigada del obrador cuatro pequeños zarzos superpuestos y cubiertos de papel bien limpio.

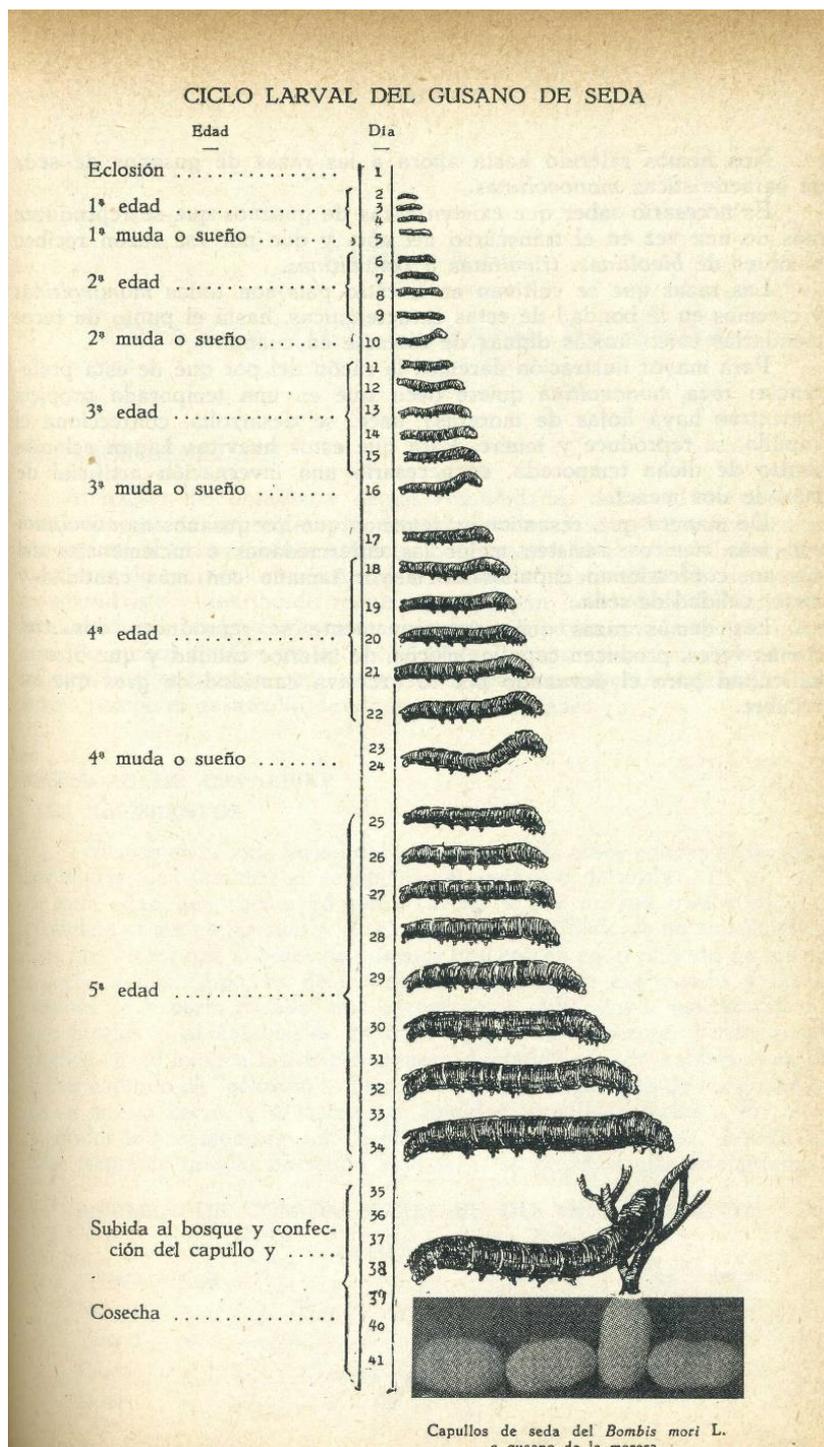
Hacia las 10 de la mañana la eclosión de ese primer día ha terminado, siendo más o menos el 10% del total de huevitos; se toman cuidadosamente con los dedos o con pequeñas pinzas las hojas de morera llenas de gusanitos y se colocan sobre el más bajo de los zarzos, esparciéndolas bien.

