

5 Oct. 76.

67869

HIDALGO TABLADA.

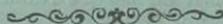
1847

TRATADO

DE

LAS ABEJAS

SU MULTIPLICACION Y PRODUCTOS EN ESPAÑA.



MADRID:

LIBRERIA DE CUESTA.

Calle de Carretas, núm. 9.

1875.

7709

Obras que se hallan de venta en la librería de
Cuesta, Carretas, 9.—Madrid.

	Mad.	Prov.
ACEITE (el), por A. Mejino..... Reales.	30	32
AGRIMENSOR práctico (el), ó sea guia de agri- mensores, peritos agrónomos y labradores, por Escoda, 1 t., con láminas.....	18	20
CALENDARIO del selvicultor.....	12	14
COMPENDIO de física y nociones de química, por M. Rementería, 1 t., con 416 grabados.....	16	20
CURSO de economía y contabilidad rural, por Hidalgo Tablada.....	60	68
— completo de mecánica industrial, por Morin, traducido por Arau, con 28 láminas.....	60	64
DICCIONARIO novísimo de la rima, por Landa.	32	36
EL TABACO: su historia, cultivo, beneficio, elaboracion, etc., por Felip.....	20	24
EXPROPIACION forzosa por causa de utilidad pública, por Madrazo.....	8	9
MANUAL de agricultura, por Sanz.....	14	16
— de agrológia, por Búrgos.....	12	14
— de arquitectura, por Rojas.....	12	14
— de astronomía popular, por Miranda.....	12	14
— del cajista ó tipógrafo, por Palacios.....	6	7
— del cazador, ó arte completo de caza.....	10	12
— del cazador y armero, por Mangeot.....	14	16
— del confitero y repostero.....	10	12
— del constructor, con la parte legislativa de la construccion, por G. Lopez.....	16	18
— de la cria lucrativa de las gallinas y demás aves de corral, por Casas.....	10	12
— del cultivador de sedas, moreras y col- menas.....	6	7
— del diamantista y platero.....	10	12
— de efemérides y anualidades mas notables.	12	14
— del florista y plumista.....	10	12
— del encuadernador y rayador de papel.....	16	18
— del fabricante de velas de cera y sebo.....	12	14
— de fotografía con elementos de química apli- cada á la fotografía.....	12	14
— del ganadero, por Casal.....	4	4,50
— del hojalatero y lamparista.....	12	14
— de horticultura, ó el hortelano práctico.....	8	10
— del jardinero-arbolista, por Sanz.....	8	10

