

1932
Marzo

SERVICIO DE PUBLICACIONES AGRÍCOLAS
Estas Hojas se remiten gratis a quien las pide.

Año XXVI
Núms. 5-6.

Hojas Divulgadoras

MINISTERIO DE AGRICULTURA, INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA

La Apicultura moderna,

por C. BARASC.

Siendo la apicultura una rama de la Agricultura, debería ser, como esta última, objeto de una explotación de mucha mayor importancia que la que actualmente tiene, pues los beneficios que pueden obtenerse de la cría de abejas son hoy conocidos de todo el mundo. Debería, al fin, comprenderse que estos beneficios representan para la agricultura una cantidad que no merece despreciarse, ahora menos que nunca, en que las cuestiones económicas y financieras constituyen una preocupación general.

Hemos de tener presente que nuestro clima templado, de mucho sol y de vegetación variada, reúne inmejorables condiciones desde el punto de vista melífero. No olvidemos tampoco que la cría racional de la abeja permitiría obtener de las plantas una gran cantidad de miel que hoy se pierde para todos.

No hay razón para dejar perder en el campo, en los jardines, en los bosques, esta miel deliciosa y abundante que recogerían las abejas si las cultiváramos en mucho mayor número.

Por otra parte, las muchas experiencias realizadas demuestran que, independientemente de la miel que nos ofrecen, las abejas son eficaces auxiliares y prestan gran utilidad desde el punto de vista de la arboricultura.

Por el polen que mezclan en el cáliz de las flores, desempeñan un papel importante en la fecundación y regeneración de las plantas.

En este aspecto, las abejas son unas veces el agente de fecundación cruzada, cuando transportan el polen de una flor

a otra, y otras el agente de autofecundación, cuando lo trasladan al interior de la misma flor, del estambre al pistilo, por la ventilación de sus alas o el movimiento de su cuerpo.

Los cultivos de colza, de trébol blanco, de pipirigallo, de árboles frutales, etc., situados en lugares próximos a las abejas producen cosechas de semillas y de frutos mucho mayores que los situados lejos de ellas.

Recordemos una experiencia hecha por Darwin: veinte plantas de trébol blanco que crecían libremente y a las que acudían con frecuencia las abejas produjeron 2.290 semillas, mientras que de otras veinte plantas que crecían también libremente, pero que se impidió, mediante una malla de tul, que pudieran ser visitadas por las abejas, solamente seis dieron algunas semillas, permaneciendo estériles las catorce restantes.

En cuanto a lo que más especialmente se refiere a la fructificación de los árboles frutales, el Sr. Opoix, antiguo profesor de Arboricultura en el Jardín de Luxemburgo, de París, ha comprobado que en el cultivo forzado del melocotonero, una colmena colocada en una estufa en invierno, época en la que las abejas no podían volar más que en el interior de este lugar cerrado y cubierto, la fecundación se efectuó de manera perfecta, mientras que en otra estufa situada al lado de la primera y en la que no se colocó colmena alguna, la fecundación fué 80 por 100 menor.

Estas dos experiencias prueban de un modo indudable la acción de la abeja en la fecundación de los árboles y de las plantas.

Este insecto es el auxiliar adicto del cultivador, y, con justificadísima razón, de toda explotación agrícola de otros tiempos formaban siempre parte algunas colmenas, cuyas abejas aseguraban la fertilidad de las cosechas.

Así, en ciertos países, muchos arboricultores alquilan colmenas o las instalan en sus plantaciones frutales, para asegurar y regularizar la cosecha.

Al lado de estos beneficios, se ha reprochado y se reprocha siempre a la abeja el que pica a menudo las frutas, introduciendo en ellas su chupador por un agujero microscópico y sacando cierta substancia agradable que traslada a la colmena.

Pero esto no es cierto, pues la abeja es incapaz de agujerear la piel de una fruta intacta: únicamente la avispa dispone de mandíbulas lo bastante fuertes para hacerlo. Si la abeja chupa de las frutas dañadas, cuando no encuentra néctar en las flores, lo que rara vez sucede, ni se beneficia con ello ni beneficia a la

colmena, pues el jugo así recogido se agría en ésta y provoca en invierno una enfermedad que diezma la colonia y puede llegar a destruirla totalmente.