El segundo día y a la misma hora, nacerá el 60%. El tercer día se produce el nacimiento del 20% más o menos; con estos gusanitos se procede lo mismo que para los primeros y se colocarán en el segundo y tercer zarzo.

Si la incubación ha sido bien llevada, en el cuarto día la eclosión será mucho más débil, e insignificante en el quinto. Los gusanitos nacidos el cuarto día se colocan en el cuarto zarzo.

Esta disposición de los zarzos permite igualar los gusanos; los últimos nacidos se encuentran en la parte más caliente y, dándoles una o dos comidas suplementarias, no tardarán en alcanzar a los demás. Las cáscaras vacías que queden de la incubación son blancas y las que tengan coloración gris son semillas no nacidas por mala incubación o por mala calidad. Los 25 gramos tienen alrededor de 25000 gusanitos y se descomponen así, después de la incubación bien hecha:

Peso de los gusanitos.....	17 g
Peso de las cáscaras vacías.....	5 g
Peso del agua evaporada.....	3 g



Nos hemos referido hasta ahora a las razas de gusanos de seda de características *monovoltinas*.

Es necesario saber que existen razas de gusanos que se reproducen más de una vez en el transcurso del año, y que por esa razón reciben nombres de *bivoltinas*, *trivoltinas* y *polivoltinas*.

Las razas que se cultivan en nuestro país son todas *monovoltinas* y creemos en la bondad de estas características, hasta el punto de recomendarlas como únicas dignas de tomarse en cuenta.

Para mayor ilustración daremos la razón del porqué de esta preferencia; raza *monovoltina* quiere decir que en una temporada propicia (mientras haya hojas de morera) nace, se desarrolla, confecciona el capullo, se reproduce y muere. Para que estos huevitos hagan eclosión dentro de dicha temporada, es necesario una invernación artificial de más de dos meses.

De manera que, resumiendo, tenemos que los gusanos *monovoltinos* son más rústicos, resisten mejor las enfermedades e inclemencias del tiempo, confeccionan capullos de mayor tamaño con más cantidad y mejor calidad de seda.

### **CRIANZA DEL GUSANO DE SEDA**

Al hablar del obrador y demás comodidades del local de crianza, puntualizamos la necesidad de extremar todas las medidas tendientes a mantener la más absoluta higiene. Los gusanos deben ser alimentados con hojas de moreras sanas, limpias y frescas. Este alimento tiene que ser abundante y distribuido regularmente según la edad de los mismos. Se cuidará que las hojas no estén mojadas, y también que la temperatura oscile lo menos posible de 25°C. Procurar que el espacio sea suficientemente grande para permitir el libre movimiento, evitándose al mismo tiempo el desarrollo de algunas enfermedades.

#### ***Necesidad de emparejar los nacimientos***

Tenemos en la vida larval del gusano de seda cinco edades separadas por mudas, que también se suelen llamar sueños o dormidas. Es al final de cada edad, que entran en estos sueños y que no son otra cosa que verdadera crisis, en las cuales se tendrá especial cuidado de no molestarlos. Esto nos indica que si tenemos gusanos que entran en el período de muda o sueño a destiempo, es decir, estando algunos en ese estado y otros después de haberlo pasado, nos encontramos obligados a molestarlos al alimentarlos o al cambiarles el lecho y, por consiguiente, perderíamos muchos. Es indispensable el igualado de los gusanos de un mismo zarzo, y al aconsejar comidas complementarias a los más atrasados lo haremos

seguros de utilizar el método más eficaz. Nunca se debe tratar de igualar haciendo ayunar a los gusanos más adelantados.