17869
Loey 1827
7709

TRATADO

DE

LAS ABEJAS

SU MULTIPLICACION Y PRODUCTOS EN ESPAÑA.

~~~~~

LIBRO

LAS ABEJAS

DE WASHINGTON Y MEXICO EN 1874

247-2641

17869  
1847

TRATADO  
DE  
LAS ABEJAS

SU MULTIPLICACION Y PRODUCTOS EN ESPAÑA

POR

D. JOSÉ DE HIDALGO TABLADA,

Capitan de caballería retirado.  
Caballero de la nacional y militar Orden de San Fernando,  
de la de Carlos III,  
de la de San Juan de Jerusalem y otras.  
Catedrático de Agricultura y Oficial de Administracion pública, cesante.  
Premiado en 1848 por algunas máquinas aratorias,  
y en las Exposiciones públicas de Sevilla y Jerez en 1858.  
Con medalla de oro en concurso público,  
por la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales de Madrid;  
por la Sociedad Económica de Jerez, en concurso público;  
con medalla de oro en 1872 en Barcelona,  
y en la Exposicion de Viena por sus obras publicadas.  
Socio de la Económica Matritense,  
y de otras corporaciones científicas y literarias.

*Viuda e hijos de Cuesta*

MADRID:

LIBRERIA DE CUESTA.

Calle de Carretas, núm. 9.

1875.

Reg. no. 339 lib. 27

Los propietarios de la edición española, son los señores Viuda é Hijos de D. José Cuesta. Las traducciones extranjeras se reserva el autor la propiedad.

MADRID.

Establecimiento tipográfico de Eduardo Cuesta,  
calle del Rollo, núm. 6, bajo.  
1875.

EXCELENTÍSIMO SEÑOR

DON AGUSTIN DE TORRES VALLDERRAMA,

*Gran cruz de la Real Orden Americana de Isabel la Católica y del Nishan Iftijar de Túnez, Comendador de número de la de Carlos III, Caballero de la ínclita y militar de San Juan de Jerusalem, condecorado con la de primera clase de Beneficencia, Secretario honorario de S. M., ex-Senador del Reino, Consejero de Estado, Abogado de los Tribunales de la nacion, Individuo de varias corporaciones científicas, etc., etc.*

*Las atenciones que merecí de V. E. el tiempo que tuve el honor de servir á sus órdenes, me han hecho conservarle el respetuoso cariño que sabe captarse de todos. En demostracion del mio, le dedico este tratado, como prueba de gratitud y afecto que sabe le tiene*

EL AUTOR.

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY  
130 St. George Street  
Toronto, Ontario M5S 1A5  
Canada

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY  
130 St. George Street  
Toronto, Ontario M5S 1A5  
Canada

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

---

## INTRODUCCION.

---

Si es cierto que á la apicultura quitó su antigua importancia el azúcar, pues antes que esta se hiciera de uso comun, la miel era uno de los mas esquisitos manjares, por lo que los antiguos la llamaron rocío celestial; despues del azúcar, la esperma aplicada al alumbrado, hizo disminuir el consumo de la cera; y de consiguiente, los dos productos importantes de las abejas encontraron competidores de tal potencia, que el primero há casi desterrado de la mesa de los poderosos la miel, que en lo antiguo, bajo formas diferentes, hacia sus delicias. La cera, siendo la sola admitida para el alumbrado del culto católico (1), sostiene por esta razon su importancia, que en otro caso caería por completo, quedando en uso solo para la

---

(1) No solo la Iglesia católica apostólica romana no admite mas que la cera de abejas para el alumbrado del culto, sino que la cismática griega y otras, hacen igual.

farmacia. Sin embargo de la concurrencia indicada, las abejas rinden grandes productos y dan lugar á una industria lucrativa, que en España mas que en ninguna otra nacion, debe mirarse como un recurso que á poca costa, con cortos medios y poco trabajo, se presta á auxiliar al labrador, que debe aprovechar todos los medios que le ofrezca el campo para acrecentar las riquezas del pais.

No es España donde hay indiferencia á la apicultura ó cria de las abejas; sin embargo, teniendo en cuenta las condiciones del clima, produccion del suelo y medios para la multiplicacion de tan útiles insectos, creemos que merece mas atencion de parte de los hombres de campo, que por via de entretenimiento pueden tener algunas colmenas, y siguiendo los consejos que les daremos mas adelante, encontrarán remunerado con usura el tiempo empleado.

Si en España no hay sociedades especiales de apicultura como en Francia, Alemania y Rusia (segun nos dice Tegoborski en sus estudios sobre las fuerzas productivas de ese extenso pais, no ha desconocido la importancia del asunto, y tiene desde 1828 escuelas de apicultura, con excepcion del servicio militar los discípulos de ella);

si en nuestro país no hay concursos de los productos de la apicultura, como en Alemania, sin otro fin que alentar la producción de miel y cera; si entre nosotros no hay profesores pagados por el Estado para que enseñen las prácticas más lucrativas de hacer producir á las abejas, como se ven en otras naciones; no es porque falten hombres celosos que se dedican á la apicultura, según veremos después; pero los productos de esa industria, que en Suiza se elevan á 8.000,000 de reales, pertenecientes á 143,000 colmenas, ó sea 56 rs. cada una; que en Francia llega á 62.000,000 de reales, producto de 1.608,643 (1) colmenas, y en Rusia el producto asciende á 2.700,000 rublos (cerca de cincuenta millones de reales); en Prusia existen 1.048,973 colmenas; en España no tenemos adonde recurrir para obtener datos estadísticos. En el censo de la ganadería, publicado en 1868, en que creemos debieran haberse incluido las abejas, no se hizo, y es de sentir, pues nos parece que es una riqueza que merece ser conocida. Aunque haremos por *inducción un avance*, como ya hemos hecho en otras ocasiones por igual causa, que ya no existe en las na-

---

(1) Moreau de Jonnes, Statistique de L'Agriculture de la France.

ciones civilizadas que tienen menos medios que nosotros (1), pero aquí gastamos en todo como nadie, y nunca tenemos nada completo.

Por los datos publicados en el Ministerio de Hacienda, por la Direccion general de consumos en 1859, resulta consumida en las capitales de provincia y puertos habilitados, 34,884 arrobas de cera labrada y sin labrar (2). Esas arrobas hacen 872,100 libras, y suponiendo el consumo del resto de los pueblos en otro tanto, harán 1.744,200 libras; es creencia que una colmena produce de dos á tres libras de cera; luego poniendo el máximum, serán 581,400 las colmenas que próximamente hay en España; esto es, la mitad que en Francia, teniendo nosotros mejor clima y suelo, con casi igual extension territorial. Poniendo á 8 rs. la libra de cera, que es el precio á que se vende por los apicultores, dará un valor de 13.953,600 reales: el producto en mieles es al de la cera, como uno á cuatro, es decir, que los panales que dan cuatro libras de miel, tienen una libra de cera, como regla general; y el de 1.744,200 libras de producto supuesto en España, debe corresponder

---

(1) Véanse nuestros Tratados de vid, del olivo, de vinificacion y sus productos. Librería de Cuesta. *Economía rural española*: tomo primero, Agricultura, y segundo, Ganadería.

(2) De los pueblos no administrados por la Hacienda, nada se sabe.

á 6.976,800 libras de miel, cuyo valor es igual al de la cera, y en junto, 27.907,200 rs.; sale cada colmena á 48 rs. de producto: el que puede obtenerse de la apicultura en España, creemos debe llegar á 200.000,000 de reales sin grandes esfuerzos.

Sin embargo de todo, España ha figurado con los productos de miel y cera en varias exposiciones, y obtenido premios; y en honra de los que han hecho figurar á nuestra patria con ellos, y para que se tenga conocimiento del precio de la miel en las localidades que comprende, publicamos la siguiente lista de los expositores en Viena en 1873 (1), á la que sigue la de los que lo fueron en la general española de 1857.

EXPOSICION GENERAL DE VIENA EN 1873.

**Provincia de Ciudad-Real.**

*Villarrubia de los Ojos.*—D. Eusebio Villegas: miel. Diploma de mérito. Precio, 40 rs. arroba.

**Provincia de Guadalajara.**

*Oter.*—D. Rufino García: miel blanca.

**Provincia de Zaragoza.**

D. Nicolás Izquierdo: miel en botellas, 3 rs. kilg. 33 ar.

**Provincia de Soria.**

D. Eustaquio Ramos: miel de primavera. Diploma de Mérito.—D. Simon Aguirre: miel (crue) sin hervir.

(1) No atinamos á comprender porqué se publicó el catálogo de los expositores españoles, en francés, como no sea para que algunos expositores no sepan leer los nombres de lo que remitieron á Viena.

## EXPOSICION GENERAL ESPAÑOLA EN 1857.

**Provincia de Albacete.**

*Alator.*—D. Natalio Requena: miel de todas flores; precio 55 rs. arroba. Premiada con medalla de bronce.

*Peñas de San Pedro.*—D. Pedro Molina Jimenez de Cisneros: miel de espliego, á 55 rs. arroba: de romero, á 55 reales arroba. Mencion honorífica.

**Provincia de Almería.**

D. Mariano José de Toro: miel blanca.

*Castro.*—Comision provincial: miel á 60 rs. arroba.

*Velefique.*—Comision provincial: miel blanca á 60 rs. ar.

*Zurgena.*—Comision provincial: miel blanca á 60 rs. ar.

**Islas Baleares.**

*Mañon.*—Comision provincial: miel. Mencion honorífica.

*Palma.*—Comision provincial: miel. Mencion honorífica.

*Soller.*—Comision provincial: miel de naranjo, miel de romero. Medalla de plata.

**Provincia de Barcelona.**

*Horta.*—Marqués de Alfarrás: miel de tilo. Medalla de bronce.

**Provincia de Búrgos.**

D. Félix Páramo: miel vírgen muy blanca sacada á fuego; blanca y aromática á 16 rs. arroba. Medalla de bronce.

*Fuentecen.*—D. Francisco Gomez Binilla: miel.

*Miranda de Ebro.*—D. Agustin Gomez: miel.

*Quintanilla.*—D. Venancio Sainz: miel á 16 rs. azumbre. Mencion honorífica.

*Revilla del Campo.*—D. Tomás Lucio Perez: miel en panal. Mencion honorífica.

*San Millan de Lara.*—D. Ciriaco La Garza: miel á 50 reales cántara.

*Villarta de Bureba.*—D. Antonio España: miel.

**Provincia de Cáceres.**

*Aldeacentenera.*—D. Alonso Márcos: miel.

*Baños.*—Comision provincial: miel. Mencion honorífica.

*Calzadilla.*—D. Manuel Blazquez: miel blanca.

*Cañaverál.*—D. Ruperto Sancho: miel blanca.

*Hinojal.*—D. Francisco Flores: miel. Mencion honorífica.

*Malpartida.*—D. José Apelite: miel.

*Membrio.*—D. Juan Bueno: miel.

*Monroy.*—D. Antonio Collaros: miel.

*Santiago del Campo.*—Comision provincial: miel.—Don Félix María Lande: miel. Mencion honorífica.

*Tulaban.*—Comision provincial: miel. Mencion honorífica.

*Torrejoncillo.*—D. Paulino Torres Moreno: miel.

*Trujillo.*—D. Juan Alonso Mateos: miel.—D. José Orellana: miel.

*Valdehungar.*—Comision provincial: miel. Mencion honorífica.

#### Islas Canarias.

*Santa Cruz de Tenerife.*—D. Eugenio Cambreleng: miel de gota á 25 cuartos libra.

#### Provincia de Castellon.

Comision provincial: miel á 30 rs. arroba. Mencion honorífica.

#### Provincia de Ciudad-Real.

*Ballesteros.*—D. Francisco Sanchez Vizcaino: miel á 35 rs. arroba. Medalla de bronce.

*Moral de Calatrava.*—D. Antonio Molina: miel virgen á 50 rs. arroba. Mencion honorífica.

*Picon.*—D. José Ramon Gomez: miel á 40 rs. arroba. Mencion honorífica.

*Villahermosa.*—D. Juan Antonio García: miel virgen en panales. Medalla de bronce.—D. Adriano Martinez: miel á 70 rs. Mencion honorífica.

#### Provincia de Córdoba.

*Palma del Rio.*—D. Rafael Riano: miel de azahar á 120 rs. arroba: miel de azahar en panales á 120 rs. Medalla de plata.

**Provincia de Cuenca.**

Comision provincial: miel á 80 rs. arroba.

*Cordonete.*—D. José Torralba: miel á 80 rs. arroba. Medalla de bronce.

**Provincia de Guadalajara.**

Comision provincial: varias muestras de miel. Mencion honorífica.—D. Hilario Bravo: miel líquida en terron y en panal.

**Provincia de Jaen.**

*Espelwy.*—D. José María de Palacio: miel de romero de 64 á 70 rs. arroba. Mencion honorífica.

**Provincia de Lérida.**

D. José Erás: miel á 50 rs. arroba. Mencion honorífica.

**Provincia de Lugo.**

*Chantada.*—Ayuntamiento.

**Provincia de Madrid.**

*La Alameda.*—Duque de Osuna: miel. Medalla de bronce.

*San Lorenzo.*—Real Patrimonio: varios panales. Mencion honorífica.

**Provincia de Murcia.**

*Jumilla.*—Baron del Solar de Espinosa: miel á 90 rs. Medalla de bronce.

**Provincia de Navarra.**

*Tudela.*—D. José Cremus: miel.

**Provincia de Orense.**

D. Pablo Gonzalez Rivera: miel.

**Provincia de Pontevedra.**

D. Pedro Pardo: miel.

**Provincia de Salamanca.**

*La Fresneda.*—D. Juan Jabardo: miel blanca de 1856. Mencion honorífica.—D. Pablo Calvo Madrigal: miel.—Don Diego Perez: miel á 48 rs. arroba. Mencion honorífica.—Don

Francisco Santana Rebollo: miel á 80 rs. cántaro.—D. Raimundo Perez Villoria: miel á 2 rs. libra.

#### Provincia de Sevilla.

*Santiponce*.—D. José María Cisneros: miel de azahar y romero.

#### Provincia de Soria.

D. Pablo del Amo: miel filtrada á 50 rs. arroba. Medalla de bronce.

*Berlanga de Duero*.—D. Vicente Fuenmayor: miel. Medalla de bronce.

#### Provincia de Teruel.

*Alcañiz*.—D. Miguel Repoller: miel.

*Valderrobles*.—Comision provincial: miel. Medalla de bronce.

#### Provincia de Toledo.

*Olivilla*.—Marqués de Hermsilla: miel. Mencion honorífica.

#### Provincia de Valencia.

*Ayora*.—Ayuntamiento: miel de romero.

*Fuente la Higuera*.—Doña Telesfora Biosca: miel de romero. Medalla de bronce.

*Siete Aguas*.—Ayuntamiento: miel de romero. Medalla de bronce.

#### Provincia de Zamora.

D. Juan Rodriguez Lorenzo: miel á 48 rs. arroba.

#### Provincia de Zaragoza.

D. Custodio Izquierdo: miel á 56 rs. arroba. Mencion honorífica.—D. Manuel de la Muela: miel blanca á 24 rs. arroba. Mencion honorífica.—D. Mariano Peirós: miel comun á 56 rs. arroba. Medalla de bronce.

*Tarazona*.—D. Fernando Martinez: miel de Lapacin á 60 rs. arroba. Medalla de bronce.

#### Puerto-Rico.

*Ponce*.—D. Pedro Garriga: miel. Medalla de plata.

Por lo que precede, se ve que en todas las provincias de España se produce miel y cera, lo que prueba que esa industria es susceptible de rendimientos de consideracion y merece se tenga en cuenta como vemos se hace en otras naciones, que ni el clima, ni la configuracion del suelo y su flora, ofrecen tantos recursos para su fomento y desarrollo. Tal es nuestra creencia, demostrada por tener desde el año 1844 colmenas y por el estudio que desde esa época venimos haciendo y vamos á exponer, con nuestro deseo de siempre; ser útiles hasta donde alcancen nuestras fuerzas, á nuestros labradores, harto necesitados de medios para cubrir las obligaciones que el estado del pais les impone.

---

TRATADO  
DE  
LAS ABEJAS

SU MULTIPLICACION Y PRODUCTOS EN ESPAÑA.

---

CAPÍTULO I.

Opiniones sobre las abejas y su multiplicacion.

Dictæo cœli regem pavere  
sub antro. *Virgilius.*

I. Cuenta la fábula que hubo una mujer muy hermosa llamada Melisa, que Júpiter convirtió en abeja; que estas fueron las que en la caverna de Dicte criaron á ese dios fabuloso, por lo cual dice Virgilio: «Mantuvieron al Dios del cielo bajo la caverna de Dicte.» Los antiguos prestaron gran atencion á un insecto que fué símbolo del trabajo y de la inteligencia. Los cretenses tenian medallas de plata en que habia grabada una abeja; y pretendian que era originaria de su Isla. Esto prueba, que desde la mas remota antigüedad, se conoce el aprovechamiento del trabajo de insecto tan útil; que solo exige un poco de cuidado en determinadas épocas del año, colocar la colmena

en sitio á propósito y dejarle quieto y pacífico elaborar sus panales, que serán tanto mayores, cuanto con mas inteligencia hayan sido tratadas las abejas.

II. Lo misterioso de su multiplicacion, lo difícil de verificar un estudio atento, dentro de la colmena, fué en lo antiguo motivo de controversias, que aun no han cesado, y así se ven opiniones distintas, desde Maron (1), que dice que las abejas cogian los herederos de su especie en las flores: Eschemero que las supone engendradas por los tábanos y el sol, y criadas por las ninfas Phryxonides: Archelaüs dice que las abejas son la generacion alada de un buey en putrefaccion, del cual nacia espontáneamente (2): Demócrito y Magon hicieron correr la especie, de que se podian procrear las abejas matando un novillo (3); tales despropósitos fueron ridiculizados por Celso y omitidos por Columela; el cual dice, hablando de las investigaciones sobre la multiplicacion de las abejas y de las fábulas á que habia dado lugar: «*Studiosis quoque literarum gratiora sunt ista in otio legentibus, quam negotiosis agricolis; quoniam neque in opera neque in retamiliasi quidquam juvante.* En efecto, si el hombre de campo, se entrega á las investigaciones minuciosas que corresponden al que se dedica al estudio, pierde

---

(1) Geórgicas, libro IV, versículo 203.

(2) Varron, libro III, párrafo XVI.

(3) Columela, libro XI, capítulo XIV.

el tiempo que necesita para el trabajo y reduce sus ganancias. Pero debe saber la opinion y resultado de las investigaciones en que otros ocupan el tiempo en su provecho, y así conocerá lo que maneja y obtendrá utilidad cierta, y con conocimiento de causa. Por esto, en lo que vamos á decir, tendremos cuidado de fijar nuestra atencion, á fin de eliminar lo que no sea de utilidad y necesidad; pues si estamos conformes con Columella, en no extendernos en averiguar el origen de las diferentes opiniones sobre la multiplicacion de las abejas, no lo estamos en hacer omision de las ideas mas recibidas, para que segun ellas, se favorezca hasta donde sea posible. Otra cosa seria inconveniente en alto grado; pues mal podrá favorecerse el fomento de un ser que se ignora la manera de multiplicarse.

III. Nosotros, si nada dijéramos del modo de propagarse las abejas, dejaríamos á muchos colmeneros, poco ilustrados, en la creencia de lo que han pensado algunos escritores, entre ellos el Dr. D. Diego de Torres, en el *Arte de aumentar las colmenas*, cuyas ideas sobre la propagacion de las abejas son:

»La maestra ó rey, que es el mas hermoso, mas corpulento y mas lucido de las abejas, y el *único macho que hay entre ellas*, sementa en las celdillas de los panales, ó si sementa fuera de ellas, toman las abejas en la boca la simiente, y colocándola en dichas celdillas, la humedecen con una agua lacticinosa, que vomitan, y poniéndose

despues sobre ella, al modo que las gallinas incuban los huevos, se formentan y sazonan, hasta que en breves dias crece la materia depositada.... Tenemos por indubitable que las abejas se propagan por este método de generacion, en la cual el rey es agente ó principio activo, como llaman los filósofos, cuya prerogativa le toca por ser macho: la partícula que este semina es la materia, que hace el mismo oficio que el esperma en otras generaciones; y las abejas, que llamamos comunes, son las hembras, y se puede llamar con los filósofos principio pasivo, de esta produccion.... aquel humor lacticinoso ó agua blanca, con que las abejas hembras riegan y humedecen la semilla del rey, conocida de los facultativos con el nombre de *carrocha*, se puede tener en esta generacion por la materia, que en los otros animales perfectos, que se producen por concubinato, ayuntamiento ó mezcla de ambos sexos, suministra la hembra, y se une con el sémen ó esperma del macho al tiempo de la conjuncion. De este modo se enjendran las abejas, sin perjuicio de la virginidad, que las atribuyen con razon muchos escritores y Santos Padres, entre ellos San Ambrosio, que dice: *Las abejas se alimentan del rocío, no tienen acoso ó concúbito, toman en su boca la prole y con la boca la compone.*

IV. La obra del Dr. D. Diego de Torrès, impresa en Valencia en 1747, vemos que expone ideas de un órden contrario á la marcha general de los medios establecidos para la procreacion de

todos los séres del reino animal; y repugna desde luego creer que la sabiduría del Altísimo, en tantos hechos demostrada, hubiera faltado aquí, creando los machos ó *zánganos*, sin ningun objeto útil para la generacion de las abejas. Valcarcel (1) nos dice con este motivo:

V. «*Reina ó abeja madre*..... En el interior de su cuerpo los huevos están distribuidos en dos ovarios ú overos: cada ovario es un conjunto de vasillos, que van á rematar á un canal comun, y que todos están llenos de huevos en el tiempo de la postura, pasando por una vejiguita ó depósito del licor *que la dejan los machos*; y se fecundan; y en otra vejiguita tiene otro licor, con que se pega ó encola el huevo, en habiéndole puesto.»

«*Los zánganos*..... La naturaleza, habiéndoles rehusado los instrumentos correspondientes al trabajo, les ha eximido de él; y todo su empleo es fecundar á la abeja madre, de que hay experiencias repetidas. Su organizacion interior prueba que tal es su destino: si se aprieta la trasera de un zángano, salen dos especies de cuernos en cuyo medio se apercibe un cuerpo carnudo que se eleva hácia arriba torneándose en arco, carácter distintivo de su sexo; el cuerpo está lleno de vasos tortuosos que contiene un licor lechoso, y carecen de aguijon. Se les ve desde primeros de Mayo ó antes (segun el clima) hasta fines de Ju-

---

(1) *Agricultura general*, tomo VII, pág. 244. (Obra publicada en Valencia en 1786.)

lio: en este intermedio se multiplica su número, y nunca es mayor que cuando la reina ó madre está en estado de perpetuar la especie y en los dias antecedentes á su esterminio y que las abejas los matan ya por inútiles; y así hacen muy mal algunos colmeneros, que en viéndoles, lo destruyen, sin saber si es ó no su sazón, conforme se dirá.»