Para comprobar que las abejas no atacan a las frutas sanas, basta introducir en una colmena un racimo de uvas en el que se hayan agujereado dos granos solamente. Al cabo de algunos días se verá que el racimo sigue intacto, salvo los dos granos agujereados, que habrán sido chupados por las abejas. Además, si los granos no se pudren, las abejas acaban generalmente por recubrirlos de una especie de resina, llamada propóleos, como hacen con todo aquello que no pueden retirar de la colmena.

Por otra parte, las abejas no son tan agresivas y temibles como se dice; incluso se domestican en muy poco tiempo. Para ello, no debe tenerse miedo de ponerlas en las proximidades de las viviendas, pues cuanto más visitadas son, menos atención prestan a estas visitas. La abeja aislada, por el contrario, ataca más a las personas cuando las ve raramente.

Como ejemplo notable, podemos citar el colmenar instalado, desde hace muchos años, en el Jardín de Luxemburgo, de París, en una de las zonas más frecuentadas por el público y en donde juegan a diario muchos niños; jamás se ha formulado una queja por ningún paseante, de haber sido picado por abeja alguna de las muchas que por allí vuelan.

Por otra parte, puede recomendarse a las personas muy temerosas de las picaduras la abeja italiana, de costumbres muy pacíficas y que muchos apicultores visitan sin velo de tul ni guantes.

Las abejas no se muestran verdaderamente agresivas sino cuando se trata de retirarles la miel. Entonces experimentan como un presentimiento de que se intenta desvalijarlas y se defienden con cólera, si la operación de retirar la miel no la efectúan manos hábiles y prácticas. Podemos decir que obrando así, por instinto, la abeja se asemeja al hombre al defender lo que le pertenece.

Las picaduras son siempre dolorosas, sobre todo al principio, y el temor a ellas hace perder la sangre fría necesaria para no irritar inútilmente a las abejas cuando se abre una colmena. Los apicultores se preservan de las picaduras cubriéndose la cara con un tul y usando guantes bastante gruesos para que el aguijón no pueda penetrar a través de ellas. Calman, además, a las abejas con humo, que se insufla por medio del alumador, especie de fuelle en comunicación con un recipiente de hojalata que contiene la materia combustible capaz de producir mucho humo,

trapos de tela o de algodón, madera podrida, cartón ondulado, etcétera.

La miel es la materia azucarada que las abejas retiran de los nectarios de ciertas flores y que transforman en sus órganos.

La mayor parte de las flores segregan néctar. Entre las más importantes podemos citar: la esparceta, el trébol, el tomillo, el espliego, el brezo, la acacia, el tilo, el trigo sarraceno y tantas otras.

El néctar de cada una de estas flores tiene sus cualidades propias, su composición perfectamente determinada y, sobre todo, su aroma particular que comunica a la miel.

El azúcar, alimento hidrocarbonado, es indispensable para nuestra existencia, siendo un gran estimulante para desarrollar los músculos; pero no es asimilable bajo su forma alimenticia, y cuando llega al estómago es preciso, para que pueda efectuarse su asimilación, que el páncreas segregue una diastasa llamada invertina, que transforma este azúcar, que los químicos designan con el nombre de sacarosa, en glucosa y en levulosa, azúcares esencialmente asimilables.

Si el azúcar que las abejas toman de las flores es igualmente sacarosa, lo transforman inmediatamente en glucosa y en levulosa.

La abeja, por consiguiente, para ahorrar a nuestro estómago el trabajo de esta transformación, nos ofrece, bajo la forma de miel, azúcar esencialmente digestivo y asimilable, que alimenta y vivifica de una manera directa las células de nuestros tejidos.

Además, el análisis nos hace ver que la miel contiene gomas, dextrinas y materias minerales muy beneficiosas para nuestro organismo, tales como ácido fosfórico, cal, hierro, ácido fórmico, etc.

Conocidas son las propiedades laxantes de la miel, debidas únicamente a la presencia de una pequeña cantidad de invertina, introducida por la abeja al hacer la transformación en sus órganos. No olvidemos que para que la miel conserve sus propiedades, no ha de ser sometida a la ebullición.

Vemos, pues, que la miel es un alimento selecto que no puede compararse con ningún otro. El azúcar irrita y estríñe, y la miel, por el contrario, refresca y laxa. Se emplea muy eficazmente en la elaboración de los vinos, pudiendo procurarles alcohol y mejorar su calidad.

Con hidromiel se fabrica un aguardiente que, bien preparado, es excelente y mejora de calidad con el tiempo; este aguar-

diente es tan bueno como los mejores de vino, superándolos desde el punto de vista higiénico.