**Régimen de comida según el día de nacimiento:**

Primer día:

Primer comida: a las 7hs

Segunda comida: a las 10hs

Tercera comida: a las 14 horas

Cuarta comida: a las 17 horas

Quinta comida: a las 20 horas

Segundo día:

Primer comida: a las 7 horas

Segunda comida: a las 10 horas

Tercera comida: a las 14 horas

Cuarta comida: a las 17 horas

Quinta comida: a las 20 horas

Sexta comida: a las 23 horas

Tercer día:

Primer comida: a las 6 horas

Segunda comida: a las 9 horas

Tercera comida: a las 12 horas

Cuarta comida: a las 15 horas

Quinta comida: a las 18 horas

Sexta comida: a las 21 horas

Séptima comida: a las 24 horas

Cuarto día:

Primera comida: a las 6 horas

Segunda comida: a las 8 horas

Tercera comida: a las 10 horas

Cuarta comida: a las 12 horas

Quinta comida: a las 15 horas

Sexta comida: a las 17 horas

Sétima comida: a las 20 horas

Octava comida: a las 23 horas

**Distribución de las comidas por edades (cálculo sobre 25 gramos – 25.000 a 30.000 gusanitos):**

Número promedio de comidas: 6 diarias

Duración de la primera edad: 5 días

Hojas distribuidas en cada comida: 0,120 kg

Hojas distribuidas en las 6 comidas del día: 0,700 kg

Total de hojas picadas en los 5 días: 4 kg



Número promedio de comidas: 6 diarias  
 Tiempo que dura la segunda edad: 4 días  
 Hojas distribuidas en cada comida: 0,415 kg  
 Hojas distribuidas en las 6 comidas del día: 2,500 kg  
 Total de hojas picadas en los 4 días: 10 kg

Número promedio de comidas: 5 diarias  
 Tiempo que dura la tercera edad: 6 días  
 Hojas distribuidas en cada comida: 1,350 kg  
 Hojas distribuidas en las 5 comidas del día: 6,750 kg  
 Total de hojas picadas grande en los 6 días: 40,500 kg

Número promedio de comidas: 4 diarias  
 Tiempo que dura la cuarta edad: 6 días  
 Hojas enteras distribuidas en cada comida: 5 kg  
 Hojas enteras distribuidas en las 4 comidas del día: 24 kg  
 Hojas enteras distribuidas en los 6 días: 144 kg

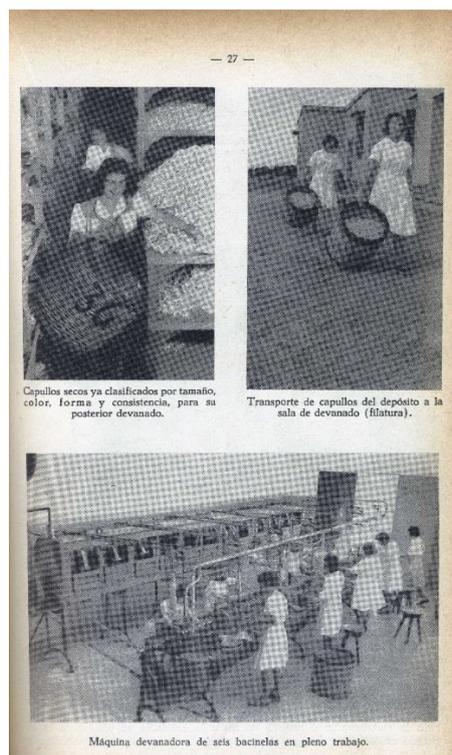
Número promedio de comidas: 4 diarias  
 Tiempo que dura la quinta edad: 10 días  
 Hojas enteras distribuidas por comida: 17,500 kg  
 Hojas enteras distribuidas en las 4 comidas del día: 70 kg  
 Total de hojas distribuidas en los 10 días: 700 kg

## **COSECHA Y SELECCIÓN DE CAPULLOS**

Desde el momento en que el gusano de seda sube a las ramas o bosque, para dar comienzo a la confección de su capullo, deja de comer y sólo piensa en evacuar sus intestinos y encontrar el lugar apropiado para construir su obra maestra, tarea en la que demora tres días.

El criador d gusanos deberá llevar con prolijidad las anotaciones necesarias, a fin de seguir paso a paso toda la evolución del gusano hasta el final de su vida larval.