VI. Comparando lo dicho por Torres en 1747, y por Valcarcel en 1786, se advierte un progreso en las ideas, que concuerda con lo que enseña la ciencia sobre la procreacion; asunto que relativamente á las abejas, ha sido de ordinario tratado á la ligera, ó suprimido como innecesario por muchos autores que desde Columela hasta nuestros dias se han ocupado de la apicultura, ó manera de explotacion de las abejas. La mayoría, no creyendo, como el autor latino, necesario saber por el colmenero la manera de propagacion, ó mejor dicho (segun nuestro concepto), dudando que fuese cierta la manera recibida, dejaron sin indicar lo mas importante; y si algunos lo hicieron, fué como Herrera (1), el cual, con su sencillez habitual, nos dice:

«..... Las loas de las abejas no las cura de decir por no ser prolijo; mas de ser tanta su excelencia, que sin ayuntamiento de macho ni de hembra engendra y deja linaje, y hacen un tan exce-

---

(1) *Agricultura general* de Gabriel Alonso de Herrera, adicionada por la Sociedad Económica Matritense, tomo III lib. V.

lente licor, como es la miel y cera, ser tan limpias y castas que aun no quieren ser tratadas, sino de persona limpia y casta.....»

VII. Las opiniones de Herrera, inadmisibles, pero aceptadas en la época que escribió (1528), las modificaron los conceptos de sus adicionadores en 1819, y á la página 282, se dice:

«En todo enjambre se distinguen individuos de tres suertes. La *reina*, que es la única hembra; los *zánganos*, que son los machos; y las abejas trabajadoras, que por no ser de ningun sexo, se llaman *neutras*.»

Aunque modificado el concepto completamente equivocado de Herrera, no lo fué cual se debía en la época de 1819, y esto lo fundamos en lo dicho por Valcarcel, que está de acuerdo con lo que Hamet nos manifiesta en su tratado de Apicultura publicado en 1866; es decir, que la opinion de Valcarcel la confirma Hamet que nos dice:

IX. «El aumento de cuerpo que adquiere la abeja madre en la época de poner los huevos, procede de la gran cantidad que tiene en su vientre. Swammerdam, que fué el primero que hizo la anatomía, observó que tiene dos ovarios, compuestos de gran número de viaductos ó sacos que contienen huevos muy dificiles de separarlos; dicho observador ha contado mas de seiscientos en una hembra y en cada viaducto distinguió diez y siete huevos, que hacian sobre cinco mil huevos visibles. En la parte superior de los oviductos,

existen pequeños canales, en que se ven huevos medio formados, y cada ovario está terminado por un canal que finaliza en el ano, y antes de llegar se abulta; los huevos pasan por la parte abultada á la que llega una vejiga llamada espermática, y en ella reciben la fecundacion. Los huevos se forman antes de fecundarlos, y en el acto de ponerlos es cuando se fecundizan.

»..... La cavidad del vientre de los machos zánganos (*faux-bourdon*) está ocupada por vasos y receptáculos cuyo uso parece ser, para contener el licor fecundante y depositarlo en el cuerpo de la abeja madre en el acto de la cópula. Si se comprime el vientre de un zángano, sale fácilmente el *penis* y las vesículas seminales, que por la presión se enroscan al salir, y presentan como una cabeza de cabra con sus cuernos. El aparato generador de los zánganos es de los mas completos; ninguna de las partes de los animales mas perfectos falta.»

X. Ven nuestros lectores, que la cuestion de determinar la manera de propagarse las abejas, que venia siendo un misterio, fué resuelta por Valcarcel hace casi un siglo, pues despues de su libro, Hamet, nos dice lo que él refiriéndose á Reaumur y otros. De todos modos queda sentado, que era una falta de conocimientos científicos, el supuesto de que las abejas se multiplicaban sin el concurso del macho, que este era inútil, y aun llegó á decirse, como afirma Torres, que la abeja madre ó reina, era el *único macho que tenia*

la colmena y el solo elemento de procreacion, sin concurso de hembra. Herrera expone igual medio, pero determina á la reina y no al rey, de que no habla, del cuidado de multiplicar su especie, en las tres clases que comprende, sin necesidad del concurso del macho.

Hechas las observaciones preliminares y determinado el importante asunto sobre la generacion de las abejas, pasemos á otro orden de ideas, recibidas en la práctica, segun los mejores autores y nuestra propia experiencia, pues desde el año 1844 tenemos colmenas.

#### Historia natural de las abejas.

##### FAMILIA.

1.º Las abejas son insectos *himenópteros*, es decir, que entran en el número de las que vuelan con cuatro alas desnudas, membranosas, venosas y desiguales: insecto que pertenece á la tribu de los *meliferos* ó *apiarios*, segundo de la familia conocida con el nombre de *antofilas*, ó sea amigos de las flores.

##### § I.

##### Especies de abejas.

2.º Las especies de abejas que se conocen, se dividen en *africanas*, *americanas* y *européas*. En todas se compone la colonia ó familia de tres clases de individuos: 1.º, de la abeja *madre*, ó *rei-*

na; 2.º, de los *zánganos* ó machos; y 3.º, de las *obreras*.

## § II.

### Abejas africanas.

3.º Las abejas africanas ofrecen dos especies; una que es menor y mas negra que las europeas, y que fabrica la miel verde, pero buena; y otra que produce la miel ácida.

## § III.

### Abejas americanas.

4.º Las abejas americanas contienen varias especies que producen miel y cera, pero segun parece, la mas importante es la mejicana, por no tener aguijon: elaboran abundante y esquisita miel, que se encuentra en pequenitos recipientes del tamaño de un huevo de perdiz. Es mas pequeña que las especies europeas. Sensible es que no se haya tratado de aclimatar esta especie en nuestras provincias meridionales.

## § IV.

### Abejas europeas.

5.º En Europa hay cuatro especies de abejas.  
1.ª Las *pardas*, son las mayores de tamaño,

pero difíciles de formar colonia, por su bravura y malas costumbres.

2.<sup>a</sup> Las abejas *negras*, mansas, trabajadoras, y forman colonia: de menor tamaño que las anteriores, pero mas útiles, y las que en general dominan en los colmenares.

3.<sup>a</sup> Las abejas *grises*. Su tamaño es mediano, y sus costumbres en relacion con las primeras, por lo que no debe confiarse en su permanencia en las colmenas y tampoco en su laboriosidad.

4.<sup>a</sup> Abeja *amarilla* de los Alpes. (Abeja liguriana.) En los Alpes suizos y la Lombardia está muy propagada esta especie, que tambien se ha introducido en Alemania y Francia, y dicen ser muy productiva. Se distingue de la abeja comun en que los dos primeros anillos superiores del abdómen son amarillos, y los otros tienen una raya blanca, son de mayor tamaño y los machos de un doble volúmen; la madre es mas larga, de color mas brillante, pero igual á las otras.

6.<sup>a</sup> Algunos autores hablan de otra especie que determinan con el nombre de *Holandesillas* ó *flamenquillas*; pero otros de mas conocimientos en la materia, han negado tal especie, que suponen imaginaria; nosotros no la conocemos. Alvarez Guerra dice son de color aurora pálido y brillante, y preferibles á las otras por su laboriosidad y ser mas dóciles.

## § V.

**Fisiología de la abeja comun.**

LA HEMBRA, REINA Ó MADRE.

7.º La abeja madre es mas larga que la obrera, y en particular en la época de la aovacion. La figura 1.ª, nos da una idea de su forma cuando está en reposo. Su color, siendo



Figura 1.ª—Abeja madre.

jóven, es rosado por encima y amarillento por debajo, brillante; cuando envejece se vuelve negruzco. Las mandíbulas son mas cortas que las de las obreras, las patas mas largas, la trompa corta y ligera; el aguijon, de que pocas veces se sirve, es mas fuerte y largo, y un poco encorvado; carece de los elementos que tienen las obreras en las patas para trasportar, segun veremos despues. El diámetro del cuerpo disminuye desde el primer anillo hasta el último. Sus alas son muy cortas: no todas las reinas de esta especie son de un tamaño; las hay de mas ó menos, segun la extension de la celdilla en que tiene su origen ó se cria.

8.º En la época de multiplicar su especie, adquiere un gran tamaño, que procede del gran número de huevos que contiene en el ovario. La

figura 2.<sup>a</sup> manifiesta los órganos generadores (aumentados) de que está provista; en ellos se ve un gran número de oviductos que contienen gran cantidad de huevos, que Swammerdan ha evaluado hasta cinco mil, visibles; esos huevos pasan por la vejiga espermática *S* (figura 2.<sup>a</sup>), con la que se fecundan, por medio de un ahujero que tienen, según nos afirma un autor alemán.



Figura 2.<sup>a</sup>—Órganos generadores de la abeja madre.

## § VI.

### La abeja obrera.

9.º La abeja obrera es el tipo de la especie, pues forma el conjunto de la colonia: es la que se ocupa de los cuidados interiores y exteriores de la familia. Su cuerpo, de color gris-negro, está cubierto de pelo fino en todas sus partes y se compone de cabeza triangular, corselete globuloso, y abdómen aovado alargado, según la figura 3.<sup>a</sup>, que las presenta paradas y volando.

10. Las abejas distinguen á una gran distancia; tienen dos antenas, compuestas de doce ó trece artículos; las mandíbulas son los órganos importantes, pues le sirven para chupar la miel y dar

forma á la cera: la boca está compuesta de dos mandíbulas, labio inferior y superior, muy apa-



Figura 3.<sup>a</sup>—Abejas obreras.

rente, que une la trampa que sirve para la absorcion de los jugos que busca en las plantas.

11. El corselete á que se une la cabeza, y el abdómen, por una parte delgada y globulosa, sostiene en la parte superior posterior, dos alas en cada costado, transparentes y desiguales; en su

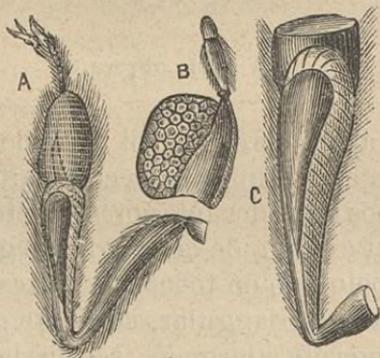


Figura 4.<sup>a</sup>—Patas de la abeja obrera.

parte inferior están situadas seis patas: las de atrás ó *tarseos* están divididas en cinco artículos, segun la figura 4.<sup>a</sup> Los tres pares de patas están provistas en su parte inferior de *brochas*; el pri-

mer par las tiene redondas, y las otras aplastadas; unas y otras las emplean para reunir las partículas del pólen que cae sobre ellas cuando entran en el cáliz de las flores, y tambien para levantar el polvillo que necesitan recoger. El par de patas último contiene los elementos de depósito para trasladar desde las flores á las colmenas: esas cavidades se advierten en B C, figura 4.<sup>a</sup>, las cuales se conocen con el nombre de cucharillas y paletas, porque sirven para colocar en ellas las pelotillas de pólen que recogen. Esta operacion curiosa es fácil de examinar á la simple vista, por poco que se atiendan las abejas cuando están en las flores, verificando la operacion. Las traqueas ú órganos respiratorios, están situados junto á la insercion de las alas, y se supone que el aire al salir marca en algunos casos un sonido, que es con el que se entienden las abejas.

12. El abdómen se compone de seis segmentos, que disminuyen de diámetro segun se alejan del corselete; debajo se encuentran huecos membranosos en los que se forma cierta parte untosa que se endurece y sale en forma de escamas delgadísimas, que constituye la cera, con que construyen los panales. En su interior, el abdómen contiene dos órganos principales para la elaboracion de la cera y miel. La figura 5.<sup>a</sup> indica en A la parte mas cercana del corselete, que sirve para recoger la miel, y la B destinada á digerirla, unas veces para alimentar las crias en sus alvéolos, otras para depositarla en las celdillas: re-

sulta que las abejas tienen un doble estómago. La cabeza, corselete y abdomen, está recubierto de una materia córnea, que les sirve de defensa para con sus enemigos, y en las luchas que entre ellas sostienen.



Figura 5.ª—Doble estómago de las abejas.

## § VII.

### Machos ó zánganos.

13. Los machos (figura 6.ª), son mayores que las abejas obreras; negros, muy bellosos, cabeza redonda, mandíbulas y trompa mas pequeña; las alas son anchas y largas, las patas no tienen cucharillas; no tienen agujon; en el zumbido de su

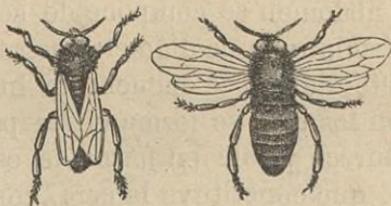


Figura 6.ª—Machos vistos en reposo y volando.

vuelo se distingue de las obreras. La cavidad del cuerpo está dividida por vasos cuyo fin parece destinarlos para contener el licor fecundante que han de depositar en el cuerpo de la abeja madre, en el acto de la fecundacion. Cuando se comprime

el vientre de un macho, se ve salir fácilmente el *penis*, y las vesículas seminales, que se retuercen y forman como una cabeza de cabra con sus dos cuernos: el aparato de la generacion es completo.

### § VIII.

#### **Oido, olfato, gusto y vista en las abejas.**

14. En una Memoria presentada en la Academia de Ciencias de Paris en 1859 por Lespés, establece que las abejas, así como otros insectos, tienen los órganos del oido en las antenas, y dice que en ellas hay unos pequeños vesículos transparentes, cuyas membranas cree son nervios auditivos. Anzoux confirma esta opinion. Las antenas son la prolongacion del cerebro, y esto explica el importante papel que representan en los insectos.

15. Que las abejas tienen un olfato delicado, se comprende, pues se las ve dirigirse hasta cuatro kilómetros de distancia de su colmena, atraídas por el olor de las flores.

16. El gusto no creemos que sea en las abejas motivo de elegir las plantas, pues se ve que mas las lleva la abundancia que la eleccion del olfato y finura del licor contenido y buscado por ellas en los vegetales. Nosotros tenemos en el jardin de nuestra casa un arbusto medicinal, que florece temprano, y prolonga la flor hasta el otoño; su olor es fuerte y malo, y sin embargo, se ven en él constantemente las abejas haciendo su recolec-

cion, y viniendo de dos kilómetros de distancia, en donde tenemos los colmenares.

17. Los órganos de la vision están muy desarrollados en las abejas; de dia, segun parece, ven á gran distancia; pero de noche es al contrario. Los ojos formados en facetas, y en cada uno tienen un pelo fino, que son otros tantos órganos de la vision: los ojos lisos le sirven para ver á gran distancia las flores, y la vuelta á su colmena; y los otros para trabajar en ella, segun las opiniones mas recibidas.

### § IX.

#### **Funciones de cada género de abejas.**

18. Sabemos que las abejas viven en colonias numerosas, y que se componen de los tres géneros de individuos ya descritos; cada uno tiene sus funciones, que deben conocerse con el fin de seguir las operaciones útiles á su fomento.

### § X.

#### **Fecundacion de la abeja madre.**

19. Ya sabemos que la abeja madre tiene la funcion de poblar y multiplicar la especie; con este fin necesita que el macho la fecunde, lo cual tiene lugar á los pocos dias de su nacimiento: si el tiempo es bueno, á los ocho ó nueve dias de na-

cer, sale de la colmena en el centro del día, vuela alrededor del sitio para reconocerlo y se remonta con prontitud y vuelve al poco rato; si en el tiempo que ha estado fuera no ha sido fecundada, entra y vuelve á salir, y si encuentra un macho, la fecundacion tiene lugar, lo cual se conoce porque al volver á la colmena, se observa que tiene las partes genitales del macho pegadas á las suyas: la fecundacion tiene lugar en el aire y una sola vez es suficiente, segun la opinion recibida, para toda la existencia de la hembra, que suele vivir de cinco á seis años.

## § XI.

**Postura.**

20. Hay distintas opiniones sobre el tiempo que tarda la abeja madre en empezar á poner los huevos, que han de producir la nueva colonia, despues de haber sido fecundada. Huber establece cuarenta y seis horas, Collin dice que á las veinticuatro, Hamet que á las treinta y seis; Beauvoys marca que á las cuarenta y seis horas despues de la cópula es cuando empieza á poner huevos, y durante los once primeros meses pone los de obreras, cuyo número suele llegar hasta sesenta mil en cada año; la postura de zánganos ó machos la verifica dos veces al año, una en la primavera, otra en Agosto; al mismo tiempo lo hace de los huevos que han de producir las reinas ó madres.

21. El instinto le hace aumentar la postura, segun que se aproxima la época de las flores, lo cual forma las colonias que se llaman enjambres, que salen de la colmena en ese tiempo. Esa prevision se marca, con tanta mayor exactitud, que si se trasladan las colmenas de un sitio en que las flores se han terminado, á otro que las haya, se ven salir nuevos enjambres, donde la flores son tardías.

22. Las abejas madres, se tienen tal aversion, que no puede haber mas que una en la colmena; cuando este caso llega se baten hasta que muere una de ellas; esto tiene lugar lo mismo entre una abeja sin fecundar, que con otra fecundada; como entre estas y las que están en los alvéolos ó celdillas, en que muchas veces las detienen, las tapan y no las dejan salir, hasta que la abundancia de obreras exige alguna emigracion para que salga con ella. Cuando falta la reina, las obreras disponen la abertura de la celdilla en donde tienen prisionera otra que aun no ha salido de ella y allí la alimentan. Cuando esto ocurre, la madre no es tan fecunda como cuando sale en su tiempo normal.

## § XII.

### **Funciones de los machos.**

23. Ya hemos visto que los machos tienen por objeto la fecundacion de las hembras; en cada col-

mena hay varios machos y una sola hembra ó madre fecunda, y esta lo está toda su vida con solo un acto de cópula; luego un solo macho en cada colmena concurre á las funciones de la procreacion, y ese acto le cuesta la vida. Es admirable que tal suceda, y que para fecundar una hembra, la naturaleza tenga á su disposicion cientos de machos, que son sacrificados por las obreras desde que la reina ha sido fecundada. No estando dotados de elementos para trabajar, segun ya dijimos, y alimentándose solo de la miel, segun parece, se decreta su muerte, desde que su único y breve objeto está terminado. Se ha observado, que cuando una colmena conserva los zánganos, es porque la reina se encuentra en condiciones anormales, ó ha muerto; en este caso la colonia marcha á su ruina, si el colmenero no trata de inquirir el motivo y evitarlo.

### § XIII.

#### **Funciones de las obreras.**

24. Algunos autores han creido tener razones para determinar que las abejas obreras nacen cada una con su destino especial; que las unas vienen destinadas para la fabricacion de la *cera*, las otras para la *miel*, para el cuidado de las crias otras; para recoger y fijar el *própolis* y, en fin, las *guardianas* de la colmena y las que constantemente

se ven al lado de la reina ó madre. Seguramente que el órden admirable que se ve en la colmena, hace creer el empleo ordenado de la familia; pero si se atiende que cuando se hecha un enjambre en colmena nueva, se las ve á todas concurrir á la construccion de panales, poner el betun que los sujeta y con que tapan todos los huecos del interior; y últimamente, lo que mas inclina á creer que todas tienen la misma aptitud para las funciones que hemos indicado, es que la parte anatómica del insecto es igual en todas ellas. Esto no quiere decir, que en el régimen interior de la colmena, no tengan su ocupacion especial, que en nuestro juicio pueden desempeñar todas sin distincion. Para convencerse de ello, hágase en una colmena de observacion, cuantos experimentos se crean conducentes, y se verá que la clasificacion hecha de las abejas *obreras*, en *cereras*, *mieleras*, *proveedoras*, *dignatarias* de la soberana, *caseras*, etc., etc., es gratuito y sin fundamento. Examinando en el tiempo de las flores el interior de una colmena, se ve que casi todas las abejas están fuera y que traen miel, si tienen celdillas en qué colocarla; pero que si faltan, todas se disponen á la construccion de ellas y se las ve concurrir á efectuarlo. Esto se marca mejor quitando á una colmena en la primavera los panales que tenga sin llenar; al momento se las ve á todas concurrir á edificar otros nuevos para llenarlos. En los años secos y escasos de flores, hemos visto que en ninguna colmena de las muchas que tenemos, se han

aumentado los trabajos de panales, y que con la reserva del año anterior, llenando las celdillas vaciadas en el invierno han continuado; esto ha tenido lugar el año de 1874, excepcional, por el poco producto de miel y cera, hasta el punto de no poder retirar ninguna en 120 colmenas. ¿Y es posible que en tantos casos en un año, no hubiésemos visto que las abejas *cereras* habían trabajado algo si su especialidad fuese esa? No insistimos mas sobre este asunto; creemos que la organización de las *obreras* es igual en todas y que todas concurren al fomento de la familia y conducen á la colmena lo necesario, segun lo encuentran y hace falta.

25. Las obreras viven en buena inteligencia entre sí; siempre atentas á las necesidades de la república; trabajan á porfía para proveerse en el tiempo adecuado de lo necesario para la época que el calor excesivo, frio, lluvias, ó falta de productos en el campo las obliga á mantenerse de lo que tienen almacenado. Pero si en la familia existe de ordinario la mejor armonía, cuando una abeja que no es de ella se introduce en su habitación, todas la persiguen; y si no logra escapar, está segura de la muerte. En la familia misma ocurre, segun se tiene observado, que las obreras matan á aquellas que por su edad y condiciones defectuosas, son un gravámen para la república. Las abejas son un gran ejemplo para el órden y el trabajo; pero no puede imitárselas en expulsar los inútiles y malos trabajadores, pues en este caso

quedaria muy mermada la poblacion en la nacion española.