La miel sirve para confeccionar excelentes licores tónicos y un buen vinagre, que podrá llamarse vinagre sanitario. Tiene también un gran empleo en la cocina, en la preparación de pasteles de miel, de un delicioso chocolate, de exquisitas mermeladas, bombones, pastillas, etc.

Es inmejorable para curar un gran número de enfermedades: tos, afecciones a la garganta, estreñimiento, anemia, indisposiciones del estómago, etc.

Desde el punto de vista veterinario, las aplicaciones de la miel son numerosísimas, y toda casa y familia deberán tener siempre provisión de ella.

Para terminar, juzgamos lo mejor transcribir los siguientes párrafos de los capítulos referentes al azúcar y a la miel, de la obra *Tratado de medicina, de alimentación y de higiene naturalista*, del Dr. Paul Carton:

“El azúcar—dice—es un estimulante antifisiológico, un alimento pesado que agota extraordinariamente, pasado el momento de sobreexcitación pasajera que procura. Irrita nuestros tejidos, y las fuerzas que en nosotros provoca no son sino la expresión del mal que causa en todos nuestros órganos. Es un cuerpo químico irritante y dañino.

La miel, con sus azúcares asociados a sales minerales, diastasas activas, energías florales vitalizadas, etc., es un alimento orgánico y un estimulante fisiológico, cuyo uso debería estar mucho más generalizado, pues es, por decirlo así, cien veces más dinámico y nutritivo que el azúcar químico.”

Agreguemos que, además de miel, la abeja produce la cera, cuyas numerosas aplicaciones conoce todo el mundo. La cera es el producto de la secreción de las glándulas cereras bajo la forma de un líquido blanco que se endurece tan pronto como se pone al contacto del aire.

Las abejas la producen durante la cosecha, cuando la temperatura es elevada, y la emplean para construir los panales, cuyos alvéolos sirven para almacenar la miel al mismo tiempo que de cuna para las crías.

Con lo dicho anteriormente, creemos que quedan demostrados los grandes servicios que la abeja presta al hombre, sea directamente, ofreciéndole sus productos, o bien indirectamente, como agente de fecundación de los vegetales.

Nunca, pues, llamaremos bastante la atención de los culti-

vadores sobre el gran interés que para ellos representaría el ocuparse de estas cuestiones apícolas.

Refiriéndonos a los años anteriores a 1870, podemos comprobar, según documentos de entonces, que la apicultura estaba en aquella época muy floreciente, habiendo regiones en las que en todos sus pueblos y aldeas existían numerosas colmenas.

Después del Tratado de Francfort, los alemanes inundaron los mercados de azúcar de remolacha, que producían muy barata, y los precios de la miel sufrieron una baja considerable, siendo, desde entonces, cada vez menor el número de colmenas, pues los viejos apicultores desaparecieron, y los colmenares, que pasaban de padres a hijos, fueron poco a poco abandonados. Felizmente, de una parte de las colmenas abandonadas por los campesinos se hicieron cargo el maestro, el cura, el propietario, el empleado, el rentista modesto, en una palabra, el aficionado.

Para estos aficionados es para los que se publican revistas de Apicultura, llenas de útiles enseñanzas y que dan cuenta de los progresos realizados en todas partes.

Como todas las ramas de la actividad humana, la apicultura, aunque muy sencillo, exige un aprendizaje y el conocimiento de algunas nociones elementales, sin las cuales no podría llegar a obtenerse un resultado satisfactorio.

Por medio del libro es como el aficionado principiante puede conocer la abeja, la colmena y lo que es posible obtener de una y otra. Mediante su revista de Apicultura, el aficionado se perfecciona y se convierte así, a medida que su experiencia se hace mayor, en un verdadero apicultor.

El campesino, desde que la enseñanza es obligatoria, dispone también de los mismos medios para instruirse, y puede igualmente leer los tratados y las revistas de Apicultura y llegar a ser un profesional, si une la práctica a la teoría.

Si el principiante tiene la suerte de poder ser iniciado en los trabajos del colmenar por un profesional capacitado, sus progresos serán rapidísimos. Pero es demasiado pedir; en el campo acontece con frecuencia que aquellos que se ocupan de abejas pasan por brujos o hechiceros, y no muestran interés en comunicar sus secretos o lo que ellos consideran como tales.

Tampoco les interesa ver aumentar a su alrededor el número de apicultores y de colmenas, pues ven en ese aumento una competencia para ellos y para sus abejas.