Sabiendo que después de 3 días el capullo está terminado y en su interior el gusano ha sufrido una metamorfosis y pasado el estado de crisálida, se cuidará que en el transcurso de la primera semana estos capullos se cosechen, limpien y seleccionen.



## **Cosecha**

Conviene retirar las ramas que han servido para confeccionar el bosque y amontonarlos en el centro de la habitación donde se va a trabajar; se van retirando a mano uno a uno los capullos a los que se despoja de la baba o borra que los recubre; estos capullos se van depositando en el canasto que corresponda, de acuerdo a su calidad.

Los canastos serán cuatro: en uno se pondrán los capullos mejor conformados, en otro los medianos, en otros los capullos blandos y algo defectuosos y en el cuarto se pondrán los doblones, juntamente con el descarte y la baba o borra que se va retirando.

Al aconsejar que se vendan los capullos dentro de la primera semana de confeccionados, se tiene en cuenta lo siguiente: pesan más; han adquirido la consistencia y dureza máxima: la crisálida se encuentra en un estado crítico tal que soporta perfectamente los manipuleos, sacudidas y transporte, no existiendo el más remoto peligro de que se produzca la transformación en mariposa.

	E D A D E S				
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	Quinta
Metros cuadrados para cada edad .....	1 a 2	5	12	26	50 a 70
Duración de cada edad (días) .....	4 a 5	4 a 5	5 a 6	6 a 8	8 a 12
Duración de los sueños (horas) .....	24	24	24	48	X
Número de comidas a dar por día .....	6	6	5	4 *	4 *
Total de kilogramos de hojas a dar por día ...	700 grs.	2,5	6,750	24	70
Total de kilogramos de hojas a dar en la edad .	4	10	40,500	144 *	700 *
Peso de los gusanos en cada edad (miligramos) .....	½	5 a 8	25 a 30	90 a 110	300 a 400
Largo de los gusanos en cada edad (milímetros).	1 a 2	3 a 5	9 a 14	22 a 35	60 a 90
Confección del capullo ...	{ Tarda tres días.				
Salida de la mariposa del capullo .....	{ Según temperatura, la mariposa perfora el capullo para salir, entre los 15 y 17 días.				
Copulación o apareamiento	{ Inmediatamente después de salir del capullo las mariposas se aparean, no conviene dejarlas así más de seis horas.				
Postura o desove .....	{ A las seis horas se despegan las mariposas; los machos se tiran y las hembras comienzan en seguida a poner, postura que dura hasta 36 horas.				
Huevitos que pone una hembra .....	{ Los tubos ováricos de las hembras son ocho y, teóricamente, pueden poner 800 huevitos (100 por cada tubo), pero en la práctica el número no pasa de 650 unidades. Promedio 500.				
Peso de un capullo fresco o verde .....	{ El peso de un capullo fresco o verde es, según raza y perfección de métodos de crianza, de 1.300 a 2.500 miligramos.				

\* Al promediar la cuarta y quinta edad (pequeña fresa y gran fresa) se dan comidas extras que siempre pasan de 200 kilogramos de hojas en total en las dos edades y hacen que las hojas suministradas en el período larval pasen de 1.100 kilogramos.