### § XIV.

#### **Costumbres de las abejas.**

26. Es una creencia equivocada la que tiene la generalidad, de que las abejas son agresivas: independiente de que está probado por mil hechos, nosotros tenemos el de haber tenido muchos años una colmena en un granero, teniendo la entrada por una ventana y la piquera dentro, y nunca se ha verificado que maltraten á nadie. Cerca de la casa de campo que tenemos, y á distancia de cien metros, tenemos un colmenar que no dista diez metros del camino, y en treinta y un años que hace que pusimos allí las colmenas, aun no ha tenido lugar ningun accidente chico ni grande. Otro colmenar que tenemos en la misma finca, concurren las abejas á una fuente que está en el camino, por mas que á ella van á dar agua al ganado, etc., aun en tantos años nadie ha tenido que quejarse de las abejas por daño recibido. Ya hemos dicho en el párrafo anterior, sobre la manera de deshacerse de los zánganos, obreras inútiles y forasteras.

27. Si las abejas son atacadas, ya sea en su colmena ó cuando están en el campo, son terribles; se lanzan con un ruido sordo y violento vuelo sobre uno, y buscando las partes desnudas,

clavan el aguijon, lo cual les ocasiona la muerte, pues con él quedan los intestinos. La memoria que demuestran tener para volver al sitio de su habitacion, dicen algunos autores que la aprovechan para recordar á quien las hace mal ó bien, y que de aquí nace el que sean mas apacibles con los que cuidan las colmenas, y al contrario. Nosotros creemos que si bien la costumbre de ver acercarse al colmenar con frecuencia algunas personas, hará que sean mas dóciles; por eso no dejarán en ciertos casos de ofender, y por esto deben siempre estar precavidos los que entran en los colmenares. En todo caso, es una precaucion que da excelentes resultados, no hacer demostraciones de castigarlas cuando se paran encima de uno; se les sopla suavemente, y se retiran sin hacer daño; pero amenazándolas, vuelan alrededor de la cara con una velocidad y ruido tal, que pocas veces se libra uno de recibir el aguijonazo, que cuesta la vida á la que lo verifica. Ha habido casos de acometer un enjambre á personas ó animales, y dejarlos muy mal parados.

#### § XV.

##### **Signos de inteligencia entre las abejas.**

28. La armonía que reina en la colmena que está completa, y el ruido y desconcierto que se advierte cuando la reina falta, ú ocurre algun accidente dentro del vaso, ha dado lugar para supo-

ner signos de inteligencia entre las abejas. La facilidad de reconocer á las que son extrañas á la familia, y ver que en este caso todas se congregan para expulsarlas ó destruirlas; motivo ha sido de creer que cada colmena tiene un olor particular, por el que se distinguen las unas de las otras. El ver que si en un sitio distante del colmenar se coloca miel ú otro alimento en la época que lo necesitan las abejas, se observa que concurren, y ofrece que llegan algunas, y al poco rato, segun se marchan, vienen muchas, ha hecho suponer que tienen medios de inteligenciarse de ello.

29. Cuando una colmena pierde la reina ó madre, se conoce al momento por el colmenero inteligente, porque ve las abejas en conmocion general; en este caso se examina el vaso, y si no se encuentra la madre, se trata de reemplazarla, para lo cual hay medios de ordinario en la misma colmena. Se busca en las celdillas de las reinas, de que luego hablaremos, y si, como es lo regular, se encuentra alguna en ellas, se rompe la entrada, y al poco rato se ve que la pacificacion de la familia indica signos de inteligencia entre sí, que está ya advertida la república de que tiene madre, y sigue tranquila sus trabajos.

30. Sin que nosotros creamos que existe ninguna manera de *palabra* para entenderse, ni que el *lenguaje* sea el mayor ruido que con su vuelo hacen cuando están en conmocion los enjambres por cualquier causa, ni como dice el Dr. Torres,

que la reina grita y avisa, y ese grito se repite como el clarín del soldado cuando es llamado; hay que convenir que los actos de armonía y orden, distribución del trabajo, etc., y particularmente el acuerdo de matar los zánganos, cuando la reina ha recibido el acto que la fecunda, todo induce á creer un medio de entenderse que hasta hoy no se ha determinado, ni nos parece fácil hacerlo.

31. Según hemos ofrecido, los párrafos que preceden, reasumen las opiniones más recibidas hoy sobre la historia natural de las abejas; con esos datos, y la recomendación que nos permitimos hacer á nuestros apicultores, para que estudien detenidamente las costumbres de un insecto tan maravilloso, comprenderán lo difícil, si no imposible, de conocerlas y afirmar hechos que solo una paciencia á toda prueba puede dar, por la observación constante, una idea aproximada de la veracidad de los hechos narrados.

## § XVI.

### **Picañuras de las abejas.**

32. Sabemos que las abejas que tienen la facultad de clavar el aguijón son las obreras; los machos no lo tienen, y las madres ó reinas solo lo usan para reñir y destruir á otras madres, cuando hay más de una en la colmena. La picadura de la abeja puede ser total ó parcial. Es total

cuando al picar deja introducido el rejon, en cuyo caso muere; y es parcial cuando pica y no deja el aguijon. Segun que sea la picadura parcial ó total, hace mas daño, aunque siempre causa dolor, pero es menor cuando es parcial. Al picar la abeja introduce en la picadura un licor venenoso, que solo es conocido por sus efectos. Cuando las picaduras son muchas, exigen la asistencia médica; siendo pocas, alguna que otra, lo primero que debe hacerse es sacar el rejo, y al momento poner arcilla humedecida con agua, que es lo mas fácil y hacedero. Se cura la picadura tambien poniendo en ella unas gotas de láudano ó de adormidera blanca. Con una lechada de cal muy clara se obtienen tambien resultados, y con la miel, aceite de olivo, orines. La potasa, la sosa y ceniza de sarmientos, son tambien útiles, poniéndolas amasadas con agua. Cualquiera de esos medios hacen cesar el dolor y terminar la inflamacion que en algunos produce la picadura de la abeja; en muchos hemos visto que solo causa dolor, pero que no les resulta inflamacion: el porqué sucede así no podemos explicarlo, ni lo ha hecho ningun escritor de apicultura, al menos esta es nuestra creencia.

## CAPÍTULO II.

### Flora ó plantas útiles á las abejas.

33. Aunque sea un hecho práctico conocido de todos, que las abejas buscan á gran distancia de donde habitan, cuanto han de menester para su subsistencia, tambien está probado que teniendo cerca los medios de proveerse, y siendo adecuados, fabrican mas miel y cera, y de consiguiente, llenan con mas utilidad el objeto que hace cuidarlas y atenderlas.

La generalidad de los que se han ocupado de las abejas, de su multiplicacion y aprovechamiento, se han contentado con decir que se mantienen de las flores de las plantas, sin determinar las que sean mas favorables para el fin económico del apicultor; otros han marcado algunas, señalando principalmente las poco convenientes, aunque se advierte poca conformidad de apreciaciones, pues colocan entre las útiles las que otros marcan como nocivas. Esto, que lo creemos de importancia suma, nos hace formar este capítulo, seguidamente de tratar de las abejas, y darle alguna extension, aunque no toda la que un asunto de tal trascendencia reclama.

34. No puede dejarse al instinto de las abejas el cuidado en la eleccion de las flores, pues es sabido que de todas se aprovechan y que conservando la miel las cualidades de las flores de que procede, hay casos en que han producido desgracias por envenenamiento de personas que comieron la miel procedente de ciertas plantas: la miel de la *azalea pontica*, nos cuenta la historia, envenenó á los soldados de Jenofonte cerca de Trebisonda. De Candolle cuenta que dos pastores suizos se envenenaron comiendo miel procedente de la flor del *acónito*; y es frecuente las desgracias en los sitios en que se cria el *menispermum cocculus*, la *paulinia* y otras.

### § I.

#### Plantas poco á propósito para las abejas.

35. Las plantas que la generalidad condena, como poco á propósito para que las abejas fabriquen miel de buen gusto y condiciones higiénicas, son:

|              |               |
|--------------|---------------|
| El madroño.  | Escrofularia. |
| Jara.        | Ruda.         |
| Boj.         | Matricarias.  |
| Cornicabra.  | Amapolas.     |
| Cornejo.     | Beleño.       |
| Tejo.        | Yerba mora.   |
| Rododendros. | Lechitresnas. |
| Azaleas.     | Eléboros.     |
| Azafran.     | Acónito.      |

36. Por algunos se añade, y dicen que da á la miel el gusto de *amego* :

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| La Ahulaga.       | Ajos.     |
| Retama silvestre. | Cebollas. |
| Saúco.            | Puerros   |
| Olmo.             | Avellano. |
| Tilo.             | Brezo.    |

37. En la práctica del colmenero de Ruiz de la Escalera, se dice ser buena para las abejas la flor del *tilo*, la del *olmo* y *cornicabra*, que vemos que determinan otros como perjudicial; en cambio se condena la de la *ahulaga*, sobre la que nosotros podemos decir existe en abundancia en los terrenos en que hace muchos años tenemos colmenas, y creemos un error la condenacion que se hace de esta planta, utilísima por lo temprana que es su flor: se dice que produce el *amago* en los panales; y como este procede del pólen sobrante de alimentar las crias, se parte de un error toda vez que las abejas lo almacenan y usan, segun sus necesidades, sean cual fueren las plantas que tengan á su disposicion, y la ahulaga abunda de él.

38. Hoy mismo (10 Abril 75) hemos revisado personalmente nuestros colmenares, que con motivo del retraso de la vegetacion, por lo frio del invierno, no lo habíamos hecho antes. En ellos hemos encontrado colmenas que ya tenian las crias dispuestas para enjambrar cuando el tiempo mejore, y otras pobres de ganado que hemos rehecho. Los panales retirados tienen el *amago* ó pólen recogido en el año anterior, y que no han

consumido en la invernada : respecto del *pólen*, dice *Reaumur*, es la *cera bruta* que los colmeneros llaman *amago* ó *carcañuelo*, que segun *Valcarcel*, es el *pan* de las abejas, y la *miel*, la bebida. Por observaciones posteriores han demostrado unos, que el pólen sirve en la colmena para el alimento de las crias en estado de larva (20); y otros, entre ellos *Kleine*, afirman que las abejas producen mas cera cuando de mas abundancia de pólen pueden disponer, siendo igual el consumo de miel.

## § II.

### **Pólen .**

39. El pólen es el polvillo que se observa sobre los estambres de la flor, cuando se abren las anteras que lo contienen, y de donde sale para el acto de la fecundacion. Su forma granulosa se distingue en *pólen pulverulento* y *pólen sólido*. Su color es de ordinario amarillo, pero presenta otros, es violeta en las *tulipas*, azul en las *epilobes*, casi negro en las *adormideras*, blanco-rosado en el *trigo* y casi todas las gramíneas; y algo rojo en el *reseda* y el *naranja*: el color no es el inherente al tejido, es debido á la secrecion de la materia. Si por medio de los aceites grasos se disuelve la materia colorante del pólen, aparecen las membranas incoloras y trasparentes: dentro de ella existe un líquido que constituye la cera, ó los elementos de ella.

40. El pólen pulverulento es el mas comun; las partículas que lo forman son utrículas, de ordinario libres y distintas entre sí, y en algunos casos ligeramente aglutinadas por una materia viscosa y elástica interpuesta, que reúne á varias. Cada utrícula se compone de dos membranas ó pequeñas vesículas estrechamente unidas interior y exteriormente. El interior de las utrículas está lleno de una materia mucilaginososa, que contiene gránulas de diferente naturaleza. Cuando se coge el pólen de las flores y se compara con el que tienen almacenado las abejas en los alvéolos de sus panales, se ve que este se encuentra en el mismo estado que si se acabara de coger de la planta, cuando la colmena está en condiciones apropiadas; pero si tiene humedad, se la ve enmohecerse, criar verdin alrededor del alvéolo, y podrirse por la fermentacion que la humedad ha provocado. Esto lo hemos visto diferentes veces.

41. El pólen sólido se denomina así, porque sus partículas están agrupadas en masas y como soldadas, de manera que tienen la figura de la caja de la antera que le sirve de molde. En la familia de las orquídeas y de las asclepíadeas, se observa el pólen sólido en aglomeraciones, segun la forma de la antera.

Segun vemos, admitido el pólen de la flor como un elemento necesario para la alimentacion de las abejas, ya sea en su estado de larva, como unos opinan, ya sea como el pan, como dicen muchos, lo cierto es que se encuentra almacenado de

un año para otro, y esto puede verse; y que segun parece por hechos observados, en la proporcion que abunda el pólen se tiene la sustancia melosa que dan las nectáreas (92). Así la calidad y la cantidad de pólen tienen relacion con las de la miel.

42. Estas consideraciones nos harán facilitar á las abejas las plantas que ofrezcan, segun el clima, una sucesion de flores que puedan aprovechar: cuanto mas tiempo duren y mas temprano empiecen las flores á dar medios de sustancia á las abejas, mas provecho obtendremos de ellas, y al contrario. En las primaveras lluviosas, las aguas lavan el pólen de la flor, la recoleccion es corta, y las abejas, faltas de este alimento esencial, no pueden criar, y se despuebla la colmena.

### § III.

#### Plantas útiles á las abejas.

43. Las plantas que en general aprovechan las abejas para formar la cera y miel, no pueden determinarse, pues hay que convenir en que de todas aprovechan esos elementos preciosos. Pero si detalladamente seria extenso el trabajo que determinara aquellas plantas, que por su organizacion facilitara la recoleccion del polvillo que vieren las anteras para fecundar y propagar las especies vegetales; y aquellas cuyas *nectáreas* son mas abundantes en la secrecion de materia melo-

sa de que las abejas forman la cera y miel, agrupando las que florecen temprano y las que le siguen, se formará una idea, que siempre tendrá utilidad con el fin de facilitar, en lo que posible sea, el fomento de las abejas. D. Antonio Molina, vecino de Moral de Calatrava, provincia de Ciudad-Real, dijo al presentar miel en la Exposicion general de España en 1857 (1).

«La miel de segunda clase ó comun, muy poco diáfana, es de menos estimacion en venta, llevando el valor de 30 á 40 rs. arroba, y la cera corresponde á la clase de miel. Los terrenos donde están situadas mis colmenas, se hallan al Este de la poblacion, en las sierras que corren de Este á Oeste; producen muchas plantas menores: *rome-ro*, *cantueso*, *mejorana*, *tomillo*, *gamon*, *violeta*, y las flores de los *cereales*, *olivos* y *viñas* de la campiña, de cuyos colmenares saqué la miel que fué premiada con mencion honorífica en Lóndres. Conociendo las ventajas de que han de provenir las mejoras en este ramo, he plantado en la finca de 4 á 5,000 almendros.»

La flor del almendro es utilísima, por lo temprana, pero dura tan poco, que casi da tiempo á que las abejas saquen todo el partido que deberian.

44. Todos saben que el clima es el regulador de la época en que las plantas florecen. La tem-

---

(1) Memoria sobre los productos de la Agricultura española en la Exposicion general de 1857, pág. 1065.

peratura, la humedad, suelo, su exposicion y cultivo, dan lugar á variaciones bien marcadas. Suponiendo la época normal en condiciones parecidas, sin una atenta investigacion, se ve que en las inmediaciones de Madrid, centro de la region central de España, se adelanta la floescencia ó se atrasa del modo siguiente, partiendo de las observaciones hechas en Madrid, época de la floracion:

**En el mes de Marzo.**

|            |            |
|------------|------------|
| Perales.   | Ahulagas.  |
| Álamos.    | Romeros.   |
| Olmos.     | Verónicas. |
| Almendros. |            |

**En el mes de Abril.**

|                        |                             |
|------------------------|-----------------------------|
| Melocoton.             | Durillo.                    |
| Pipirigallo silvestre. | Tomillos (varias especies). |
| Ciruelo.               |                             |
| Lilas.                 | Flor del amor.              |
| Iris.                  |                             |

**En el mes de Mayo.**

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Las acacias de flor. | Peras.   |
| Fresa.               | Manzano. |
| Albaricoque.         | Paraiso. |

**En el mes de Junio.**

|          |           |
|----------|-----------|
| Centeno. | Trigo.    |
| Cebada.  | Almortas. |

**En el mes de Julio.**

Trigo.

Garbanzos.

Se adelanta la floracion de cinco á veinte dias.

45. En Aranjuez, Almoguera, Ambite, Arganda, Alcalá, Bustan, Belmonte, Carabaña, Corpa, Cubas, Estremera, El Pozo, El Villar, Fuentidueña, Griñon, Hoya, Loranca, Morata de Tajuña, Mondéjar, Tielmes, y los pueblos lindantes, como Chinchon, Colmenar de Oreja, Bayona ó Titulcia, etc., etc.

Retrasan de cinco á veinte dias y un mes.

46. Alpedrete, Berzosa, Colmenar Viejo, Cerdoso, Cobeña, Cabanillas, Cabrera, Escorial, Fresno de Torote, Guadalete, Horcajuelo, Miraflores, etc., etc.

47. En los pocos ejemplos que podemos poner, se comprende la diferencia de medios que las abejas pueden encontrar, segun que se anticipa ó retrasa la época de las flores, que determina para ellas la de las privaciones del invierno. Fundados en esas diferencias de períodos de las flores, se ha basado la trashumacion de las colmenas, llevándolas de los paises tardíos á los tempranos, y de estos luego á aquellos, aprovechando de este modo una prolongacion de tiempo, que aumenta la produccion de miel y cera.

48. En la region del Sur, las épocas de las flores indicadas en la region central varian en la forma siguiente:

**En Enero florecen.**

|                |         |
|----------------|---------|
| Los narcisos.  | Mirtos. |
| Los almendros. | Laurel. |

**En Febrero florecen.**

|                  |          |
|------------------|----------|
| Algunos rosales. | Romeros. |
| Lirios.          |          |

**En Marzo florecen.**

Los árboles frutales en general.  
 La habas.  
 Las plantas anuales silvestres, en particular las liláceas.

**En Abril y Mayo florecen.**

Las ombelíferas.  
 Las labiadas (1).  
 Las rosáceas.  
 La vid.  
 Las gramíneas cultivadas, etc.

(1) Pertenecen á esta familia las *salvias*, *melisas*, *mentas*, *tomillos*, *oregano*, *mejorana*, *espliegos*, *ajedrea*, *romeros* y otras plantas útiles á las abejas.

**En Junio florecen.**

El trigo tardío, y siegan los tempranos.

**En Julio florecen.**

En las tierras altas florecen las plantas determinadas en Mayo, y Junio en las bajas.

49. Se ve por lo que precede, que siendo las flores las que ponen en actividad al apicultor para que las abejas recojan la miel y cera, y teniendo lugar en distintas épocas la florescencia de los vegetales que ellas utilizan, las reglas tienen que ser generales; esto es, que el cuidado que debe tener de disponer las colmenas para cuando empiezan las abejas á trabajar en la parte baja de Andalucía, que es en Febrero, responde en la region central á primeros de Abril, últimos de Marzo, y en el Norte á Mayo y Junio.

## § IV.

**Color y olor de las flores.**

50. Dos alemanes (1), con la paciencia de que están dotados la generalidad de los hombres de ese pais, han examinado 4,200 flores, pertenecientes á veintisiete familias, y han establecido la siguiente clasificacion:

---

(1) M. Schübler y M. Kohler.

| Color de las flores.       | Olorosas. | Olor agradable. | Olor desagradable. |
|----------------------------|-----------|-----------------|--------------------|
| De 1.193 flores blancas... | 187       | 175             | 12                 |
| » 923 » rojas.....         | 85        | 76              | 9                  |
| » 307 » violeta....        | 23        | 17              | 6                  |
| » 594 » azules....         | 30        | 27              | 7                  |
| » 153 » verdes....         | 13        | 11              | 2                  |
| » 951 » amarillas .        | 65        | 61              | 4                  |
| » 50 » naranja...          | 3         | 1               | 2                  |
| » 18 » pardas....          | 17        | »               | 1                  |
| » 8 » negras....           | »         | »               | »                  |

Se ve que dominan las flores blancas y que están en mayoría también las que tienen buen olor.

51. El colmenero inteligente examina los medios que tiene á su disposición para que las abejas se alimenten, y comprende que cuando una campiña se ve poblada en Abril y Mayo de extensos prados de *zulla*, *trebol oloroso*, etc., como tiene lugar en la campiña de Jerez de la Frontera, es segura la abundancia de miel y cera. Cuando como ocurre en otros sitios abunda la esparceta, que es una variedad de la *zulla*, también ofrece temprano y abundante medio de alimentarse los enjambres.

## CAPÍTULO III.

### Del Colmenar.

52. Se llama colmenar el sitio en que se colocan las colmenas, sea cual fuere la manera de su colocacion y disposicion del puesto. En términos usuales se llama *colmenar* en Castilla, á lo que en Aragon se conoce con el nombre de *abejar*, y en algunos sitios de España *majada*, *posada*, etc., pero en general, el modo de designar el sitio donde se colocan las colmenas, se verifica llamándole *colmenar*.

### § I.

#### Exposicion del colmenar.

53. Si se consultan las obras escritas sobre los colmenares, se observa que segun el clima, se determina la exposicion mas favorable para el colmenar; pero en todos domina la idea de que sea punto reservado de los aires frios, pues las abejas necesitan calor, sin cuyo requisito prosperan muy poco. Los franceses indican la exposicion del medio dia como la mas á propósito, en general, para