Sea como sea, un pequeño tratado de Apicultura será siempre de gran eficacia para el principiante.

Todos los manuales de Apicultura contienen nociones gene-

rales acerca de la vida de las abejas y de sus costumbres, que el apicultor debe conocer para no obrar contrariamente al instinto de estos animales.

Casi todos esos manuales dan normas para construir colmenas y un gran número de accesorios que se venden en el comercio, pero que resultan mucho más económicos fabricados por uno mismo, a ratos perdidos.

Todos enseñan la manera de realizar las distintas operaciones del colmenar.

Como muchas personas, el que esto escribe debe a la casualidad el haberse interesado por el cultivo de la abeja. Un día, mucho antes de que conociéramos noción alguna sobre el arte de criar abejas, se nos ofreció la ocasión de disponer de un enjambre. Alojamos como pudimos las abejas en una caja, y las dejamos tranquilas durante más de un año, sin lograr encontrar un libro de Apicultura o un folleto que nos instruyera sobre lo que debíamos hacer para aprovecharnos de aquella ocasión que se nos presentaba. Cierto que ello aconteció durante la guerra, cuando las relaciones eran difíciles y la mayor parte de los servicios estaban desorganizados.

Fué un amigo quien nos dió la solución indicándonos un manual de Apicultura, en el cual pudimos adquirir los primeros conocimientos del cultivo de las abejas.

Así, pues, contando con abejas, con un poco de buena voluntad y con un libro sobre la materia, se puede, en muy poco tiempo, llegar a ser un profesional.

Refiriéndonos a Francia, existen actualmente 1.500.000 colmenas, aproximadamente. Este número podía perfectamente ser doble. Vemos, pues, que la apicultura en esta nación está muy lejos de ocupar el lugar que debiera en un país en que la diversidad de sus cultivos es muy favorable a la cría de la abeja.

Los que deseen dedicarse a esta rama accesoria de la Agricultura obtendrán fáciles y seguros resultados, siempre que observen ciertos principios elementales.

Los comienzos de un apicultor deben ser, a nuestro juicio, muy modestos, no desarrollando su instalación y su material sino a medida que sean más amplios su progreso e instrucción. Obrando así, si por una circunstancia cualquiera debiera un día renunciar a la apicultura, solamente habrá perdido el tiempo que dedicó a ella, sin tener que añadir también el valor del material, inútil entonces.

El principiante hará, pues, bien en empezar modestamente

con dos o tres colmenas. Estimamos que una sola es demasiado poco, pues si, por circunstancias fortuitas, se inutilizara, el presunto apicultor podría verse desanimado o, por lo menos, retrasado en sus principios. Bastan dos o tres colmenas para aprender, pues un número mayor no haría sino aumentar la pérdida, caso de que el éxito no acompañara al propósito.

Al abrir las colmenas, el principiante deberá hacer prueba de serenidad, de tranquilidad y calma en sus movimientos, de paciencia y de sangre fría, cualidades todas indispensables en el apicultor, y que las abejas se encargan de recordar a éste, si acaso las hubiera olvidado.

El ahumador es un aparato indispensable, pues, como sabemos, se emplea el humo para tranquilizar a las abejas, para hacer que se atiborren de miel y se pongan en estado de zumbido, en el cual son inofensivas y puede operarse con ellas sin ningún cuidado.

Para que el principiante pueda mantenerse con sangre fría es preciso que se sienta seguro; para ello deberá preservarse de las picaduras cubriéndose la cabeza con un velo de tul y usando guantes. El mejor tul es el griego de color negro; se coloca alrededor de un sombrero de alas grandes, y ha de ser lo bastante largo para que pueda sujetarse bajo la chaqueta o el delantal de jardinero. Los guantes se coserán a las mangas, y deben llegar hasta el codo.

Para desprender la colmena o los cuadros, puede usarse un destornillador; y para movilizar a las abejas y hacerlas abandonar los lugares que quieren visitarse, una pluma de ave.

El principiante deberá acostumbrarse a hacer uso del ahumador, evitando, sobre todo, dejarlo apagar, a fin de no encontrarse sin humo en un momento dado, pues podría correr el riesgo de verse desbordado por las abejas y no serle posible entonces continuar sus operaciones en la colmena.

Si puede conseguir dos o tres colmenas, la época mejor para principiar en apicultura es en primavera, cuando las colonias dan fin a su descanso de invierno y recobran su actividad. De no ser así, el principiante deberá esperar a la época de los enjambres, para poder adquirir algunos y alojarlos en las colmenas.