Peso de un capullo seco ..	} Esos mismos capullos, bien secos, a los tres meses de muerta la crisálida, pesan de 400 a 800 miligramos.	
Rendimiento de una onza en capullos frescos ...	} Según raza explotada, método de crianza y época de realizarla, los rindes en el momento de la cosecha oscilan de 40 a 70 kilogramos.	
Rendimiento de una onza en capullos secos .....	} Estos mismos capullos, una vez secos, se reducen de 12 a 23 kilogramos como máximo.	
Cantidad o número de capullos frescos que entran por kilogramo .....	} En un kilogramo de capullos frescos o verdes entran de 400 a 800 unidades.	
Cantidad o número de capullos secos que entran por kilogramo .....	} De capullos completamente secos entran de 1.300 a 2.500 en un kilogramo.	
Kilogramos de capullos frescos necesarios para 1 kg. de seda devanada .	} Para obtener un kilogramo de seda devanada, en madejas, son necesarios de 12 a 15 kg. de capullos frescos.	
Kilogramos de capullos secos necesarios para 1 kg. de seda devanada .	} Para esa misma cantidad de seda se utilizan de 4 a 6 kilogramos de capullos secos.	
Cantidad de gusanos que nacen de una onza de huevitos .....	} La cantidad de gusanos que se pueden obtener de 25 gramos de huevos y con una buena incubación oscila entre 20 y 30.000, según raza.	
CICLO DE VIDA - TOTAL {	Mínimo .....	} Desde que nace el gusanito hasta que muere la mariposa, sin contratiempo alguno, la vida es de 58 días.
	Máximo .....	} En condiciones más desfavorables y temperaturas bajas, la vida es de 73 días.
Cantidad de plantas de moreras de 10 años (por onza) .....	} De buen desarrollo: 25 plantas.	
Temperatura que debe tenerse en el obrador o criadero de gusanos ...	} La temperatura ideal para crianza de gusanos está comprendida en 25° C. Se pueden hacer a 20° C. o a 30° C., pero sin oscilaciones.	
Humedad que debe conservarse durante la crianza de gusanos de seda ...	} La humedad es quizás el enemigo número 1 de los gusanos de seda. La ideal es abajo de 60 %.	
Bueno es saber que los gusanos de seda sólo aprovechan la quinta parte del alimento suministrado.		
Este cuadro está hecho en base a una crianza de una onza de huevitos o semilla de 25 gramos.		

### **Devanado de capullos**

Una vez que se despoja a los capullos de la baba o borra que los cubre, se colocan en simples recipientes llenos de agua bien caliente (90-95°C), lo que permite ablandar la “grés” y despegar del capullo la hebra de seda que se va enrollando en un torno movido a mano. Para facilitar el devanado y encontrar con mayor rapidez la punta de la hebra se debe emplear una pequeña escobilla hecha con paja fina o

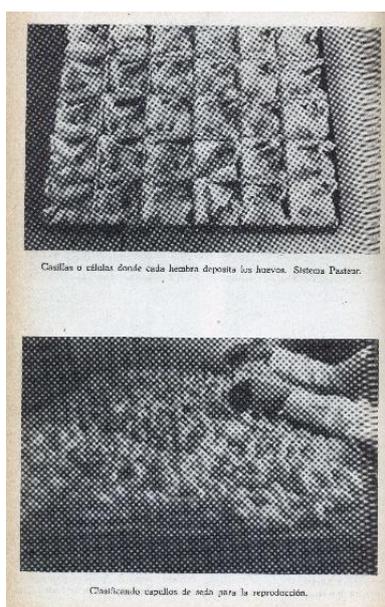


cerda, con la cual y a medida que los capullos floten en el agua caliente, se les imprime un movimiento giratorio hasta que la punta de la hebra queda enredada en la paja o cerda de la escobilla. Esta operación se le denomina cepillado o escobillado, y es previa al devanado, aunque éste se haga con máquinas modernas y de gran rendimiento.

Cuando se requiere dar mayor grosor a la hebra, se devanan varios capullos a la vez; uniendo los cabos se obtiene un hilo de un título más alto. Si se unen cinco o seis cabos se obtiene hilo con título 10-11; si se unen 10 a 12 da un título 20-22. Estos hilos son lo suficientemente gruesos y resistentes como para ser usados, después del torcido y retorcido, en la confección de tejidos.

Se entiende que previamente al devanado de los capullos debe matarse a la crisálida que tiene dentro, para que ésta al transformarse en mariposa no los perfora, inutilizándolos. Desde luego que estas sedas presentan grandes deficiencias en lo referente a títulos y limpieza. Pues estas filaturas provienen de devanados domésticos donde se usan procedimientos rudimentarios.

En el devanado de capullos donde son utilizadas máquinas modernas según puede apreciarse en las distintas fotografías, la operación tiene ya una precisión ajustada a las exigencias de los industriales que las utilizan en sus distintas aplicaciones.