su clima, rechazando como perjudicial la del Norte, y como poco ventajosas la del Este y Oeste. Pero esa determinacion en absoluto nos parece poco meditada; pues la region meridional de Francia no puede compararse, respecto del clima, con la del Norte, en que está Paris, punto en que se han escrito los libros que tratan de la apicultura y en donde se encuentra el Jardin de Plantas, en que se ha estudiado científica y prácticamente la explotacion de las abejas: decimos esto por conocer ambos sitios.

54. Para estudiar las condiciones del clima bajo cualquier aspecto que se mire, y en particular con relacion á la situacion mas ventajosa para colocar un colmenar, hay que tener presente las diferentes causas que lo modifican (1); como son la altitud del terreno sobre el nivel del mar, las cercanías de los refrigerantes, de grandes masas de aguas, de montañas y su orientacion, y en fin, si el terreno está cubierto de plantaciones de árboles ó como sucede en la meseta castellana, que no tiene ninguno. Cada una de esas circunstancias, tomadas en tésis general, modifican el clima de un modo notable. Las llanuras desnudas de arbolados, no solo son frias y exigen buenos abrigos para las abejas, sino que los aires, no teniendo ningun obstáculo que los detenga, llevan mas velocidad, lo cual es contrario al insecto que

---

(1) Sobre el clima y regiones en que puede dividirse España, véase nuestro tratado de la vid, y tambien el del olivo. Librería de Cuesta.

nos ocupa, que no tiene fuerza para resistirle. En los valles en que corren los aires fuertes, y están desnudos de arbolados, sucede lo mismo; de manera, que si determinada la orientacion ó exposicion del colmenar, sucede que los aires reinantes en la localidad, le combaten, esto nos hará modificar la idea, buscando que además de ser punto que reciba el sol convenientemente, los aires fuertes no azoten de manera que impidan la fácil entrada y salida de las abejas en las colmenas.

La abundancia de aguas de las lagunas ó grandes rios en las inmediaciones del colmenar, además de bajar la temperatura, producen abundantes rocíos y de consiguiente una humedad contraria á las condiciones de higiene de las abejas.

55. La exposicion al Norte por completo, no es conveniente en ningun caso, ni tampoco la del Oeste, sea cual fuere la region de España; en tales sitios calienta el sol tarde, en particular en la primavera, época de las flores en general, y la que mas aprovechan las abejas. En 1846, el conde de Sástago puso un colmenar en una finca cerca del rio Tajuña (en Morata, donde escribimos), y el colmenero, ignorante como la generalidad, lo situó expuesto al Oeste y poco reservado del Norte; el resultado fué como debia preverse; perderse las colmenas, de las que solo queda un enjambre que por sí se situó en la cornisa del tejado de una casa cercana, en exposicion Sur Este, en cuyo punto estaba hace pocos

años, y aun creemos existe. La situacion del Sur, ó Mediodía conviene en aquellos paises frios en que deben reservarse las abejas de los aires frios y escarchas de las mañanas de primavera; pues si estuviese el colmenar orientado al Este ó Levante, calentado por el sol muy temprano, salen impulsadas por el calor y luego fuera y apartadas de aquel sitio la temperatura es fria, se entumescen y suelen no poder volver á la colmena, y lo menos que les acontece es perder el tiempo inútilmente, á lo que contribuirá el rocío de la madrugada si el sitio es propenso á ello.

56. La mejor situacion será en la region del Norte de España, la exposicion del Mediodía; en la central la del Sur Este, y en la meridional la del Este.

Nosotros, cuando en 1844 pusimos el primer colmenar que aun poseemos, lo situamos en exposicion del Este, en terreno inclinado mirando á la vega del rio Tajuña; en esa situacion, y sin embargo de haber arbolado en las inmediaciones, hemos observado que el calor del sol que muy pronto pone en movimiento por las mañanas á las abejas, les es perjudicial; pues la temperatura que hay en la colina y mas en el colmenar abrigado del Norte, es dos veces mayor que la del aire ambiente, y se las ve en el aguadero ahogarse, porque el frio las entumece, y en las flores llenas de rocío, estar paradas y sin accion por causa de la diferencia y baja temperatura.

57. Por los resultados observados, segun el

párrafo anterior, construimos despues otro colmenar orientándolo al Sur Este; en cuya posicion vemos que se encuentran mejor y que retrasándose el recibir el calor del sol, no madrugan á salir del colmenar, como sucede en el otro caso. Sin embargo, la colina en que está el colmenar, vierte á una cañada combatida por los aires del Oeste, que bajan encallejonados, lo cual hemos advertido ser sumamente perjudicial, para la poca resistencia de las abejas; por lo demás, aun con esta desventaja, vemos que fomentan mas que en el otro sitio, y de aquí el marcar los inconvenientes de uno y otro en la region central en que habitamos.

## § II.

### **Forma del colmenar.**

58. La forma que se da al colmenar influye en la temperatura que en él puede existir, y tiende á completar el pensamiento cuando se elige la exposicion en que se ha de colocar. La forma que se suele dar al colmenar, varia segun el objeto, el gusto y los medios de que se dispone. Lo mas general es formar un cercado de tapias, unas veces de tierra con tapiales desde dos piés del suelo hasta cuya altura se eleva el cimientto construido con cal ó yeso, segun los medios de construccion que existan en la localidad. El terreno cercado se debe procurar que esté en pendiente con el fin de

formar una gradería que permita la colocacion de las colmenas, de modo que á todas las bañe el sol. Entre grada y grada se deja un espacio de un metro, y entre cada colmena el de otro, con el fin de facilitar las operaciones ulteriores. Las paredes se construyen de modo, que siguiendo la inclinacion del terreno, resulte que la que determina la exposicion marcada, quede mas baja que la del Norte, que será la mas alta, seguirá la de Oeste y la del Mediodía.

59. Para determinar la altura de las paredes de abrigo del aire Norte, se tendrá presente que una pared de 3 metros de altura no permite que dé el aire que pasa por encima de ella en una extension de 4 metros 50; pero que al salir y tocar en el suelo, la fuerza que lleva perjudica al cuerpo que toca, mas que si el abrigo no existiera. Esto importa mucho tenerlo presente cuando se construyen paredes.

60. Se forman tambien los colmenares haciendo paredes de piedra en seco, siguiendo la idea emitida anteriormente, y tambien se colocan las colmenas sin ningun abrigo de paredes, en campo abierto sin guardar distancias ni agrupaciones, lo cual suele tener lugar con las colmenas que se trasladan de uno á otro sitio, segun las estaciones del año, lo cual es muy ventajoso para mejorar la produccion de miel y cera, y tambien para las abejas, que mudadas del sitio de primavera temprana, á otro mas tardía, tienen mas tiempo de trabajar y se conservan mejor.

61. Se construyen tambien colmenares cubiertos de dos maneras. Los hemos visto que formaban un portal cubierto de teja y cerrado por completo por la parte del Norte y Oeste, y abierto del Este y Mediodía. La idea no es mala, pues reserva de las lluvias los vasos en que están las abejas; es muy útil por su mayor duracion y mas abrigo para ellas. Pero la mejor que hemos visto, es la que tiene empleada el duque de Osuna en el jardin de la Alameda, en las inmediaciones de Madrid. La figura 7.<sup>a</sup> manifiesta la planta de un colmenar,

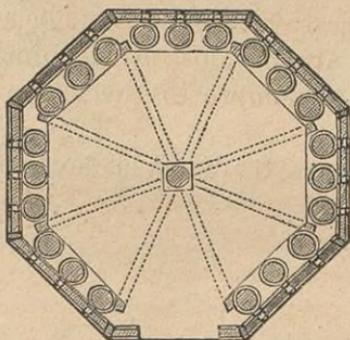


Figura 7.<sup>a</sup>—Planta de un colmenar cubierto.

bajo la idea indicada, el cual, en lugar de tener tres colmenas que manifiesta la figura en cada costado, puede tener mas. Las colmenas en esta situacion, están tendidas al largo de la pared, de manera que la parte de entrada de las abejas está por fuera en la pared, y la de sacar la miel, registrar el vaso, etc., etc., por dentro; resultan-

do, que así se puede *catar*, observar y hacer todas las operaciones á cubierto, tener cuantos útiles son necesarios en el colmenar, y tambien estar mas seguros de las picaduras de las abejas, que dentro no pueden entrar ni estar alrededor como en los otros colmenares.

62. Las colmenas *yacentes*, que así se dice cuando de este modo se colocan en los colmenares, cubiertas por completo y colocadas en el grueso de la pared, son mas anchas por la parte de adentro que por la de afuera, en que está la piqueta; esta forma facilita la recoleccion de ceras y miel. En esta situacion, las abejas construyen los panales atravesados en la colmena, pues ya sabemos que siempre los hacen en sentido vertical.

63. La figura 8.<sup>a</sup> indica la elevacion ó forma que

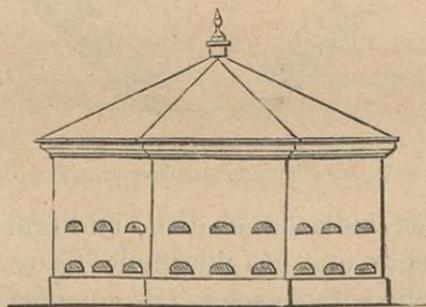


Figura 8.<sup>a</sup>—Exterior de un colmenar cubierto.

presenta al exterior el colmenar, cuya planta manifiesta la figura 7.<sup>a</sup> Se ve que tiene dos órdenes

de colmenas, pero no hay inconveniente en que tenga mas; y poniendo en el interior escalera y corredor que permita hacer las operaciones necesarias, las abejas no se encuentran mal por estar altas. Nosotros hemos tenido una muchos años en un piso principal, segun dijimos (26).

64. Lo que se observa en la construccion de los colmenares, segun las figuras 7.<sup>a</sup> y 8.<sup>a</sup>, es que resultando orientado á todos los aires del cuadrante por los ocho costados que presenta, que es la mejor forma para mas aprovechar la construccion, es que la superficie que baña el sol, es mayor que estando las colmenas dentro de la pared y tapadas por dentro, están mas reservadas del frio y de los grandes calores. Un colmenar de esta clase es un adorno para un jardin.

### § III.

#### Colmenas.

65. La construccion de colmenas es tan variable en su forma como lo es en la aplicacion de los materiales empleados para hacerlas; estos se han aumentado con el fin de hacer colmenas de estudio, con cuyo objeto se ha empleado el cristal y la madera, aunque con poco resultado; pues las abejas han cubierto con el betun de que se sirven, los sitios de luz que el cristal permitia ver.

## § IV.

**Colmenas de corcho, de paja, albardin y esparto.**

66. Siendo un principio de física que el calor se contiene mejor en los cuerpos, cuanto menos

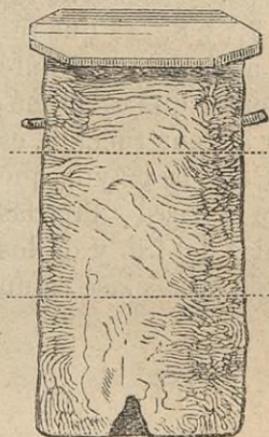


Figura 9.<sup>a</sup>—Colmena de corcho.

conductores del calórico son los que le rodean, y siendo la paja y el corcho malos conductores, de esta razón científica ha resultado la práctica de que las mejores colmenas son las que se hacen de corcho ó de paja, esparto, albardin, espadaña y paja de centeno. Las colmenas de corcho, según la figura 9.<sup>a</sup>, son las generalizadas en la region del Sur de España; las de paja, albardin ó esparto, etc., según la figura 10, en la region central; las de madera, troncos de árboles, tablas, mimbres, etc., siempre de forma cilíndrica, y abiertas por ambos lados en la region del Norte. Las tapas de yeso, de tabla ó de paja, cierran herméticamente la parte superior, y la inferior se asienta en el suelo, sobre una baldosa ó piedra plana. Esta es costumbre general y la particular de cada sitio, de los expresados que hemos visitado, y la que tenemos adoptado como de uso general.

67. Las colmenas de paja, albardin ó esparto, son las que mas se generalizan hoy en toda Europa; son las que mejor preservan del frio y del calor á las abejas; ningunas cuestan menos ni duran mas, si se cuidan, en condiciones iguales. Las de madera se cuartejan bajo la influencia de la humedad y sequedad alternada del aire, y siempre cuestan mas del doble que las de paja; el peso de estas es menor, y facilita su transporte cuando es necesario hacerlo.

#### § IV.

#### Forma de las colmenas.

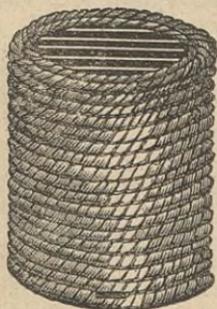


Figura 10.—Colmena de paja.

68. Comparando la forma de la colmena usada ordinariamente en Francia (figura 11), se advierte la diferencia que vamos á explicar, en que se funda. La figura 10 representa un cilindro cuya altura es de ordinario 75 á 80 centímetros, y su diámetro interior, sin contar el grueso de la paja, albardin ó esparto, es de 28 á 30: su colocacion sobre una baldosa puesta en el suelo, y tapada con otra ó con una hecha de yeso, completa la vivienda de las abejas. El interior de la colmena se reviste de yeso hasta quedar cubierta la paja y lisa la superficie; á la tercera parte de la altura se pone una cruz de dos palos lisos, al otro tercio

otros dos ó cuatro que forman enrejado, y de este modo queda el vaso dividido en tres partes; y la circunferencia en cuatro, etc.; los palos en cruz que dividen la colmena en tres habitaciones; la



Figura 11.—Colmena común usada en Francia.

primera, la inferior, se denomina *abuja*, la segunda ó central la *cruz*, y la tercera las *trencas*; los palos que forman esas divisiones, tienen por objeto sostener los panales y determinar la parte hasta que debe llegarse cuando se recoge la miel y cera. También suelen poner tres cruces, que dividen en cuatro partes la colmena; pero lo ordinario es tres.

69. La figura 11, como se ve, es la de un vaso de paja, pero en forma cónica; la tapa no es necesaria, lo que hace mas abrigada la colmena, pero exige que se levante para sacar la miel y cera, y además, frecuentes traslados de las abejas, para retirar las ceras viejas que están en la parte superior adonde se junta el ganado cuando se castra: la forma cónica no permite el resguardo que las tapas dan para las lluvias, si bien en los países frios en que se tiene costumbre de ponerlas, *sobre todo*, segun aparece de la figura 12, *d*, la forma cónica es necesaria para facilidad de la colocacion de ese suplemento.

70. Las figuras 11 y 12 representan la colmena asentada sobre una banqueta de madera de forma diferente: la que representa la figura 11 es mas fácil y económica, pues un tablon grueso y cuatro piés son fáciles de disponer; lo cual no sucede con la banqueta sobre que descansa la colmena de la figura 12; esa banqueta está compuesta de tres partes: primera un tablon que se eleva del suelo, segun el cilindro *b*, que forma cuerpo con el tablon *c*, sobre el que se asienta la colmena: esta disposicion ofrece muchas ventajas sobre la anterior, y ambas sobre lo que hemos dicho de la colocacion, al tratar de la figura 10. En esta los ratones, caracoles y otros enemigos que tienen las abejas, les es fácil entrar por la piqueta, ó roer la colmena en su union con la baldosa que se encuentra al nivel del suelo general del asiento ó escalon en que está colocada; en él se ponen

los lagartos, y arrimados á la piquera, se comen las abejas.

71. Puestas las colmenas segun las figuras 11 y 12, se quita el acceso á los ratones, lagartos,

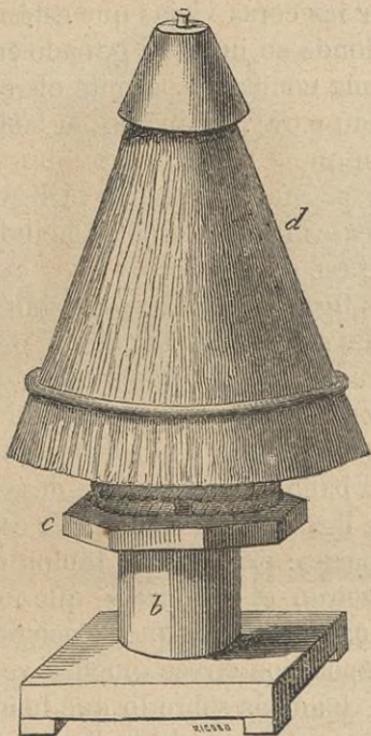


Figura 12.

caracoles, etc., que no pueden subir en la figura 12 á la parte *c*, ni en la 11 á la en que está la colmena, y con el fin de impedirlo mejor, se pon-

drán los piés de manera que quede el asiento formando parte saliente, para que si por ellos intentan subir, no puedan continuar y dar vuelta desde la parte inferior á la superior. Las banquetas para colocar las colmenas ofrecen además de las indicadas ventajas, la de reservarlas de la humedad, en particular cuando el colmenar está descubierto, que es lo general.

72. Si nosotros aconsejamos el uso de las banquetas para la colocacion de las colmenas, recomendamos que no se use en nuestro pais la madera, pues si han de tener las condiciones de buena construccion y estar expuestas al aire libre, será mas económico y de una duracion indefinida hacerlas de piedra, en cuyo caso solo es menester la parte *c b* de la figura 12: la parte *b*, que puede ser redonda, cuadrada, etc., se fija en el suelo, y sobre ella se coloca la *c*, la cual, cuanto mas sobresalga de la *b*, mas defensa tendrá. Sea de madera, piedra ó baldosa el sitio en que la colmena esté sentada, debe tener desde el diámetro exterior del asiento á las aristas exteriores, una inclinacion proporcionada para que escurra el agua de lluvia; si tiene la colmena el sobre todo, se dispone que cubra el asiento, y el agua cae fuera, segun se comprende de la figura 12. La parte superior del *sobre todo*, indica que está sujeta de una manera que desde luego se ve no es de la materia que él; es una abrazadera de barro cocido que cubre la reunion de la paja en la parte superior en que está atada, evitando por esa

cubierta que entre el agua, y secundando la sujecion que presta el asa de madera, que se observa en la parte inferior en que se sujeta.

73. Siguiendo la construccion de colmenas de paja, etc., se ve que los escoceses las dan otra figura que las ya indicadas. La figura 13 repre-

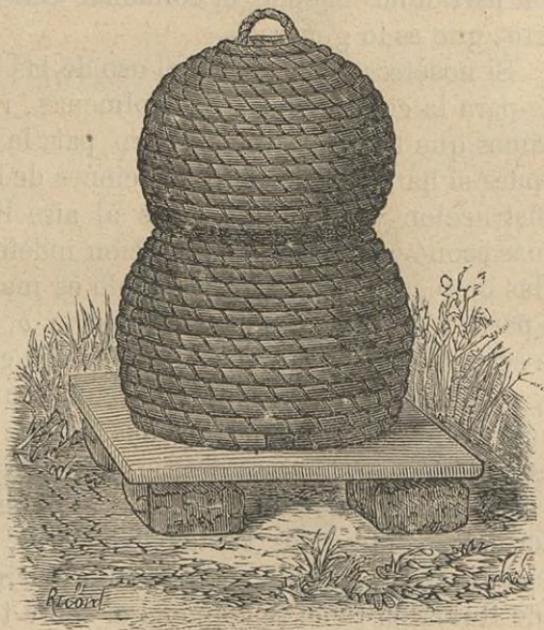


Figura 13.—Colmena escocesa.

senta la forma que en Escocia se da á las colmenas; segun se ve, es de dos cuerpos; el primero sirve de colmena en general, y el segundo de sobrepuesto en caso de necesidad y de tapa en particular: en ambos cuerpos de esta clase de col-

menas, se coloca en la parte media ó de mayor diámetro una cruz de madera que sostiene los panales.

74. La figura 14 indica la colmena de paja que se atribuye la invencion á M. Roux; está for-



Figura 14.—Colmena de tres cuerpos (de Roux).

mada de tres cuerpos, que se unen y separan segun conviene, y al efecto tiene las asas que en su exterior se manifiesta; los tres cuerpos tienen una rejilla interior formada de palo de mimbre mondado; el primero en su parte media, el segundo á los dos tercios de su altura y el tercero, que sirve de tapa, un poco mas arriba del punto de reunion; esas rejillas que dan libre paso á las

abejas, sostienen, sin embargo, los panales. La parte superior es la que de ordinario se separa para el acto de recoger la miel y cera, aunque se turna con los tres tercios, para dicho fin.

75. La figura 15 representa otra colmena de paja, dispuesta en tres secciones ó con alza y so-



Figura 15.—Colmena de *alzas* (cilíndrica).

bre puesto como la anterior; pero aquí es de forma cilíndrica, y cerrada en el tercio superior. Cada tercio está marcado por unas partes salientes de madera que proceden de la rejilla que tienen las dos partes superiores; lo que forma la tapa, no se deja como lo que indica; encima se pone otra

de madera, etc., que resguarde el plano horizontal que forma, que no es lo mejor para las lluvias.

76. Los partidarios de las colmenas de forma cónica, dicen en su abono, que estimula á las abejas al trabajo por la parte superior, al ver lo estrecho que se presenta la figura en que ellas se colocan para trabajar. Los que tienen y defienden las colmenas de forma cilíndrica, sostienen que hay mayor capacidad y que precisamente el que empiecen el trabajo por la parte superior las abejas, es un perjuicio; es contra la facilidad de castrar la colmena. En ambas partes, hay razones que abonan su decir; y para decidir, hay que saber que los primeros practican la separacion de los panales por abajo, levantando la colmena, como se verá despues; y los segundos, lo hacen por arriba separando los sobrepuestos, si la colmena es de las que los tienen, ó quitando la tapa bajando cortando hasta la cruz; aunque cuando se vuelve la colmena para quitar lo de abajo, hay que alzarla; pero siempre es mejor la forma cilíndrica, para lo general en España.

77. La figura 15 nos hace observar que representa una colmena cilíndrica abierta por ambas partes, si bien la superior lo está por un pequeño agujero que se tapa con una tapita de la misma clase que es la colmena; pero encima hay que poner otra para que la reserve de la humedad de las lluvias. Las figuras 13, 14 y 15, exigen que la parte superior esté siempre arriba, y que solo turnen para catarlas y alternar las partes inferiores

en las figuras 14 y 15 que están compuestas de tres partes.

### § V.

#### **Colmena de madera.**

78. Las colmenas de madera ofrecen infinitas formas, desde la mas rústica de un tronco de árbol que la cáries ha vaciado, y el arte modifica para colocar un enjambre, hasta la mas caprichosa y elegante. Nosotros hemos visto en Logroño en la casa de campo del Duque de la Victoria, una colmena de madera, que representaba el castillo de Morella, en cuyo interior habia un enjambre que se podia estudiar, porque las aspilleras cerradas con cristales, tenian al exterior correderas de madera que permitian ver al interior; era una colmena de estudio y de lujo.

79. Ordinariamente las colmenas de madera tienen la forma que indica la figura 16; con tablones, cuñas y pasadores de madera se construyen, sin poner clavos, que se oxidan y aflojan (1) y suele ponerse abrazaderas, segun las líneas de puntos que se advierten en la figura: en el interior se colocan traviesas de sostenimiento para la obra que ejecutan las abejas. La tapa se hace de madera, aunque en algunos sitios ponen tejas; esto

---

(1) Los autores mas antiguos que se conocen que han tratado de apicultura, los egipcios, dicen igual que los mas modernos en este asunto.

lo comprendemos se haga sobre la tapa natural del vaso, para reserva de las aguas; pero no como tapa principal que hemos visto en algunas partes.

80. La figura 17 manifiesta la construcción y forma de una colmena hecha con mimbres, ó castaño, que ambas cosas pueden servir; el interior se cubre con una pared de yeso y, cuando esta falta, se sustituye con un betun que se hace con ceniza tamizada y boñiga del ganado vacuno, que esté amasado el todo con agua. Es una clase de colmena muy durable y que admite la forma que se quiera dar. La manera de su colocacion es, según se ha dicho para las de paja, etc.