Para procurarse los enjambres no debe dirigirse al mismo propietario, sino a propietarios distintos, bastante distanciados unos de otros, a fin de obtener abejas de distinta sangre, evitando así la consanguinidad, que provoca casi siempre la degeneración y es causa muchas veces de la pérdida de numerosos colmenares.

No podemos, de ningún modo, tener la pretensión de ofrecer aquí un tratado de Apicultura, por extractado que fuera; diremos solamente que la apicultura moderna se basa en la colmena de cuadros y en la renovación y selección de las reinas.

Por lo que respecta a la colmena, hemos de manifestar que pasaron ya los tiempos en que el antiguo apicultor aspiraba únicamente a tener muchos enjambres, prefiriendo la cantidad a la calidad, sacrificando generalmente las reinas jóvenes para obtener un poco de miel y mucha cera y perdiendo así inútilmente sus colmenas, para volver a empezar al año siguiente, sin tratar nunca de rectificar sus errores ni de comprender que la cría de abejas puede parangonarse con la de los animales domésticos.

Para los antiguos, la abeja era un simple insecto que vivía en estado salvaje, incluso en sus panales, perpetuándose por enjambrazón, y que podía ser destruído tan pronto como hubiera producido una pequeña cantidad de miel.

Su técnica era sencilla, porque sus medios eran muy limitados.

El caso es muy distinto con la colmena de cuadros, que aun cuando no ha puesto todavía de manifiesto todas sus posibilidades, es mucho más manejable y permite efectuar operaciones que no era posible realizar con la colmena vulgar.

La colmena de cuadros ha matado a la colmena ordinaria y ha salvado a la abeja, permitiendo al apicultor explotarla sin destruirla, y obligándola a producir mucho sin contrariar sus instintos.

Por otra parte, la renovación periódica de las reinas y su selección constituyen el mejor medio de obtener el mayor rendimiento de las abejas.

Cuando se tiene un cierto número de colmenas, puede observarse que las que producen mayor cantidad de miel son aquellas que cuentan con más abejas en la época de floración de las plantas.

Ahora bien, todas las abejas de una colmena tienen una madre común: la reina. Si esta madre pone muchos huevos, sus hijas serán también muchas para almacenar la cosecha; pero si la puesta de la madre es deficiente, la colmena dispondrá de pocas obreras para efectuar los trabajos, y, por consiguiente, una gran cantidad de néctar que hubiera podido ser almacenado en los alvéolos quedará en el cáliz de las flores.

Si los avicultores saben que la puesta de las gallinas disminuye con la edad de éstas, los apicultores no ignoran tampoco que las abejas son más prolíficas en sus primeros años.

Así, pues, es de gran interés para el propietario de un colmenar que sus colmenas no tengan reinas viejas, y que éstas sean renovadas tan pronto como empiece a disminuir su puesta.

Pero para substituir a una reina vieja hay que empezar por buscarla, a fin de capturarla y poderla retirar de la colmena. La cuestión, sin embargo, no es siempre fácil, y aun para los apicultores más experimentados resulta difícil encontrar una reina entre una multitud bulliciosa de abejas más o menos hostiles al operador.

La captura de la reina era hasta ahora el punto difícil del apicultor moderno, lo que hacía decir que era más fácil encontrar un alfiler en un montón de heno que una reina en una colmena.

Así, esta operación, que ofrecía tan grandes dificultades, no la efectuaban la mayor parte de los apicultores, los cuales, por consiguiente, confiaban a las abejas el cuidado de reemplazar a su madre; pero como éstas no se resuelven casi nunca a cumplir con su deber y a cometer un parricidio sino cuando la puesta puede comprometer el porvenir de la colonia, ésta degenera cada vez más.

Durante este período más o menos largo de decadencia, la colmena no produce nunca mucha miel al propietario, si es que produce alguna.

Vemos, pues, que disponer de colmenas sin renovar las madres no es hacer verdadera apicultura.

Según los últimos progresos de la apicultura moderna, no se necesita ya hacer la busca de las reinas para substituir las. Actualmente, cualquier apicultor, principiante o profesional, puede retirarlas sin material especial. Cuando no esté satisfecho de una reina, le es posible reemplazarla automáticamente. La operación que debe efectuar no es más difícil que enjambrar una colmena.