## **CULTIVO DE LA MORERA**

Desde el punto de vista de la industria sericícola, el objeto principal del cultivo de la morera lo constituye la producción de hojas, que es el alimento por excelencia del gusano de seda. Su cultivo no presenta dificultades, siendo solamente necesario conducirla de una manera racional para obtener la hoja en las mejores condiciones.

### ***Variedades y su multiplicación:***

Sólo nos ocuparemos de aquellas que tengan interés práctico, a saber: Limoncina, Rosa de Lombardía, Restelli, Muky, Morettiana y Lhou. Se suma a la excepcional calidad de sus hojas, las buenas condiciones de rusticidad, poco exigentes respecto a la naturaleza del suelo; soportan bien las sequías y se desarrollan en todos los terrenos, siendo el ideal el llamado de constitución media o franco (arena 70 %, arcilla 20 %, humus 3 % y cal 5 %).

La multiplicación se puede hacer de las siguientes maneras: a) por semilla, b) por estaca, c) por acodo, d) por injerto (variedades).

#### **A. Por semilla**

Como la semilla de morera pierde su poder germinativo con bastante rapidez, es recomendable obtenerla uno mismo para estar seguro de su calidad. Hay que sacarla de los árboles sanos y vigorosos, cuya edad esté comprendida entre los 12 y 30 años, y que no hayan sido deshojados en los dos últimos años, situados con preferencia en terrenos profundos, ricos y bien expuestos a pleno aire y sol.

**Cosechar** los frutos o moras en completa madurez, cuando caen al suelo sacudiendo débilmente el árbol; elegir las mayores y mejor conformadas: estrujarlas en un tacho con agua para separar las semillas de la pulpa; pasar todo por un tamiz fino y lavarlas largamente hasta que queden solamente en el tamiz las semillas bien limpias; hacerlas secar a la sombra y guardarlas en saquitos de tela que se ponen en un local seco hasta el momento de la siembra.

Como este trabajo se realiza en octubre, más o menos, se pueden sembrar los almácigos inmediatamente y así ganaremos un año.

**Elección y preparación del suelo** para la siembra: elegir un terreno franco, bien aireado, fresco y de preferencia irrigable fácilmente. Pulverizar bien la tierra hasta una profundidad de 30 cm, abonarla con mantillo (detritus orgánicos) o con estiércol bien descompuesto. Después de nivelarlo, se divide en platabandas de 1 a 1,30 metros de ancho, separadas por senderos de 50 cm, para poder transitar y facilitar los raleos, limpiezas y demás trabajos culturales. El largo a dar a estos almácigos queda supeditada a la importancia de la siembra, comodidad y deseos del sembrador.

**Época de siembra:** las siembras efectuadas inmediatamente después de cosechados los frutos (octubre-noviembre) son las más provechosas, porque se adelanta un año; pero si los soles de esa zona son muy intensos quemarán las jóvenes plantitas y entonces tendremos que defenderlas desde las 10 de la mañana hasta las cuatro de la tarde. Durante este período peligroso, que dura hasta que las plantitas tengan 8 o 10 cm de altura, será necesario regar diariamente y en forma copiosa. Si, en cambio, preferimos hacer nuestras siembras a principios de primavera, tendremos que guardar la semilla de morera en forma tal que el poder germinativo no se pierda. Lo mejor es estratificar ésta en cajones con arena seca y, mezclada con ella, sembrarla.

**Ejecución de la siembra:** efectuar ésta de preferencia en líneas distantes de 15 cm y a una profundidad de 2 cm, a chorro continuo, verificando no sembrar más de 5 g por metro cuadrado. Asentar en seguida la tierra y regar; éste riego debe hacerse con regadera de flor fina y repetirlo diariamente con el fin de evitar que se forme en la superficie del suelo una corteza dura que molestaría la salida de las jóvenes plantitas. Se recomienda recubrir ligeramente los almácigos con paja fina y recortada.