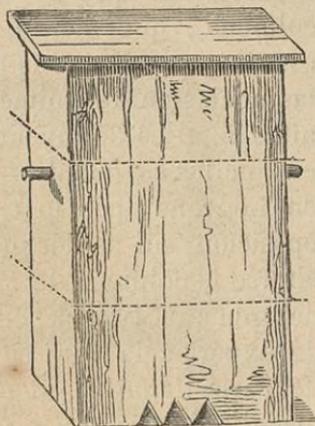


Figura 16.—Colmena de madera.

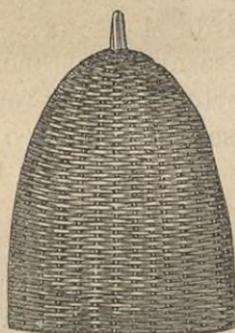


Figura 17.—Colmena de mimbre.

## § VI.

### Colmena experimental.

81. El estudio que la curiosidad unas veces, y no pocas los naturalistas y apicultores, han intentado hacer de las abe-

jas y el que estas lo primero que hacen en la colmena, es embetunarla y cubrir cuantos sitios permitan la entrada de la luz, el aire, etc., ha motivado que se discurra la forma de una colmena, que facilite sorprender, examinar y estudiar en todas sus partes, la vida interior de las abejas en la colmena. Pudiéramos dar infinitos detalles de inventos ingeniosos con ese fin: entre ellos se cuenta el que dijimos haber visto en Logroño, por lo esmerado y de lujo; y en oposicion, sin perder su objeto, diremos que puede citarse la colmena de *sobre puesto* y de estudio del general Mirbeck, en Francia. Pero la colmena de experiencia que en la Exposicion Universal de Paris llamó la atencion y fué premiada con medalla de oro, es la que representamos en las figuras 18 y 19.

82. La figura 18 representa la colmena completa de M. Roux; está formada de dos cuerpos que se unen sobreponiendo el uno al otro; el de la parte inferior lo representa la figura 19, en la que se ve un agujero circular, y cuatro rectangulares que dan paso á las abejas á la parte superior. La colmena se compone de dos cajas de madera cuyos costados están cubiertos con cristales; delante de ellos el marco de madera tiene una ranura que da paso á una tabla que los cubre. Cuando se quiere ver el interior de la colmena, se descubre un cristal, dos ó los que se desea; pues los ocho costados de la colmena están dispuestos al efecto, segun manifiesta la figura 18.

83. Cuando se tiene una colmena de estudio, debe cuidarse mucho que el ajuste de las tablas de corredera que cubren los cristales sea tal, que

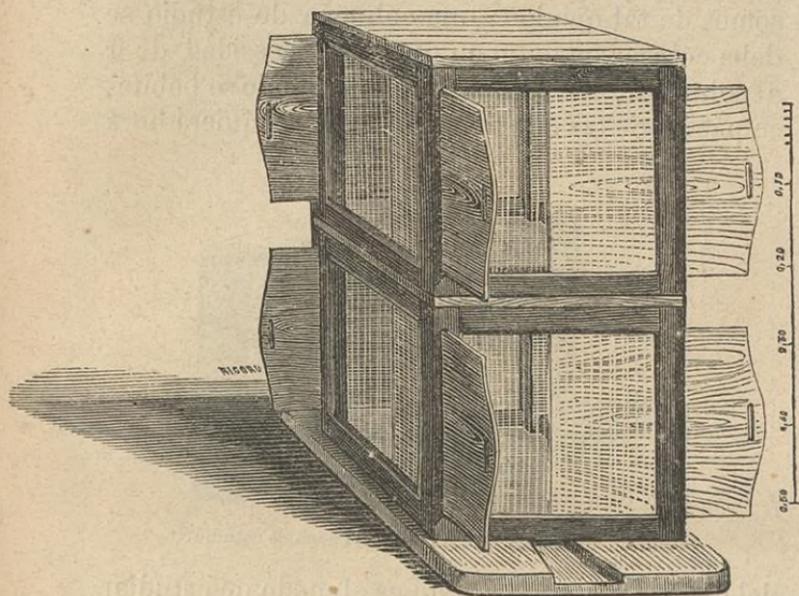


Figura 18.—Colmena de estudio.

no den paso á la luz cuando estén cerradas las puertas; pues en otro caso, las abejas embetunan el cristal, y no se consigue nada; por esto, ni se tienen mucho tiempo corridas las tablas para ver, ni se dejan descorridas, pues este descuido inutiliza la parte que se destina al exámen interior de la colmena.

84. Es una idea generalmente admitida, que

las colmenas de ensayo, de observacion y estudio, deben estar colocadas en el sitio en que se encuentren las demás, con el fin de que los resultados sean en condiciones normales: nosotros no somos de tal opinion; una colmena de estudio se debe colocar en sitio en que sin necesidad de ir al colmenar, de ordinario lejos de donde se habita, se puede visitar con frecuencia en cualquiera hora

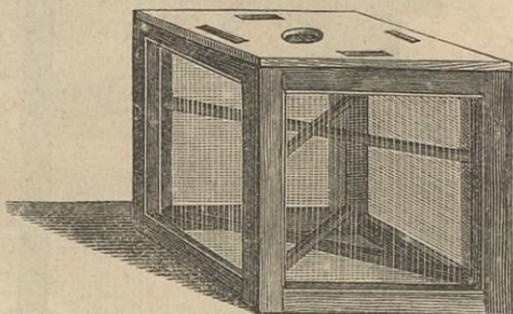


Figura 19.—Seccion inferior de la colmena de estudio.

del dia y de la noche. Este es el modo de estudiar un insecto, que por mas adelantos que se han hecho en el presente siglo, ya á fines del anterior sabian los hombres estudiosos lo que hoy suele darse por novedad.

85. Nosotros hemos oido á algunos que se han dedicado al estudio de las abejas, por los medios que proponemos, que, cuando ha de salir enjambre, la reina hace la señal tres dias seguidos, y lo repite con frecuencia, para prevenir á los emigrantes la salida. Lo mismo hemos leido

en varios autores, con otras cosas que por extrañas no hemos pasado á creer; pues ni unas ni otras, á pesar de nuestra diligencia, hemos podido confrontar con exactitud; hemos visto y podemos asegurar lo que diremos al tratar de los enjambres (120, etc.).

## CAPÍTULO IV.

Productos vegetales que utilizan las abejas. La cera, miel y própolis.

*A la flor ó mata que llega la oveja  
nunca se llega la abeja.*

86. Es sabido que las abejas recogen de las flores tres clases de cosechas: *própolis* ó betun, que les sirve para barnizar la colmena y fijar los panales, etc. *Cera*, que utiliza para hacer las celdillas en que se depositan los huevos que multiplican la especie, y también en que conserva la *miel*, tercer producto. De los tres, dos utiliza el hombre y los obtiene con tan poco gasto y cuidados, que es punible el abandono é indiferencia con que mira industria tan lucrativa que da productos de primera necesidad y de segura venta. El clima favorece, la abundancia de flores invita, las pocas atenciones y limitados desembolsos que demanda un colmenar, se presta á formarlos; pero ¡ah! la sociedad española, por desgracia nuestra, tiene más zánganos que abejas, y no piensa en el trabajo propio, sino en aprovechar el ajeno, no muy protegido para que alcance para tanto zángano, que en lugar de ser dominados por las que trabajan

como en la colmena acontece, dominan á las abejas, y quiera Dios que la colmena no se pierda.

### § I.

#### La cera.

87. Dice Boussingault (1) que las plantas producen la cera en cierta abundancia y que esa cera es parecida á la que producen las abejas, cuyas propiedades se aproximan á las de los cuerpos grasos. Proust, ha reconocido que la cera vegetal forma parte de la fécula verde de gran número de vegetales, y que las coles la tienen en mucha proporcion; que algunas veces se encuentra en forma de una materia untosa en la superficie de las hojas, de los frutos y de las cortezas. Esta materia no es siempre igual comparando plantas distintas que aun no se han estudiado, cual necesario es para determinarlas; pero que es evidente que son verdaderas sustancias grasas, análogas á las resinas. En Nueva Granada, de la palmera *ceroxylon andicola*, recogen las naturales, raspando la corteza é hirviéndola en agua una cera, que flota en la superficie de ella, de la cual hacen velas para alumbrarse. La cera de dicho árbol tiene una parte que puede considerarse igual á la de las abejas y otra igual á las resinas.

88. Las bayas del *myrica cerifera* se hierven

---

(1) *La Chimie, la Phisique et la Meteorologie.*

en agua y producen un 25 por 100 de su peso en cera de color verde vidriosa y que mezclándole un poco de sebo, se fabrican velas con ella. El producto anual del arbusto mencionado, se calcula en cuatro kilogramos de cera.

89. La caña de azúcar, según M. Avequin, puede producir por hectárea hasta 100 kilogramos de cera.

## § II.

### Composicion de la cera.

90. Lasaigne, en su Diccionario de los reactivos químicos, dice, que el mejor medio de blanquear la cera es ponerla en una solución de clorito alcalino.

La cera hervida en el alcohol, pues el agua no tiene acción sobre ella, se disuelve en él 0,7 de ella, que se denomina *cerina*; el resto se conoce con el nombre de *myricina*, por la analogía que tiene con el producto del *myrica cerífera*, de que hemos hablado anteriormente.

## § III.

### Fabricacion de la cera por las abejas.

91. La cera de las abejas, dicen los que la han estudiado, que puede considerarse como el sebo ó grasa de ellas. Es el producto de la digestión de jugos de las plantas, al través de los órganos cir-

culatorios de las abejas, y que en forma de pentágonos irregulares va á parar á su abdómen. En él se elaboran en forma de grasa, del que sale en pequeñas agujas, de cuya manera la emplean para formar los panales.

Para producir las abejas la cera, es necesario que coman materias azucaradas, las que trasforma en cera y miel: mientras dura la trasformacion, necesitan estar en reposo y calor. En cantidad igual de materias azucaradas consumidas, producen mas cera en tiempo del calor del verano, que en la primavera y otoño, que la temperatura es menor; así se expresa Amet. Pero la opinion de Amet es la de algunos autores alemanes, y del italiano Maralde, que han confundido la cera que se pega á las abejas, en los anillos escamosos que forman su cuerpo (11) cuando entran en los alvéolos de los panales, con la produccion de cera que tiene lugar, al dijering el *pólen* de las flores, que es de el que la fabrican, y de que se alimentan; por lo cual hacen gran provision, segun hemos dicho (39). Jussieu, Reaumur y otros observadores, están contestes en que el material que proporciona parte del alimento de las abejas, y del que fabrican la *cera*, es el pólen que recogen de las flores, y del que hacen gran acopio, y que los colmeneros poco conocedores se quejan y dicen que es mal año cuando ven que hay *amago* en las celdillas, cuando eso ha de servir para alimento de las crias, del enjambre y fabricacion de cera.

## § IV.

**Miel.**

92. La miel es un producto recogido por las abejas en las *nectáreas* de las flores, y elaborada en su estómago antes de depositarla en las *celdillas* de los *panales*. Los botánicos (1), y entre ellos M. L. Bravais (2), han clasificado la *nectárea*, según las diferentes plantas en que más se observa, en nueve clases:

1.<sup>a</sup> Nectáreas calicinales: esto es, que el néctar lo obtienen las abejas del cáliz de la flor.

2.<sup>a</sup> Nectáreas hipopetalas, situadas entre el cáliz y la corola.

3.<sup>a</sup> Nectáreas corolarias, situadas en la corola.

4.<sup>a</sup> Nectáreas hypostemonas, situadas entre la corola y los estambres.

5.<sup>a</sup> Nectáreas de los estambres.

6.<sup>a</sup> Nectáreas intercaladas en los estambres.

7.<sup>a</sup> Nectáreas situadas entre los estambres y el ovario.

8.<sup>a</sup> Nectáreas pistilares, ó situadas en los pistilos.

9.<sup>a</sup> Nectáreas del receptáculo.

93. Según esas ingeniosas observaciones, las nectáreas pertenecen constantemente á varias hojas que componen los diferentes verticilos de la

---

(1) Richard: *Botanique et Physiologie vegetale*, séptima edición.

(2) *Anales de ciencias naturales*, tomo XVIII, francés.

flor. Cada una de esas hojas, pétalos, estambres, carpelos, ofrecen cuatro partes superpuestas: el *pedúnculo* ó punto de union, la *nectárea*, la *antera* y el *limbo*: la nectárea colocada encima del pedúnculo, presenta, ya sea pelos, otras veces glándulas, ó sencillamente, una mancha de diferente color. Consideradas las nectáreas como una parte esencial de la flor, se encuentra en algunos casos que son simétricas con las otras partes de la flor con que alternan.

94. En las gramíneas la *nectárea* se compone de dos *escamas* de forma variada, situadas en la base del ovario.

95. En fin, Richard dice: si se quiere conservar el nombre de *nectárea*, hay que conservarlo exclusivamente para las *glándulas* situadas en el interior de la flor, que son las destinadas á producir una secrecion líquida y melosa, sin confundir esos cuerpos con otros que no tienen la facultad de producir esa secrecion.

96. La miel es el principal alimento de las abejas, por lo cual trabajan sin descanso para recogerla y almacenarla en la época de las flores. Sin embargo de que segun dijimos pasa por los órganos de la digestion del insecto, la miel conserva los principios originarios de la flor de que procede, tiene el gusto, olor y color de ordinario, aunque las materias azucaradas las trasforma en miel, haciendo una modificacion en los jugos cristalizables de la caña de azúcar, y en la azúcar de uvas.

## § V.

**Composicion de la miel.**

97. La miel se compone de dos jugos fermentables, uno que cristaliza en granos, y es idéntico al azúcar de uvas, y otro incristalizable, y se queda en la forma de jarabe espeso. Además contiene una sustancia amarillenta, y algunas veces algo de cera y de mannita (1). El azúcar cristalizable se puede determinar por medio del alcohol, que se ampara de ella en frio, y que por medio de la evaporacion deja la parte disuelta.

98. El tiempo favorable para la secrecion de la miel, es cuando la atmósfera está apacible, un poco húmeda y cargada de electricidad, segun Amet. La abeja necesita solo dos minutos para la colocacion de la miel que trae del campo, en las celdillas dispuestas al efecto.

99. La figura 20 nos indica: primero, en las partes marcadas con A, la miel colocada en el panal y tapada la celdilla con una telita de cera que la impide salirse y de estar en contacto con el aire, por lo cual conserva todas sus propiedades; segundo, B, celdillas de incubacion, y tercera, las en que las abejas tienen almacenado el *pólen* de las flores, cuya cubierta se ve prominente sobre

---

(1) El maná está formado de dos principios, uno cristalizable, que no fermenta y que se llama mannita; el otro no cristaliza y fermenta y tiene propiedades purgativas.

las otras, según marca *c c c*. Esa es la forma cuando terminan la cosecha; pero en la época de *calor*, en tiempo del *marceo*, etc., se ven panales, en

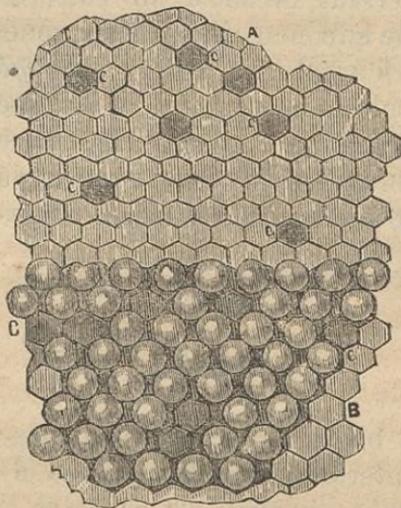


Figura 20.—Panal.

que las celdillas del *pólen* están medias y, sin embargo, cubiertas, lo cual indica el consumo hecho ó falta de material para llenarlas.

100. Las abejas recogen también de los tallos herbáceos de algunas plantas, y de las hojas de varios árboles, una secreción melosa, en algunos casos abundantísima, y que se conoce en apicultura con el nombre de *Meleta*; y en la arboricultura con el de *melera*, *mangla*; la Jara (*cirtus*) es de los arbustos que más la producen; los pul-

gonos que se alimentan de las hojas de varios árboles, originan la extravasacion de jugos melosos, de que las abejas se aprovechan en muchos casos.

101. Por lo expuesto en los párrafos 92 al 95, vemos la errada creencia de Valcarcel, y otros autores, que suponen que los pulgonos que producen en los árboles la *melera* ó *mangla*, favorecen la recoleccion de miel á las abejas. Esta creencia era tal en Valcarcel (1), que anatematiza á los labradores que destruyen el pulgon, por ignorar que son auxiliares de las abejas.

## § VI.

### **Própolis.**

102. El betun con que las abejas cubren la superficie interior de la colmena, con el que tapan los agujeros y empañan los cristales, en las que para estudiarlas se ponen, y en fin, con el que pegan los panales al vaso, se conoce con el nombre latino *própolis*, y en castellano con el de *aleda*, *alledano*, y en Valencia por *atanquia*. Es una sustancia resinosa que las abejas recogen de los árboles, tanto del olivo que la produce negruzca, lo mismo la del enebro, como de los Pinos, Abedules, etc., que aparenta un color claro. La aleda se disuelve con el amoniaco, alcohol y aceite de trementina y puede servir para barniz.

---

(1) *Agricultura general*, tomo 7, pág. 273.

103. Cuando se frota y calienta, despide un olor aromático, mas ó menos determinado, segun de las plantas de que procede; destilado, se obtiene aceite esencial de un aroma suave: como saumerio, huele al áloe. Su consistencia es seca, glutinosa, y con el frio se cuartea y presenta la textura vidriosa, al contrario que en tiempo de calor que aparece flexible.

104. Las abejas no almacenan la *aleda*; la pegan en la pared de la colmena, y de allí la toman segun la necesitan. Cuando se retira una colmena vieja y se deja al alcance de las abejas, se las ve recoger la *aleda* en el tiempo de calor que se ablanda.

## CAPÍTULO V.

### Construccion de los panales, celdillas ó alvéolos.

#### § I.

105. Es admirable el orden, simetria y buena disposicion en que las abejas colocan sus panales. Desde el momento que un enjambre se establece en la colmena, ó él por sí elige sitio en el tronco de un árbol, hueco de una raíz, etc., las obreras dan principio á su obra, empezando por la parte alta del vaso elegido ó en que se les ha colocado. Sabida esta tendencia, hay necesidad de disponer de manera que en las colmenas de una pieza den principio en la cruz hácia abajo, y despues de llenar la primera mitad, ellas pasan á la parte superior y continúan hasta la tapa. Esto tiene la ventaja de que en la castra, se quita hasta la cruz, y el resto queda para alimento de las abejas en el invierno, pero si hubiesen trabajado sin llegar al fondo de la colmena, quedaria pobre de alimentos, lo cual debe evitarse.

106. Hemos dicho que las abejas principian los panales por la parte alta del vaso; hacen uno

que fijan y continúan en sentido vertical, como regla constante; y tambien la de que si encuentran algun panal, lo continúan. Esto ha hecho pensar y se practica colocar en la cruz de las columnas nuevas, antes de echar el enjambre, un pedazo de panal, y así se determina el sitio en que han de trabajar.

107. Para construir los alvéolos, separan con las patas las láminas de cera que tienen en las escamas (12), y cogiéndola con las mandíbulas, la hacen una pasta que aplican al punto en que quieren edificar; así, simultáneamente, preparan los panales; pero la primera construccion no es mas que el proyecto en embrion, que se deja que se seque para poder continuarlo; pudiendo así trabajar mayor número. Cuando un panal tiene cierta longitud, que no es normal, las abejas principian otro junto, y luego otro, siguiendo la forma del vaso que hacen por llenar con regularidad, dejando entre los panales calles por que puedan pasar y repasar todas las cedillas. Los panales los colocan siempre en sentido vertical y paralelos: si por alguna causa resultan cortados en líneas, no es porque esa fué su primitiva construccion.

108. La longitud de los panales es de ordinario el alto del vaso y cuando se cortan por la castracion, los empalman y reponen en su forma primitiva, ordinariamente.

109. Al principio los panales son blancos y frágiles, al poco tiempo se vuelven amarillos y consistentes, y cuando tienen mas de un año, toman

un color pardo parecido al *própolis*, llegando hasta ser negros enteramente.

110. Las celdillas de los panales se componen de tres clases.

1.<sup>a</sup> Las celdillas ó alvéolos de las obreras, que son las mas pequeñas, tienen 12 milímetros próximamente de profundidad, por 5 milímetros, 2 de diámetro: si estos alvéolos los disponen las abejas para colocar la miel, tienen doble profundidad. Las celdillas de las obreras se encuentran de ordinario en el centro, ú ocupando un costado del panal.

2.<sup>a</sup> Las celdillas de los machos, tienen 15 milímetros de profundidad, por casi 7 de diámetro: el sitio que ocupa de ordinario, es los costados del panal.

111. Los alvéolos tienen algo de inclinacion hácia adentro, que hace que á su entrada tenga mas altura que en el fondo, y además, un reborde que impida que la miel, etc., se caiga.

3.<sup>a</sup> Las celdillas de la abeja madre, no tiene nada de parecida á las que hemos descripto anteriormente, y para que se comprenda damos la figura 21 en que L M marca los alvéolos de las reinas: segun se indica, ni están en el mismo plano, ni siguen ningun orden; están situados casi perpendicularmente; forman una cúpula torneada y con pequeños agujeros triangulares, que indican como si cierto número de celdillas se hubiesen variado de forma y ensanchado, quedando por la parte superior, las señales de haber modi-

ficado los alvéolos. Los destinados á producir reinas, son en general en corto número, de cinco á veinte, situados en el centro de los panales y de la colmena hácia el costado que tienen para paso las abejas.

112. La actividad con que construyen los panales es tal, que se ha observado que un enjambre bueno, colocado en colmena vacía, en sitio abundante de flores, en quince dias se calculó sobre cincuenta mil celdillas en

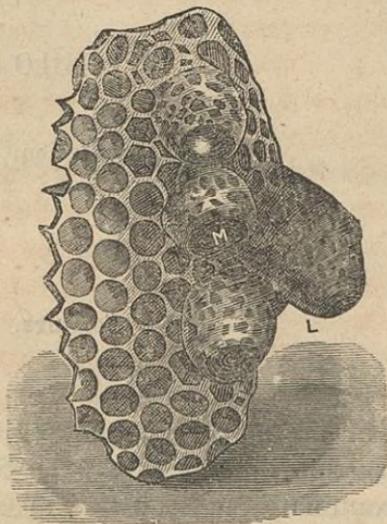


Figura 21.—Celdilla de abeja madre.

los panales, que ocupaban la colmena por completo. Esto es una exageracion, pero recomendamos se observe la prontitud con que llenan la seccion que se corta en la última castracion, al principiar los trabajos de primavera, que son los de mas actividad.

## CAPÍTULO VI.

### Postura, incubacion, enjambres.

#### § I.

##### **Postura.**

113. Ya dijimos cómo es fecundada la abeja madre ó reina, y que en seguida hace su postura para multiplicar la especie. Su primer cuidado es examinar si la celdilla está en disposicion y tiene las condiciones necesarias para colocar el huevo; el exámen lo verifica entrando en el alvéolo, despues de verlo sale y se vuelve, entra á reculas y coloca un huevo en cada uno, situándolo en la parte superior al fondo de él, en el que queda pegado por una sustancia viscosa que al depositarlo le presta la madre. La operacion sigue, entrando y saliendo en las celdillas, y hay autores que aseguran que en un dia de primavera, época activa de la aovacion, pone de dos á tres mil huevos.

114. Aunque en estío ponen las abejas madres, ó sea que las épocas de la multiplicacion son en primavera y estío, en la primavera es cuando lo verifican en mayor escala, pues entonces los

medios de alimentacion son mas seguros y abundantes.

## § II.

### **Incubacion.**

115. Los huevos producen el insecto perfecto, pasando por cuatro períodos:

- 1.º Incubacion.
- 2.º Gusano.
- 3.º Ninfa.
- 4.º Abeja.

A los tres dias de puesto el huevo se trasforma en gusano; este á los cinco dias sufre la metamorfosis, para lo cual necesita dos dias; á los diez se convierte en insecto perfecto; esto es, que segun el tiempo, si es favorable en veinte dias, el huevo ha seguido todos los períodos para su transformacion. Si en la primavera hace frio que no favorece la multiplicacion, esta se retrasa y suele ser el retraso de cinco ó mas dias.

116. Las abejas alimentan las crias en estado de gusano, en el cual le dan pólen con miel y agua, en la proporcion de sus fuerzas digestivas, es decir, de la edad.