La facilidad con que pueden ahora los apicultores procurarse reinas en la misma familia les ofrece el medio de efectuar su selección, pues en vez de substituir una madre cualquiera por una de sus hijas, pueden reemplazarla por una hija de la mejor reina del colmenar.

Debemos, sin embargo, hacer presente que, realizada la selección sin gran cuidado y atención, los resultados podrían ser contraproducentes. Si se substituyeran, en efecto, todas las reinas por hijas de la misma madre, las reinas jóvenes serían todas hermanas, las hijas de estas últimas serían primas hermanas, y todos los zánganos serían igualmente primos de ellas.

Ahora bien, sabemos que una raza en la que exista consanguinidad se agota lentamente, falta de sangre nueva.

En Apicultura, esta consanguinidad provoca la degeneración de las colonias, que se multiplican en menor número que si no fueran consanguíneas; las colonias así creadas no producen otras nuevas; las colmenas se hacen débiles y, por consiguiente, poco productivas. Las obreras son perezosas, saqueadoras, no recogen provisiones y mueren en invierno. A ello se debe indudablemente la ruina, en un período de tiempo mayor o menor, de colmenares enteros procedentes de la misma colmena.

Criando fácilmente reinas, los apicultores disponen ahora del medio de cambiárselas entre sí, a fin de transfundir sangre nueva en los cruzamientos que tendrán lugar y evitar así la consanguinidad.

De este modo no veremos ya desarrollarse un colmenar a medida que salgan los enjambres, procedentes todos, en realidad, de la primera colmena del propietario.

Las pérdidas serán menores, y las cosechas, más abundantes.

El gusano de seda.

La revista *La Acción Social de Navarra* ha publicado un interesante trabajo, debido al Ingeniero Agrónomo D. F. Uranga, en que se trata con gran competencia la cría y desarrollo del gusano de seda. En atención al interés del tema expuesto, y prescindiendo de algunas disquisiciones históricas, con que se inicia tal trabajo, por considerarlas superiores al fin divulgador de estas Hojas, reproducimos muy gustosos el estudio del ingeniero Sr. Uranga.

“Vamos a ocuparnos del insecto y sus cuidados principales, con el fin de convencer al labrador de que la sericultura constituye una pequeña industria, que en poco tiempo, con poco trabajo, y éste exclusivamente de mujeres y chicos, puede proporcionar pingües beneficios y dar trabajo a multitud de obreros en las florecientes industrias a que da lugar.

El *Bombyx Mori*, o mariposa de la seda, es un lepidóptero, cuya oruga se alimenta de las hojas de morera, y después de cuatro mudas hila su capullo, en el interior del cual y suspendida de sus paredes por finísimos hilos de seda experimentará

las misteriosas transformaciones de la ninfosis, de las que saldrá el insecto perfecto, insecto cuya hembra, una vez fecundada, deposita los huevecillos que han de dar lugar a nuevas creaciones de insectos. Los huevos se denominan entre los sericultores simiente, y se miden por onzas, haciéndose los cálculos de producción a base de la cantidad de capullo en kilogramos obtenidos por onza de simiente.

Ante todo, para la explotación del gusano de seda, como para toda la explotación de seres vivos, se necesitan locales adecuados, con temperatura media de 15 a 22 grados, secos y aireados y de amplitud suficiente para el número de insectos que se trata de cuidar. Los chinos y japoneses, que son nuestros maestros en la crianza del gusano de seda, construyen los edificios destinados a esta explotación en lugares altos, para evitar los calores excesivos, e instalan los criaderos en el primero o segundo piso, que estará dotado de amplias ventanas a los cuatro puntos cardinales, ventanas que permiten ventilar bien durante el día y aislarlo del frío exterior, cerrándolas por la noche.

Una vez elegido el local, bien situado, de suficiente amplitud y dotado de una chimenea para mantener su temperatura entre los 15 y 22 grados, se instalarán en él una serie de estantes de varetas (en el Japón, de bambú), superpuestos, destinados a llevar las bandejas en las que se ha de criar el gusano, bandejas que han de ser de tejido que permita la circulación del aire (en el Japón son de paja de arroz).

Antes de iniciarse la explotación, debe contarse con el mayor número suficiente de moreras en buen estado de producción, moreras que es preferible sean cultivadas en secano, procedentes de semilla y de la variedad de fruto negro (no el moral negro, sino una variedad del blanco, que es el fruto negro).