**Germinación, raleo y cuidados culturales:** la germinación se efectúa generalmente a los 10 días. Cuando las plantitas tienen 5 o 6 hojitas se ralean de manera de dejarlas separadas entre sí 5 cm. Conviene regar copiosamente el día antes de efectuar esta operación, la que se verá así facilitada. Si la vegetación es pobre se agrega al agua de los riegos 1 gramo por litro de nitrato de sodio. Durante el verano hay que mantener el suelo

bien limpio y mullido, dándole las escardas necesarias y regar por lo menos 2 veces por semana, si no llueve.

**Formación del vivero:** al cabo de un año las plantitas del almácigo han llegado a una altura que oscila entre 70 cm y un metro y de 6 a 10 mm de diámetro el tallo.

El terreno destinado a vivero debe estar perfectamente preparado con antelación, con las aradas y rastreos indispensables a fin de que las jóvenes plantitas se encuentren en suelo nivelado y bien mullido.

Previo un riego abundante de los almácigos, se procede al día siguiente al arranque de las plantas, con palas de punta o de césped, procurando sacarlas con toda la raíz y sin que éstas se rompan por tirones. Esta operación de trasplante a vivero se hará en junio o julio, siempre antes de la primavera. No olvidar que siempre es conveniente regar después de la plantación para que la tierra se adhiera perfectamente a las raíces. Si el terreno destinado al vivero se encuentra distanciado de los almácigos convendría preparar las plantas; esta operación consiste en recortar las raicillas y refrescar las que hubieran sido lastimadas cortándolas de arriba de la lastimadura. Las raíces se bañarán con una papilla fluida, compuesta de una mezcla de estiércol de vaca y tierra arcillosa tamizada y desleída en agua; este tratamiento se le denomina embarrado y favorece la vegetación, evitando el desecamiento de las raíces, quedando así en condiciones de aguantar largas horas de transporte.

Las plantitas se pondrán distanciadas 40 cm una de otra sobre la línea y el espacio entre líneas o hileras será de 80 cm a un metro. Para ejecutar este trabajo es preferible utilizar la pala al plantador, pues la primera permite abrir los hoyos más grandes, favoreciendo una mejor disposición de las raíces.

Después de la plantación se podan las plantas casi al nivel del suelo, clavando en la tierra, al lado de las mismas, las partes de los tallos cortados, que servirán para indicar a los obreros carpidores el sitio de cada una.

**Formación del tallo y cuidados culturales:** al brotar las plantas de desarrollan muchas yemas; se conservará únicamente el mejor brote y se cortarán los otros a ras del tallo madre. Durante el verano carpir fuertemente y regar las veces que sea necesario.

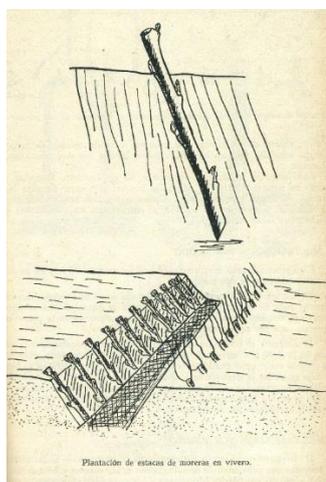


B. **Multiplicación por estaca:** aunque este procedimiento se aplica para todas las variedades de moreras, se reservará especialmente para la Morettiana y Lhou, que se prestan para esta multiplicación mejor que las otras.

- 1) La estaca simple: estaca de rama común de uno a uno y medio cm de diámetro y con 5 yemas bien constituidas.
- 2) La estaca de yema: reducida a un fragmento de madera de 3 o 4 cm de largo y munida de una yema.
- 3) Estacada de talón: constituida por una rama del mismo largo que la estaca simple, pero con un trozo de rama vieja en la base, en la cual las raíces se desarrollan con más facilidad.
- 4) Estaca de cruceta: se diferencia de la anterior en que lleva en la base un trozo mayor de leño viejo; ésta es la menos empleada.

*Plantación de estacas:* abrir en el terreno una zanja provista de un talud oblicuo sobre el cual se acostarán las estacas, disponiéndolas a 25 cm una de otra. Llenar esta zanja con la tierra de la anterior, abierta paralelamente a la primera, teniendo cuidado de asentar la tierra sobre las estacas, las cuales deben quedar con dos yemas fuera del suelo.