## § III.

**Multiplicacion de abejas madres.**

117. Los huevos destinados para producir las abejas madres, hemos visto se colocan en celdillas especiales, y es creencia general, que por solo esa variacion y la de suministrar otros alimentos, resulta de un huevo que puesto en las celdillas de las obreras, nace obrera, el mismo en una de reina, nace reina. Nosotros que admiramos tantas y tantas cosas en las abejas, ni afirmamos, ni negamos esto, que por mas que hemos querido convencernos prácticamente de ello, no lo hemos conseguido. Hay quien afirma que las abejas, á falta de reina y de alvéolos que la contengan, hacen de una de obrera una reina; al efecto ensanchan la celdilla de obrera destruyendo las vecinas, segun resulta en L figura 22, en la que aparecen en estado de larva los huevos. Para trasformar en reina una obrera, se dice que la alimentan con una masa prolífica, y que las madres ó reinas efectúan todos los grados de su trasformacion en quince ó diez y seis dias. Esto es lo que llaman madres artificiales.

118. Amet dice: «La abeja madre pone los huevos de los dos sexos; de obrera en las celdillas destinadas á ellas; de zánganos en las de los machos. Pero en sus ovarios no hay mas que una suerte de huevos; huevos que no han recibido la

fecundacion del macho, y que sin embargo poseen los dos gérmenes, macho y hembra; el germen del macho pertenece al huevo, así como la facul-

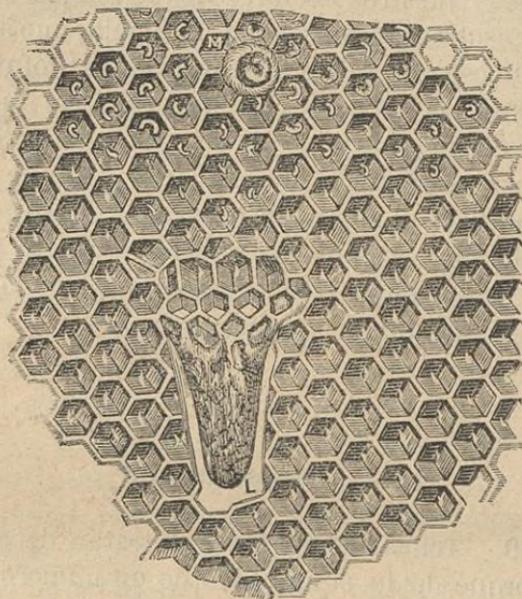


Figura 22.—Panal con las larvas y celdilla de reina artificial.

tad de vivir, y no tiene necesidad de ninguna fecundacion; por eso las reinas que no han sido fecundadas, producen solo los zánganos. Los huevos de las hembras, al contrario, necesitan una fecundacion particular, que la obtienen por la voluntad de la madre; cuando los huevos pasan por el orificio de la vesícula seminal (8), lo impregna de ese fluido. En este acto el germen hembra obtiene la preponderancia, y el del macho queda des-

truido: por eso se convierten en huevos de obrera, y sin ponerse en contacto con la vesícula seminal sería de macho.»

119. Nuestros lectores deducirán de esa teoría; nosotros diremos como Columela, que asuntos de esta especie deben los naturalistas profundizarlos, y el colmenero, con una práctica ilustrada, producir mucha miel y cera, pues para todo no alcanza el tiempo. Sin embargo, el que pueda disponer de él, hará un servicio á la apicultura, estudiando en colmenas hechas al efecto (81) la vida de las abejas; así se resolverán algunos problemas que aun están sin resolver.

#### § IV.

#### Enjambres.

120. Todas las teorías que tratan de explicar el porqué de la emigracion de un número mayor ó menor de abejas que sale de la colmena algunos años, pues hay otras que no salen ninguno (1), puede reducirse sin titubear á la ley suprema de vivir, y multiplicarse para perpetuar la especie. Se comprende que una colmena que cria un número igual de abejas al que ella tiene, si es bas-

(1) El año de 1874, en los dos colmenares que tengo, no salió ni un enjambre; y lo mismo sucedió en otros de amigos nuestros; tampoco se pudo recoger miel ni cera. En este año, cuya primavera es mas á propósito hoy 30 de Abril se llevan recogidos 7, y segun vemos por el estado de las colmenas, creemos sea buen año de enjambres y de cera y miel

tante por sí para ocupar el vaso, sale en su tiempo la cria, emigra para buscar sitio en que poder vivir, crecer y multiplicarse.

121. Algunos naturalistas dicen que desde el momento que hay enjambre, hay nueva reina, y esta es expulsada del vaso por la que á él pertenece y que saliéndose la reina tras de ella, sale el enjambre. Nosotros, por la práctica que del asunto tenemos, podemos decir: cuando la primavera es fria y lluviosa, salen pocos enjambres; los inviernos templados y secos anticipan la vegetacion y preceden á primaveras frias y lluviosas. Suele ocurrir que en una colmena se hayan disminuido las abejas por mil causas que ocurren, y en este caso no salen enjambres; se quedan las crias para completar la familia. Cuando esto tiene lugar, las reinas se baten hasta quedar una sola; esto si no es que matan las madres antes de que salgan de la celdilla.

122. La señal que indica la salida de un enjambre es, gran ruido en la colmena, muchas abejas en la piquera; cuando esto se verifique está próximo el momento de la salida. Suele ocurrir que sin ruido ni señal previa salen algunos enjambres. En este caso, la abeja madre antigua es la que sale de la colmena con él, pues quedan en los alvéolos otras y mas crias. En estos enjambres se ven abejas de todas las edades. En la region central la salida de los enjambres tiene lugar en Abril y Mayo; en la del Norte, en Junio; en la del Sur, en Marzo y Abril; en todas, cuando hay flores.

en el estío, suelen salir los que se llaman *jabardillos*, enjambres muy pequeños. Se conoce que una colmena dará enjambre (85), cuando se levanta la tapa en Abril ó Mayo en la region central, y antes en la del Sur y despues en la del Norte, y si hay mucho ganado en el hueco que media entre la cruz y la tapa, y que ese gran número de abejas no trabaja.

123. Cuando los enjambres salen en los momentos que hace aire, si no tienen en las inmediaciones del colmenar objetos que les llame la atencion para pararse, se suelen elevar, y en ese caso se marchan á gran distancia.

Es costumbre hacer ruido con dos tejas, y en algunos casos se ve detener el enjambre y sentarse en las inmediaciones del sitio en que se le llama. De todas maneras, cuando sale rápido de la colmena y toma vuelo, va á pararse lejos en algun arbusto, cerca, rama baja de algun árbol y no pocas veces los hemos recogido del suelo, donde hay tomillos, etc.

124. Es de gran utilidad tener en las inmediaciones del colmenar, pero sin proyectar la sombra sobre las colmenas, árboles y arbustos, en que á su salida se fijen los enjambres.

125. Amet pone un palo con una garrucha y una cuerda; en la punta de esta una brocha de cerda untada de miel ó con un panal en el centro; de esta manera, dice, se llama la atencion y se paran; y dejando bajar la punta de la cuerda, se deja caer el enjambre en la enjambradera. Si el enjam-

bre se para en una rama, se recoge segun se ve por la figura 23. Puesta la enjambradera debajo, se da con una mano al enjambre que cae dentro de ella, y al momento se pone boca abajo en una sábana que al efecto se tiene tendida en el suelo, para dejar sitio de entrada, si en el borde lo tiene la enjambradera, se coloca esta de modo que las abejas que quedaron



Figura 23.

fuera, puedan entrar. Las cuatro puntas de la sábana se doblan, dejando hueco sobre la enjambradera, y pasado un rato todas las abejas están recogidas en ella.

126. La enjambradera es un capacho de figura cónica, que se hace de pleita; en el extranjero, que las colmenas son pequeñas y de tres cuerpos, segun la figura 14, suelen coger los enjambres con la parte superior. Cuando no hay enjambradera, con una espuerta, etc., se puede recoger el enjambre.

127. Recogido el enjambre se conduce á la

colmena que debe estar bien limpia y dispuesta al efecto. Nosotros hacemos rociar ligeramente con vinagre el vaso y llevando en la sabanilla la enjambradera, se saca de ella y puesta boca abajo dentro de la colmena, se da un ligero golpe que hace caer al fondo; se quita la enjambradera tapando en seguida la colmena y aquella se coloca junto á la piquera del vaso, por la que concluyen de entrarse las que quedan en ella.

128. Suele ocurrir, que despues de echar á una colmena el enjambre, y aun de estar en ella algun tiempo, se sale, la abandona y se pasa á la de que procede. Esto tiene lugar cuando el enjambre está sin reina, bien porque era endeble y al salir no pudo volar con su colonia, ó porque se volvió á entrar en la colmena. Si se cae al suelo, en él se fijará el enjambre.

129. Se ve alguna vez que sale un enjambre, se para en una rama y despues se vuelve al vaso de que salió: esto consiste en que se queda ó ha perdido la abeja madre, y vuelve en su busca; pero si no la encuentra, vuelve á salir á los pocos dias; si en la colmena queda encerrada alguna madre, la ponen en libertad.

130. Cuando hay muchas colmenas juntas, ocurre que saliendo en un dia varios enjambres, se mezclan y se forman, ó muy grandes, que no conviene ponerlos solos, ó muy chicos, que hay que juntar varios para formar uno regular. Pero esto es necesario hacerlo teniendo presente, que si se divide el enjambre grande, y queda una

parte sin abeja madre, no parará en la colmena; se saldrá de ella si no se busca una madre y se pone en el vaso. Al reunir en uno varios enjambres chicos, se busca la reina y se pone en un curnuto; si hay mas de una, se recoge, y despues de reunido se observa. Si queda tranquilo, es señal de que tiene reina; si no se la pone una; pues por chico que sea un enjambre, siempre sale con la abeja madre.

131. La fuerza de un enjambre se gradúa por su peso cuando está en la enjambradera; y el peso ó número de abejas, necesariamente tiene que ser relacionado con el tamaño de la colmena. Los colmeneros prácticos saben desde que ven un enjambre, si es bastante por sí solo para ocupar un vaso, ó si habrán de añadirse otros al efecto. Segun Reaumur, en un kilógramo de peso, se cuentan 10,900 abejas en un estado normal, y 9,150 cuando salen de la colmena para emigrar; pues en este caso van cargadas de miel para tres dias que necesitan para encontrar nuevo domicilio. Que efectivamente, al emigrar de la colmena madre las abejas se llevan provisiones, se comprueba; pues si se las tiene en la enjambradera mas del tiempo necesario para colócarlas en el vaso definitivo se ve que hacen panales en ella.

132. Partiendo del principio que cuanto mas poblada está la colmena es mas vigorosa y productiva, y que lo menos que debe pesar un enjambre es de dos á tres kilógramos, siendo las colmenas de una sola pieza y de tamaño regular,

y teniendo alzas ó sobre-puestos, no importa que tenga cuatro kilogramos; con estos datos y lo que la experiencia de cada localidad enseña, se puede ir á un fin útil y de seguros productos.

133. En los años propicios para la produccion de abejas, cuando el tiempo favorece su multiplicacion, la postura de madre se prolonga, es mayor, segun ya dijimos, y resulta que despues de salir un enjambre, sale otro que se conoce con el nombre de secundario, y suele ocurrir que sale otro que será terciario. Estos últimos son, por lo comun, de menor número de abejas que el primero; es lo que se llaman *jabardillos*, que reuniendo varios en una colmena, se puebla algunas veces; pues no pocas hemos visto que la han abandonado y recogido en ella cientos de abejas muertas, muestra de la lucha emprendida entre ellas, como procedentes de diferentes colmenas. Para evitar esto, si el primer jabardillo puesto en la colmena tiene reina, debe quitarse á los que se ponen despues, y en lugar de echarlos en la colmena de dia, se verifica al oscurecer; así lo hemos hecho con buenos resultados.

134. Cuando el mal tiempo no retrasa (121) la salida de los enjambres primarios, los secundarios salen á los seis, y cuando mas á los diez dias despues, como regla general. Pero debe vigilarse, si ocurre que el primer enjambre que salió, volvió á entrarse al vaso, y creidos que se nos ha marchado, lo contamos como secundario, no siendo así, pues de este error fácil de suceder

ha nacido la idea que en algunos casos los secundarios son mas numerosos de abeja que los primarios, lo cual muy pocas veces se ha visto. Lo normal es que los enjambres secundarios no alcancen á un kilógramo de peso.

135. En los enjambres secundarios ocurre alguna vez que salen varias madres ó reinas, y se fraccionan en tantas porciones como son aquellas; si esto se advierte, hay que reunir las abejas, dejándolas una sola madre.

136. La manera de ver si un enjambre tiene mas de una madre ó reina, aunque es fácil, exige ciertas precauciones que facilitan el objeto. Cogido el enjambre en la enjambradera, y cubierta con el lienzo segun dijimos, se coge por el asa que tienen en la parte superior las enjambraderas y se sacude suavemente en tres ó cuatro sitios de la sábana, con lo cual se forman otros tantos grupos de abejas: aguardando algunos instantes y poniendo boca arriba la enjambradera, en que siempre quedan abejas, se observa en cuál grupo hay menor movimiento y al que se dirigen las de los otros, seguro es que allí está la abeja madre; en ese grupo se busca, y teniendo en la mano un vaso cuando se la ve, se le pone encima, aunque con ella queden algunas obreras, que en su caso se sueltan despues: esta operacion se hará en las primeras horas de la mañana ó caída de la tarde, si se verifica en campo raso; si en el colmenar hay alguna habitacion, se puede efectuar á cualquier hora del dia, teniendo las ventanas dispuestas de

modo que no puedan huir si la abeja madre lo verifica.

137. Cuando sale un enjambre de un vaso, se conoce en que la piquera está ennegrecida y manchada de própolis; pues las abejas que emigran, está probado que se proveen para el viaje y conducen materiales al efecto de establecerse. Para probar este hecho, déjeseles tapada la piquera de la colmena en que se pongan, uno ó dos dias, y se verá lo que han trabajado con los materiales traídos de la emigracion.

138. Ya dijimos (121) que suele no salir enjambre de las colmenas, cuando estas están poco pobladas y las crias nuevas se quedan en ellas; esto ocurre alguna que otra vez, pero si se quiere aumentar el ganado en una colmena, haciendo que no salgan los enjambres, se procede con tiempo á poner un sobrepuesto á la colmena, y las abejas se extienden y llenan de panales el alza en pocos dias (112). Se ha observado que este medio de ordinario ofrece resultado, para que las colmenas estén bien pobladas y ofrezcan mas producto de miel y cera.

#### ENJAMBRES TARDÍOS.

139. Ocurre algunas veces que salen enjambres, aunque pocos, despues de la época natural de enjambrar: en este caso hay que ver, si no es bastante para solo en una colmena, la manera de unirlo á otra que esté endeble; para efectuarlo

con presuncion de resultado, hay que preparar las abejas existentes en la colmena y la práctica mas admitida es asfixiarlas por medio del humo y en el acto de verificar la reunion. Si no se procede así, se establecerá lucha entre las abejas, que dará por resultado ahuyentar con pérdidas las últimas puestas en la colmena, y las que estaban tambien mueren muchas.

140. Algunos colmeneros aconsejan que se evite la salida de los enjambres secundarios y tardíos, matando las madres ó reinas en sus celdillas y los zánganos á la vez; las de aquellas las conocemos y las de estos se distinguen tambien, por ser mayores que las de las obreras, y porque la tapa ó sello (1) convexa resaltan de las otras de las obreras. Destruyendo las reinas y dejando la de la colmena, no hacen falta los zánganos, que solo tienen la mision que ya sabemos (23).

#### COGER LOS ENJAMBRES ANTES DE SALIR DE LA COLMENA.

141. Hay autores que aconsejan no aguardar á que los enjambres salgan de la colmena, sino que cuidando de ellas cotidianamente en el tiempo que enjambran, se saquen artificialmente, con lo cual se evita perderlos. Al efecto hay que te-

---

(1) La tapa que ponen las abejas en los alvéolos cuando los larvas entran en el período de la muda, se llama *sello*, é igual cuando llenan las celdillas de miel y las tapan.

ner cuidado cuando la postura sale del primer período y entra en el segundo, que es cuando las obreras sellan las celdillas donde quedan las larvas (1) ó pollos, y los días que tardan en formarse insecto perfecto (115), y observando en la colmena los preparativos precursores de la salida del enjambre, que según ya sabemos se advierte con algunos días de anticipación, se procede á sacar el enjambre.

## DIVISION DE LOS ENJAMBRES.

142. Varios métodos hay para la division de las abejas contenidas en una colmena y sacar los enjambres. El mas fácil es colocar una colmena vacía encima de la que se va á sacar el enjambre, tapando la piquera y poniendo un lienzo que ciña las dos colmenas, de modo que por la junta no puedan escapar; se cubré la que está encima con un *valeo* de abrigo que se introduce hasta la cruz: en seguida se golpea suavemente la colmena que tiene el ganado, verificándolo en todo su alrededor, sin que los golpes rompan los panales: á los diez ó quince minutos de estar así, se siente subir el ganado y pasar á la parte superior ó colmena vacía, y en que se desca recoger el enjambre; cuando por el ruido se comprenda que se ha verificado el traslado y arrimando el oído á la nueva colmena, se advierte que tiene ya las abejas, se

---

(1) Cuando pasa al segundo período se llaman pollos.

retira esta que llevará en la cruz pegado el enjambre.

143. El sitio de colocacion de la nueva colmena debe ser lejos de la de que procede, para evitar que algunas se vuelvan á ella. Si el nuevo enjambre tiene reina, se quedará tranquilo, pero si no, se verá que empieza á salirse y buscar la colmena madre. Para evitar esto, se aconseja que al colocar la nueva colmena en el sitio que se le destina, se quite el valeo y se observe el enjambre; si se ve quieto y agrupado, es señal que tiene consigo la abeja madre; pero si se ve que corren de un lado para otro buscando, señal es de no tenerla, y al efecto se tiene preparada alguna, que se pone, y se asegura la permanencia de las abejas en la nueva colmena.

144. Para aplicar el método expresado en el anterior párrafo, es necesario que las colmenas tengan la construccion generalmente usada en España, esto es, que sean cilíndricas y abiertas por arriba (figura 10) (66). En otro caso hay que invertir la operacion, esto es, si son las colmenas cónicas y cerradas por la parte superior hay que levantar la colmena que tiene el enjambre y abo-carla á la en que se va á recibir; para esto se coloca aquella en un tres piés que la sostenga, reunidas las bocas, se cubren con un lienzo como en el caso anterior, y por medio de golpecitos suaves se hace salir el enjambre igualmente que en el caso anterior.

145. En colmenas abiertas por arriba por me-

dio de la enjambradera se puede sacar el nuevo enjambre, del modo artificial que venimos diciendo.

146. El momento mejor para sacar los enjambres artificialmente, es en los dias serenos desde las diez á las tres de la tarde.

147. Sacando los enjambres con la enjambradera, sin mover la colmena madre, hay mas ventaja que por medio de otra colmena. La razon es, que en este caso la enjambradera, que tiene la figura y forma de la colmena figura 11, debe tener la parte inferior de igual diámetro que el de las colmenas á que se ajustan, y como es cerrada por arriba y tiene un asa, es mas fácil de manejar. Las enjambraderas de pleita son las mejores por ser ligeras; pero tambien se hacen de paja como representa la figura 23.

148. El método de separacion de los enjambres, ó sea sacarlos artificialmente antes del tiempo que ellos lo verifican, lo hemos usado poco, pues exige un colmenero cuidadoso y entendido, lo cual es raro encontrar, y si tal sucede, como no tiene trabajo todo el año, solo cuando su ocupacion se combina con otras de la casa, se puede tener. Si no, exige jornales crecidos que sin tener muchas colmenas no pueden soportarse. Además, los tiempos en que vivimos han hecho cundir tales ideas de poca conciencia entre la clase trabajadora, que retrae al que intenta mejorar su educacion utilizando sus servicios.

149. Es una regla que debe no olvidarse, que

cuando se coge un enjambre, se ponga la enjambradera de modo que quede á la sombra, y la entrada que se deja con la sabanilla, principalmente (125). De esta manera se evita que la agrupacion de las abejas y el calor del sol, las impulse á salirse, en cuyo caso se remontan y es lo probable que se pierda.

## CAPÍTULO VII

### Enfermedades que padecen las abejas.

150. La mayoría de los que han escrito sobre apicultura, han incluido en las enfermedades que son peculiares á cada uno de los seres que ocupan nuestro planeta, con los enemigos que todos tenemos. Nosotros intentaremos separar dos cosas que son diferentes, pues si una enfermedad natural á que es propensa una especie, se cura de una manera ú otra, no puede confundirse ni en sus efectos, ni en los medios de combatirlos, con los que han de emplearse para que un parásito no ejerza su accion destructora, sobre el ser que nos proponemos cuidar.

151. Las abejas no padecen muchas enfermedades; su actividad las conserva si el colmenero cuida de cumplir con los deberes que al colocarlas bajo su dependencia se impuso. Nosotros hemos tenido ocasion de ver prácticamente lo que la teoría ilustrada nos dice. Cuando el hombre que está encargado de cuidar el colmenar, es entendido en cuanto puede serlo el campesino; cuando tiene cuidado y apego al colmenar, este fomenta y se multiplica de una manera tan visi-

ble, como decae en contrarias circunstancias. No todas veces es culpa del colmenero que el colmenar no prospere, pero siempre es la falta de conocimiento en el asunto el origen de que tal suceda. Un amigo nuestro de esta localidad, cuya actividad é inteligencia en la práctica de la agricultura es reconocida y estimada, viene luchando hace muchos años, con tener colmenas en una finca que reúne todas las condiciones necesarias al efecto, pero que sin embargo, no puede conseguirlo: pone colmenas, en que al fin se le muere el ganado, y no consigue sostenerlas. Examinando nosotros el motivo, hemos creído encontrarlo en que, siendo sitio en que constantemente se lava en los estanques la ropa de la mayor parte del pueblo, el agua de jabon, como es sabido mata á las moscas, aunque las gusta y beben con avidez, y siendo las abejas del orden de los himenópteros, las perjudica las aguas alcalinas aunque gustan de ellas. En comprobacion de ello obsérvese cuando en una palangana se deja agua de jabon, que las moscas mueren en ella, y si cerca del colmenar se deja, se verán abejas muertas por igual motivo.