Contando con local adecuado y número suficiente de moreras en producción, se procede a adquirir la simiente del gusano de seda, es decir, sus huevos, de los que cada onza contiene unos treinta mil, que deben adquirirse de un centro sericícola aprovechado y que utilice el examen microscópico, para tener la seguridad de que nos proporciona semilla exenta de *P'cbreni*.

Esta semilla, que se adquirirá de septiembre a octubre, se conservará en local fresco, ventilado y al abrigo del ataque de los insectos que podrían destruirla; el frío, durante su conservación, robustece el embrión de la semilla, siempre que no sea excesivo.

En la primavera, cuando las condiciones climáticas de la localidad nos permitan tener la seguridad de que no han de

faltarnos hojas de morera tiernas, se procede al incubado de la semilla, que debe realizarse en una incubadora de agua caliente.

Antes de introducir la semilla en la incubadora, se colocará en un local de temperatura algo más elevada de la en que pasó el invierno; preparándose entretanto la incubadora a una temperatura de unos 11 ó 12 grados, introduciendo a continuación la semilla extendida en unas bandejas o zarzos y elevando cada dos días la temperatura uno y medio o dos grados, hasta llegar a los 22 ó 23 grados, momento en que aparecen los gusanillos; dos o tres días antes del nacimiento, la semilla blanquea, y entonces se cubre con una gasa de un milímetro de malla, que permita el paso del gusanillo, pero sin dejarle arrastrar consigo los cascarones vacíos.

Los nacimientos no se realizan simultáneamente; pero como para los cuidados de la crianza nos conviene tener insectos que experimenten todos ellos sus diversas transformaciones en la misma época, es aconsejable destruir los insectos que adelanten mucho al grueso de los nacimientos, así como los retrasados, pues si bien se pierden con esto algunos insectos, la simplificación en los cuidados subsiguientes compensa con creces estas pérdidas.

Una vez que empiezan a nacer las larvas, se las ve andar sobre las gasas en busca de alimento, que se les proporcionará en forma de hojillas tiernas de morera, amarillentas y pelosas, recién recogidas y desprovistas del rocío, que puede perjudicar a los insectos. Al mismo tiempo, se procurará elevar la temperatura de la habitación a los 22 grados, a que estará el interior de la incubadora, poco más o menos.

Cuando las hojitas están llenas de las orugas procedentes del centro de la incubación, para lo que se habrán extraído y desechado las primeras, se extraen y se colocan sobre un pliego de papel de estraza, perforado y doblado en cuatro (mejor todavía sobre redes de hilos de bramante, que tienen la ventaja de poder lavarse y servir para muchos años). Las hojas cargadas de orugas se colocarán en el centro del papel, y se las irá alimentando con hojas tiernas de morera, extendidas por los bordes con el fin de que las larvas se vayan extendiendo por el papel y no se aglomeren un solo punto. Cuando los lechos tengan de uno a dos centímetros de altura, se desdoblará el papel o red y se repartirán por todo él las hojas superiores, cargadas de orugas, con el fin de repartir bien las larvas.

A los siete u ocho días, las larvas pierden el apetito, comen mucho menos, mueven con frecuencia la cabeza, la piel se les pone tersa y acaban por quedarse inmóviles y con la cabeza le-

vantada, es decir, experimentan la primera muda. Durante las treinta o cuarenta horas que dura ésta, y para facilitar el desprendimiento de la piel, se baja la temperatura unos dos grados (a 18 ó 20 grados), procurando que el ambiente no sea seco.

Terminada por completo la muda, es decir, cuando no se vea ninguna larva en muda, se les da una primera comida muy clara, con poca hoja y dejando transcurrir seis u ocho horas para colocar brotes de morera, a los que subiéndose las larvas, facilitan el deslechado y la limpieza de los zarzos.

Durante esta segunda edad se cuidará al dar alimento de que lo consuman bien, que pase suficiente tiempo entre las dos comidas, para que hagan su digestión; se graduará la alimentación, dando más a los insectos más débiles, con el fin de conseguir igualarlos (esta operación se llama emparejar), para que lleguen a hilar sus capullos a la vez; se deslechará y limpiará con frecuencia; con estas operaciones, al salir de la segunda muda, tendremos todos los gusanos iguales.

A los seis o siete días sobreviene la segunda muda, que presenta idénticos caracteres que la primera, y pasada la cual entra en la tercera edad, en la que en la segunda comida se ponen papeles perforados o redes sobre los gusanos, y encima de ellos, hojas de morera, a las que se subirán las larvas, permitiendo deslechar con ellos, cambiar los zarzos y separar los gusanos unos de otros."