Las líneas de estacas se esparcirán 80 cm. Regarlas de tiempo en tiempo y extender sobre las mismas una capa de paja bien cortada. Al llegar la primavera las estacas arraigarán, perdiéndose siempre algunas, y después de un año se encuentran en condiciones de plantarse en sitio definitivo.



- C. Multiplicación por acodo: se puede efectuar de dos maneras: a) cortar 15 o 20 cm, arriba del suelo una morera de 8 o 9 años de edad. Durante la primavera se desarrollarán un cierto número de retoños sobre el pie, los cuales se amugronan en la primavera siguiente, sea por acodo simple o por acodo chino.

Durante el otoño rebajar el nivel del suelo, recubrirla con una capa de 20 o 30 cm de tierra, que se mantienen húmeda; el tronco así tratado emite una gran cantidad de retoños provistos de raíces en la base. Al año siguiente se deshace la aporcadura y se cortan del pie madre las ramas arraigadas, las cuales se ponen en vivero. Después de un año de reposo la planta madre podrá utilizarse nuevamente.

- D. Multiplicación por injerto:

Primer injerto de plantas provenientes de semillas: si las plantas de moreras que provienen de semilla, tienen hojas enteras y bien desarrolladas, como las variedades Morettiana y Lhou, pueden cultivarse tal cual, sin necesidad de injertarse. Si contrariamente, las hojas son pequeñas, pubescentes y divididas, hay que injertarlas con las variedades que mejor se adapten a la región.

Todos los sistemas de injertos empleados para los árboles frutales se aplican a la morera. La operación se efectúa hacia el final del primer año de vivero y el injerto se hace generalmente en la base de la rama que ha sido conservada como se ha dicho anteriormente.

Injertando en otoño, a ojo dormido, se gana tiempo. Si el injerto no prende, se rehace a principios de la primavera siguiente, empleando, ya sea el injerto de yema, canutillo o el de hendidura, hecho en el pie y enterrando el injerto como se hace en la vid.

**Cuidados para las plantas injertadas:** en la primavera siguiente se corta el patrón dejando arriba del injerto un tallo de 5 cm, sobre el cual podrá atarse el injerto brotador. En el momento de la vegetación se suprimirán todas las

yemas que se desarrollan sobre el patrón, hasta la altura que uno desee formar el tallo del árbol.

En el segundo año, se deja el injerto desarrollarse completamente, dándole al vivero los cuidados culturales ya indicados.

Al principio del tercer año las plantas pueden emplearse para cultivos, ya que tienen tres años injertados.

2do Injertos para plantas provenientes de estacas: las estacas pueden injertarse antes de la plantación en el vivero, en la misma forma que para la de semilla. El injerto de hendidura (a la inglesa), con estratificación en cama caliente ya descripto, da buenos resultados.

## **Viveros**

Los viveros destinados a recibir plantas obtenidas por los medios de multiplicación descriptos, hay que hacerlos en un terreno que no haya tenido nunca moreras, con el fin de que las plantitas de almácigos no sean infectadas por gérmenes de enfermedades que podían haberse desarrollado sobre las raíces de los árboles viejos.

En otoño puntear o arar profundamente el terreno, de manera de obtener un suelo homogéneo; rastrillar bien, nivelar, y si fuere necesario abonarlo.

## **Bibliografía consultada**

Ministerio de Agricultura. División de Sericultura. Instrucciones para la cría del gusano de seda y cultivo de la morera. Buenos Aires, 1948. (Publicación Miscelánea 297)

## Palabras finales

*Nos volvemos a encontrar en la próxima entrega.*

*¡¡Muchas gracias!!*

### **Lic. Leticia P. Dobrecky**

Biblioteca Central/Centro de Documentación e Información

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación

Av. Paseo Colón 982- PB- Of.: 59 –

Tel: (54 11) 4349-2462/2463

(1063) Capital Federal- República Argentina

<http://www.pinterest.com/AgriculturaAR/>