El mayor enemigo del conejar.

El conejo padece muchas enfermedades, pero, a decir verdad, ninguna tan temible y tan general como la llamada *coccidiosis*.

Esta enfermedad, denominada así por producir la un parásito llamado *coccidium*, tiene tres localizaciones principales: una en el hígado, por lo que se denomina hepática; otra en el aparato digestivo, y se la llama intestinal, y la tercera se localiza en las narices, oídos y faringe, por lo que se la conoce con el nombre de otorinofaringea.

Los parásitos productores tienen un ciclo especial, por el cual pasan una parte en el exterior y otra en el interior de los animales al ser ingeridos con los alimentos sucios o conteniendo éstos esporozoarios.

La marcha es distinta, según se trate de animales adultos o jóvenes. En aquéllos es lenta, a veces crónica; en éstos, rápida, y mueren frecuentemente de un modo fulminante. Por eso la convivencia de los adultos con sus crías es peligrosa, y deben separarse radicalmente tan pronto como sea posible el destete. En efecto, un adulto a veces contiene coccídeos, y bien porque su número no sea considerable o porque el medio no favorece la reproducción, los tolera y resiste; pero al expelerlos con las deyecciones se contaminan los alimentos, y si éstos los comen los gazapos que están con su madre en las condiciones indicadas, aparece la enfermedad, generalmente en forma digestiva, con la consiguiente tristeza, inapetencia, diarrea y, sobre todo, el vientre muy abultado, en forma de balón, es decir, como si hubiese ingerido el animal una pelota o naranja entera. Enflaquecen rápidamente y mueren.

Si no evoluciona rápidamente la enfermedad, aparecen puntos blanquecinos en la mucosa del intestino, que son colecciones de coccídeos cubiertos por exudado. Se descubren muy bien y fácilmente con el microscopio.

La localización en la nariz y faringe suele despistar a los que no conocen bien las localizaciones de este proceso; por ello recomendamos el examen atento de las exudaciones de la nariz, cuando aparezcan coincidiendo con tristeza, postración, fiebre y convulsiones nerviosas en los animales.

Los tratamientos suelen ser poco eficaces, por lo que los ingleses, muy prácticos en estas cosas, suelen aconsejar el sacrificio inmediato de los enfermos y de los que con ellos conviven, es decir, estando en la misma jaula; una desinfección enérgica de éstas, y variar en el acto los alimentos.

No obstante, hay dos tratamientos que a veces dan resultado: uno, el propuesto por Mousu, que consiste en dar 30 gramos de timol en 200 gramos de aceite de oliva. Durante ocho días se mezcla al salvado una cucharada de las de café de aquel preparado para los conejos adultos, o dos cucharadas, si hay gazapos que ya comen y viven con la madre. Después se incorpora un poco de agua caliente, para que el salvado se una y forme pasta.

El agua deberá ponerse a disposición de los conejos, incorporando por cada litro 50 centigramos de permanganato potásico. A veces no comen los animales, y nada se consigue.

En cambio, nos parece muy racional la siguiente fórmula, por tratarse de un producto esencialmente parasiticida, que en otras especies, sobre todo en la distomatosis del lanar, ha sido

y es eficazísimo: nos referimos al extracto etéreo de helecho macho.

En efecto, el profesor Vilcog, de la Escuela de Chesnoy, aconseja dar 25 centigramos por día, durante cinco, de una mezcla formada por 1,25 gramos de extracto etéreo de helecho macho que contenga el 25 por 100 de su principio activo, llamado *felicina*, en 4 gramos de aceite común.

Se hacen grandes elogios de este tratamiento, que, repetimos, lo conceptuamos muy racional, si bien no hemos tenido ocasión de ensayarlo.

Como siempre que se trata de enfermedades parasitarias o microbianas, las medidas preventivas tienen innegable interés. Contra esta enfermedad se recomienda:

Evitar todo amontonamiento de hierba.

Limpiar bien y seleccionar la hierba que se dé a los gaza-pos, sobre todo.

Separar los jóvenes de las madres tan pronto como sea posible, para evitar que éstas puedan contagiarlos.

Cuando se diagnostique a tiempo, y hasta con carácter general, deben sacrificarse enfermos y sospechosos, destruirlos y desinfectar bien las jaulas y el conejar, variando los alimentos y su procedencia.