Es para nosotros una cuestion resuelta, que deben colocarse las colmenas lejos de los sitios en que hay lavaderos de ropa, sin lo cual debe esperarse malos resultados.

## § I.

**Disentería.**

152. Cuando por humedad, poca ventilacion, descuido en tener las colmenas en exposicion seca y bien bañadas por el sol en el invierno, se enrarece el aire dentro del vaso, por la necesidad de estar las abejas en él sin salir en la época de frio y lluvia, se las dispone á la *disentería*, cuya enfermedad se conoce cuando en las inmediaciones de la entrada de la colmena, se adviertan excrementos negruzcos, mefíticos, que forman una masa espesa, que solo en el caso de disentería se advierte en el sitio de asiento de la colmena. En el interior de esta, se observan tambien excrementos de igual género, signo evidente del mal, pues las abejas, cuando están buenas, salen de la colmena para excrementar.

Determinado el mal, y sabiendo que el origen es el aire enrarecido, la primera diligencia será renovar el aire en el interior del vaso. Se levanta la colmena, se quitan los valeos, y se limpian las paredes en la parte que no tiene panales y que se advertirán llenas de los excrementos que manifiestan el mal. El asiento de la colmena se limpia con agua en que se haya hervido plantas aromáticas, y lo mismo debe hacerse en el interior de ella donde no tenga panales.

153. Repuesta la colmena en su sitio, despues

de hechas las operaciones indicadas, se las dejará libre respiracion, y para que en el interior mejoren las condiciones higiénicas del vaso, aunque en ella se advierta abundancia de miel, se colocará una poca de agua tibia dentro de la colmena, en una vasija plana en que esté bien extendida. Pero nosotros hemos observado que es mejor ponerles miel en panales, y estos con *amago*, como dice *Reaumur*. Este autor opina que la disentería no ocurre en la colmena que tiene completas provisiones; pues les resulta de la necesidad de alimentarse de miel sola, y fundado en eso les determina el remedio, poniendo en la colmena panales con celdillas de cera bruta ó de *amago*. El hecho es fácil de confrontar, examinando la colmena atacada de la disentería, y viendo si le falta la parte de alimento que decimos.

154. Hay quien supone que la disentería proviene de que coman las abejas de las flores del álamo negro, y se fundan en que siendo tempranas y los insectos saliendo hambrientos del invierno, las hace mal por el exceso con que la toman. Para corregirlo, dan por remedio *agua miel* en que se haya hervido romero.

## § II.

### Inflamacion de las antenas.

155. Cuando faltan alimentos adecuados á las abejas, porque en la castra no se cuida de dejarlas

lo necesario, ó porque el tiempo fué despues poco propicio para que pudieran proveerse, se observa que tienen un poco abultadas las antenas, que andan tristes, que pierden su habitual agilidad y que tienen la cabeza un poco amarilla.

Esta enfermedad, si ocurre al fin del invierno, no es peligrosa, ni tampoco si el colmenero la observa y ocurre con alimentos á las abejas. Pero si se pasa desapercibida y tiene lugar en el centro del mal tiempo, se complica con otros males, y la debilidad consiguiente á la falta de comida, las prepara á que el frio del invierno deshaga por completo el enjambre por la *constipacion*.

### § III.

#### **Constipacion.**

156. La constipacion es otra enfermedad que padecen las abejas: proviene de una variacion brusca en la temperatura, tan fácil de ocurrir en la primavera. En esta época se alzan los valeos, y para facilitar las operaciones de la estacion de las flores, á los enjambres, se desabriga la colmena, que sorprendida por un frio repentino, que siempre va unido á lluvia, granizo ó nieve, en la region central de España, causa la constipacion. Las abejas atacadas de este mal, se las ve que quieren volar y no pueden, caen muertas, y sin embargo, tienen el cuerpo lleno de alimento, con

cuyo medio han querido curarse; pero el frio obra sobre ellas con mas daño.

157. Para evitar la constipacion y mejorar el mal una vez conocido, debe abrigarse la colmena, elevar su temperatura por medio de una fumigacion olorosa; y para precaverlo, al quitar los *vales* de que despues hablaremos, hacer por no desabrigar la colmena interiormente.

158. Las colmenas que tienen bastantes abejas, ni se constipan estas, ni les da disenteria, prueba que los elementos de fuerza resisten el mal y atendido esto, será mejor obrar en este sentido, que tener que curar males difíciles de determinar por los colmeneros, que si no son suyas las colmenas, de seguro no lo advertirán, caso que sepan existe.

#### § IV.

##### **Muerte de los pollos.**

159. Son varias las opiniones sobre el origen de que una colmena, sana al parecer, se vea de pronto atacada de una enfermedad, que hace morir en las celdillas á las crias, que se pudren y en seguida infestan con su mal olor la colmena; cuando esto ocurre y no se atiende pronto al remedio, los panales forman una pasta parduzca que huele á carne podrida, y por lo que se apercibe cuando se visita el colmenar con frecuencia.

160. Se dice por unos, que una variacion brus-

ca de temperatura, en los momentos que la colmena se dispone á enjambrar, esto es, cuando las crias están adelantadas, hace que mueran en sus alvéolos, y de aquí el podrirse la materia en ellos contenida y consiguientes consecuencias, á que los franceses dan el nombre de *pourriture*, y algunos autores españoles *pollo huero*. Esto no es exacto, pues huero no es porque ya para salir de su celdilla se encuentra muerto.

161. El remedio único, sea cual fuere la causa, es cortar los panales que tienen las crias si se llega á tiempo de que la putrefaccion no se haya comunicado á los que no las tienen; y lo mejor de todo será si el tiempo es adelantado, trasladar el enjambre á otra colmena si tiene fuerza, ó casarle con alguna endeble, quitando por completo del colmenar el vaso enfermo, del que no se aprovecha la miel para alimento de las abejas, por ser probadamente malo.

162. M. Emilio Duchemin (1) opina con otros que la enfermedad procede de la invasion de un *acarus*, cuyo dibujo da y reproducimos, figura 24.

«He examinado atentamente un pedazo de panal de una colmena atacada de la *lo que des ruches*, en cuyos alvéolos se vieran las abejas muertas, así como todas las crias. Desleida la miel que tenia en agua destilada para hacerla trasparente

---

(1) *Presse Scientifique et industrielle des deux Mondes*, año 1866, tomo VII.

y estudiada con cristales de aumento, he descubierto el *acarus* del azúcar que se encontraba en la miel. Ese insecto microscópico, parásito de

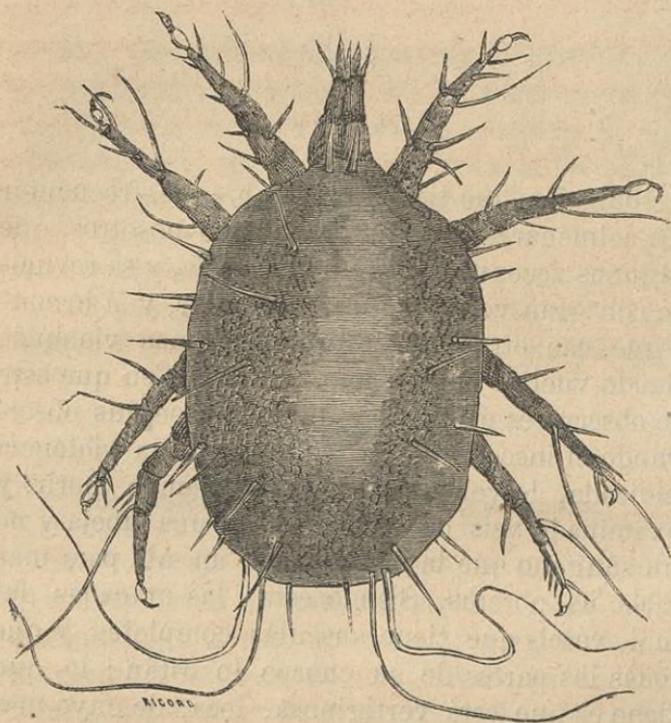


Figura 24.—Acarus del azúcar.

las abejas, creemos sea el que produce la enfermedad que desespera á los apicultores. En 1863 lo descubrió M. Cameron en la azúcar, encontrando cien mil de esos insectos en 500 gramos de ella.»

Con estos datos, nuestros apicultores tienen un gran campo de estudio sobre un asunto de interés para la apicultura, con el auxilio del *microscopio*.

### § V.

#### **Locura.**

163. Los que tienen costumbre de frecuentar los colmenares, habrán visto, como nosotros, que algunas veces cae al suelo una abeja, y se revuelca con gran velocidad, intenta volar, y si lo consigue, cae otra vez y sigue con mas violencia dando vueltas en el suelo. La época en que esto se observa es en Mayo y Junio. Si seguís observando el insecto que se revuelca con la violencia indicada, le veis al fin de corto tiempo morir; y examinado veis de ordinario ser una abeja y no un zángano que la han quitado un ala para matarla las obreras. Siendo estas las atacadas del mal, vereis que tiene sus alas completas, y que todas las partes de su cuerpo lo están; lo que tiene es que está vertiginosa, loca, de cuyo mal muere. Esta enfermedad, no es muy común, y menos donde se cultivan poco las umbelíferas, por lo cual se cree sin datos para poderlo afirmar, como gran parte de lo que ocurre á las abejas, tan difíciles de estudiar, que la produce la flor del cáñamo.

## § VI.

**Fagedesna.**

164. Esta enfermedad procede de que las abejas, teniendo dispuestos los alvéolos que creen poder llenar, si por un caso fácil de ocurrir, de que una tormenta, etc., sorprende fuera de la colmena y mata gran parte de su poblacion, los panales se quedan sin concluir y sin llenar, y se pudren, y siguiendo el mal, concluye por perderse la colmena. Advertidos de lo ocurrido, debe trasladarse á otra colmena la poblacion que queda.

## § VII.

**Abundancia de miel y falta de procreacion.**

165. Se ven algunos años que por la abundancia de flores ú otras causas aun poco determinadas, las abejas no crían y recogen miel en tal abundancia, que es una bendicion de Dios, como suele decirse. Pero el exceso de miel y falta de multiplicar la especie, termina con ella; y para regularizar ambas cosas, se aconseja que advertidos de la falta, se cierre la piquera cada tercer dia uno, y así se les obliga á regularizar el trabajo.

166. Las piqueras, cuando se cierran, se dejan agujeros de respiracion, por los que no puedan salir las abejas.

## § VIII.

**Vejez.**

167. La vejez es una enfermedad que difícilmente puede determinarse en las abejas; pues renovándose los enjambres y las colmenas, cuando se sigue un método bien entendido, ¿cómo decir que de vejez se perdió la colmena? No nos extenderemos en este párrafo, en nuestro juicio sin objeto.

## CAPÍTULO VIII.

### Enemigos de las abejas.

168. Son muchos los enemigos que cuentan las industriosas abejas, y en esto sigue la ley inquebrantable de todos los séres, pues no hay uno que no tenga enemigos siempre dispuestos á utilizarse de su trabajo, y aun á destruirlo para conservar su existencia. Lucha triste, pero impuesta á unos contra otros, sin remedio, si se ha de vivir.

#### § I.

#### Lagartos.

169. Cuando se tiene el colmenar en campo abierto, y las colmenas en asientos en el suelo, se suele ver que los lagartos se arriman á la piqueta de los vasos y cogen las abejas segun van entrando, y con ellas se alimentan. El cuidado de matarlos y de no dejarlos multiplicarse cerca de los colmenares, es el mejor remedio, pero segun dijimos, haciendo (70 y 71) mesillas de asiento á las colmenas, segun se ve en la figura 12, se evitan los asaltos de este como de otros enemigos de

la prosperidad del colmenar, como son las lagartijas, etc., etc. Los asientos será mejor hacerlos de piedra que de madera.

## § II.

### **Ratas y ratones.**

170. Las ratas y ratones, cuando son de paja las colmenas, albardin ó esparto, las rompen y entran en ellas, en particular en el invierno. Pero como estos animales no pueden andar y volver por el filo que marca el asiento *c* de la colmena (figura 12) este es el remedio radical para evitar los daños que puede originar. También se tienen gatos, ó se pone alguna sustancia envenenada que esté al alcance de las ratas y ratones, con la cual se extinguen.

## § III.

### **Abejarucos y golondrinas.**

171. Los abejarucos son enemigos terribles de las abejas, desde la primavera hasta el otoño; se los ve revolar sobre el colmenar, y comerse las abejas. Los días que hace aire ó que preceden á temporal de nieves ó lluvias, se los ve con mas obstinacion, siendo mas frecuentes sus visitas en los sitios cercanos á los rios, que al contrario. Contra este enemigo no hay mas remedio que la

escopeta y cazarlos, á la vez que se los ahuyenta.

172. Las golondrinas cogen alguna que otra vez á las abejas, pero es en pequeña escala, que no merece referirse, al menos segun hemos observado.

#### § IV.

##### **Hormigas y chinches.**

173. En ningun colmenar bien cuidado se ven hormigueros; pero si tal ocurre y se observa que invaden las colmenas; se busca el hormiguero, se franquean los agujeros de entrada y se echa miera, y se tapa: hecho esto, no se vuelven á ver salir.

174. Las chinches son prueba de poca limpieza en las colmenas; si en alguna se advirtiese, se quemará fuera del colmenar.

#### § V.

##### **Caparrilla ó ladilla.**

175. Dice Diego de Torres: «Suelen castigar á las abejas unos animalejos del tamaño de una pulga pequeña, llamada caparrilla, caparra ó ladilla. La figura es de una ladilla, y su color aleonado oscuro. Se advierte el mal cuando se ve que las abejas andan tristes, flojas y como cansadas. Cuando esto se advierte, se examinan las abejas

y se verá que junto á la cabeza ó junto al nacimiento de las alas tienen la caparrilla ó ladilla, algunas veces en número de dos ó tres; lo ordinario es una. En el caso de advertir el mal, no hay mas remedio que matar el enjambre atacado, quemar la colmena y evitar su propagacion.»

176. Lo dicho por Torres es lo que se encuentra en varios autores; algunos de ellos han opinado que con ese mal viven las abejas muchos años, y aun suelen desembarazarse de él. A este propósito tenemos lo que dijo en *La Presse scientifique et industrielle des deux mondes*, año 1866, Emilio Duchemin:

177. «Un hecho que me ha impresionado en mi juventud, fué la desesperacion de un campesino que se encontró repentinamente con la muerte de treinta colmenas; buscando la causa de tal revés la atribuyó á ciertas plantas que tenia en sus tierras, lo cual era un error, pues las abejas son demasiado inteligentes para equivocarse en las flores que les convienen y se sabe que pueden impunemente extraer el jugo de plantas venenosas de que habla Jenofonte, Plinio y Raspail. Si su miel es venenosa, como lo fué para las tres cohortes de la armada de Pompeyo, la salud de las abejas no se resiente por eso. La pérdida de las treinta colmenas, fué en consecuencia de un hecho observado hoy por mí y que ahora puedo explicar.»

178. «Las abejas tienen un enemigo terrible, tan mortífero como el frio; es un enemigo contra el

cual nada puede la abeja y que no era fácil de conocer del pobre campesino, pues es necesario para verlo un *microscopio* de gran aumento. El inmortal Reaumur habla de una parásita de las abejas cuyo dibujo da en sus Memorias; pero que no es del que voy á tratar.»

179. «La figura 25 representa considerablemente aumentado, el insecto indicado. ¿Se encuentra solo este ser microscópico sobre la abeja enferma? ¿Cómo nace ese ser invisible y mortífero para ellas? ¿Se produce sobre su víctima cuyo cuerpo ciñe y roe hasta que la mata? He descubierto tan singular insecto, no solo sobre las abejas, sino tambien sobre el *Heliantus annuus*. ¿Es la abeja la que deposita sobre esta flor á la parásita ó es de la flor, de donde se comunica á las abejas? En 1864 hice en todo el estío cuantas observaciones cumplan para dar solucion á esa pregunta. Despues de haber protegido la planta con medios de impedir todo contacto exterior descubrí sobre ella la parásita destructora. Creo poder afirmar que el enemigo invisible de las abejas, se cria sobre el *Helianthus annuus*, y que esta planta por tal hecho es desastrosa para la propagacion de las abejas.»

180. Despues de lo que precede, varios apicultores se dirigieron á M. Duchemin y le remitieron para confrontacion el piojo de la abeja (*braulia caeca*), para saber si se habia confundido; pero se ha visto ser otra cosa. La parásita que damos en la figura 25 (179), no se apercibe á la simple vista,

mientras las otras se ven y la conocen todos los apicultores.

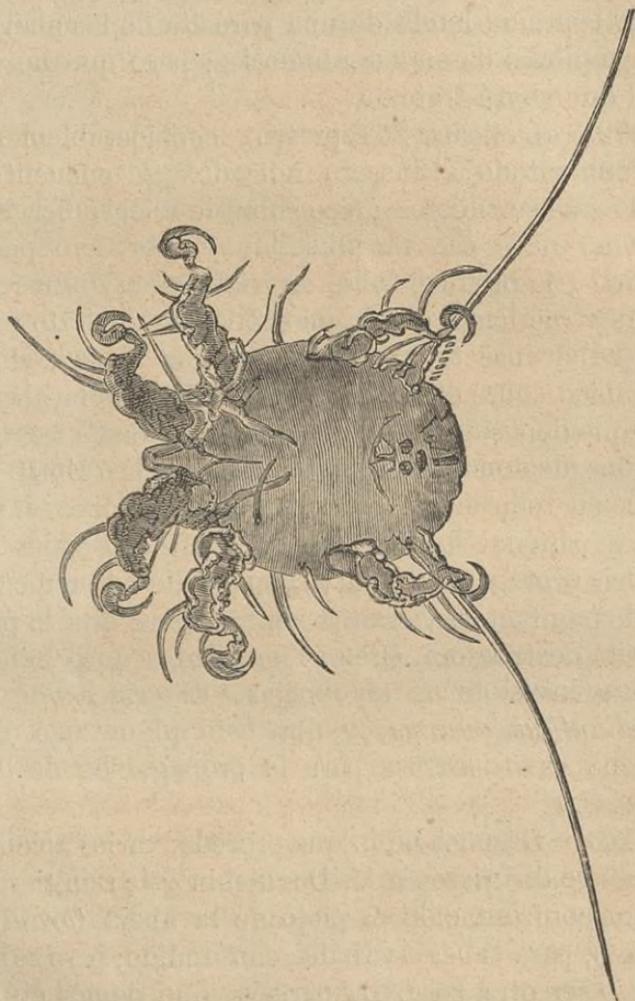


Figura 25.—Parásita de las abejas.

181. El descubrimiento del *acarus* ó parásita de las abejas, hecho por M. Duchemin, encontró contradictor, y en el periódico *El Cosmos*, en su número correspondiente al 14 de Marzo de 1866, leemos un comunicado de M. Andre, que en lo que al asunto de que tratamos interesa, dice:

«De sentir es que M. Duchemin no pudiera examinar las abejas del campesino; pues estoy persuadido de que hubiese encontrado su cuerpo invadido, no solo por los *acarus*, sino tambien por hongos microscópicos, siendo esto la causa única de la muerte de las abejas.»

182. Llamamos la atencion de nuestros lectores sobre las parásitas de las abejas que tantos daños pueden ocasionar.

## § VI.

### Polilla (ó falsa tiña).

183. El enemigo que mas daño causa á las colmenas es la polilla de la cera. Se distinguen dos especies: una denominada *galleria cerella*, que es mas fuerte que la otra de que trataremos en seguida; el insecto perfecto ó palomilla (figura 26) pone los huevos en un rincon de los panales en donde se empollan con el calor de la colmena. Cuando nace el gusano, fabrica para su seguridad un ca-



Figura 26.—Polilla.

ñoncito de seda blanca, segun se ve figura 27. Dentro de esos capullos, siguen devorándolo todo. El gusano, cuando llega á todo su crecimiento,

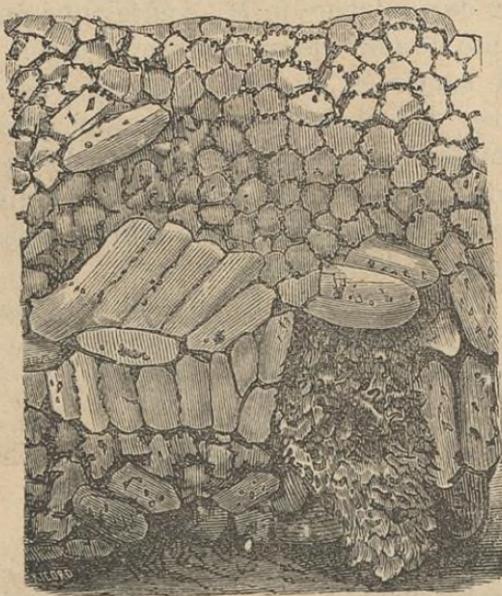


Figura 27.

se trasforma en crisálida, de donde un mes despues sale el insecto perfecto ó mariposa, que en seguida es fecundada y hace nueva postura. Cuando una colmena se encuentra invadida de tan infausto vecino, deben recogerse las abejas en otra y sacarlas fuera del colmenar; examínese bien levantando todos los panales, y se verá que en el asiento del vaso hay una capa de gusa-

nos que llevan todo á hecho; encima otra, y como empiezan á procrear en Marzo y siguen todo el tiempo del calor, sucede que hay en las colmenas atacadas, distintos períodos de procreacion de la polilla.

184. El poco cuidado, el no observar, inspeccionar y revisar con frecuencia en las colmenas, si tal mal se propaga, destruye pronto un colmenar. Y téngase presente, que los panales de colmenas atacados de la polilla, se funden y destruyen aunque parezcan estar limpios, pues una aovacion de tamaño tan pequeño, es fácil no advertirla y dejar el gérmen sin apercibirse de él.

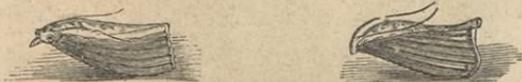


Figura 28.

185. La otra mariposa *Galleria albairia*, tiene otra forma (figura 28); su multiplicacion y metamórfosis es igual que la anterior; solo difiere en que los gusanos son mas pequeños, y aunque hacen el mismo destrozo en los panales y colmenas, sus galerías, capullos, etc., son mas chicos segun se ve en la figura 29.

186. La existencia de la polilla en una colmena, se advierte por los excrementos que se ven en el asiento de ella, y por las partículas de cera esparcidas en él; pero téngase muy presente, que

cuando esto llega, el daño está muy adelantado, y el colmenero entendido no da lugar á ello, pues desde que tal aparece trata de corregir el mal.



Figura 29.

187. Contribuye á disminuir el número de las mariposas de la polilla, poner lumbres cerca del colmenar, adonde van á morir: una lamparilla en él, vienen á la luz y se queman. Los murciélagos las matan tambien.

## § VII.

**Las avispas y las abejas.**

188. Las avispas se entran en las colmenas, roban la miel y aun matan las abejas; pero estas suelen tambien robar la miel de sus vecinas, lo cual ocurre cuando los nuevos enjambres no tienen tiempo de recoger provisiones y llega el mal tiempo y no se les acude con comida. El enjambre que no la tiene, intenta entrar en la colmena que hay; las abejas que se ven invadidas por extrañas, se defienden, de lo cual resultan muchas muertas. Esto puede evitarse, segun se dirá al tratar de la asistencia del colmenar en la corriente del año.

## CAPÍTULO IX.

Cuidados que exigen las abejas en el curso del año.

189. Establecer las bases de un almanaque del apicultor, de manera que tenga aplicacion en el *Sur, Centro y Norte* de España, se comprende ser imposible, pues los diferentes grados de latitud y altura sobre el nivel del mar, ofrecen climas distintos, y de consiguiente, cuando el colmenero de las campiñas andaluzas está en Junio revisando los vasos y preparándose para *castrar* ó *catar*, en el Centro es la época de mas apogeo de los trabajos de recoger las abejas la miel y cera; en el Norte empiezan las plantas á florecer; y en muy pocos sitios se cata hasta fin de Setiembre en el Centro, y despues en el Norte, donde hay el adagio: «Si quieres miel cata por San Miguel, si miel y colmena por la Candela.» Pero en el Centro, por la Candelaria, ya tienen los panales la cria en estado de adelanto tal, que se perjudica mucho. Debe hacerse despues de vendimias, porque las uvas proporcionan á las abejas abundantes pastos. En Cuenca se cata en el otoño.

190. Examinando un almanaque del Apicultor, en Francia, y reduciendo á pocas palabras

sus preceptos, encontramos que nos dirán, agrupándolos por estaciones.

## § I.

### Invierno.

191. «Examinando las colmenas en el invierno, presentan un triste espectáculo; las paredes interiores están húmedas, los panales tambien; una poblacion debilitada ocupa algunos panales, otros se ven llenos de abejas muertas; en fin, hacen bastante con vivir. Visto lo que precede, se quitarán los panales que no tienen miel y que no están habitados por las abejas. La colmena reducida así en su interior, deja á las abejas mas facilidad para defenderse de la *polilla* (183), aunque no sea de temer hasta el mes de Mayo, y en rigor pueda esperar hasta entonces para suprimir lo innecesario en ella. No faltan enjambres desprovistos de provisiones y que hay que darles lo necesario para vivir y salir del invierno; exigen un anticipo, que sobradamente reintegran. Habrá algunas que el ganado está casi muriendo de frio, y que se deberá fumigar con plantas olorosas y alimentarlas bien con miel.»

192. Desde luego se echa de ver que en España ocurre pocas veces, que la humedad del invierno dé lugar á que penetre, no solo en el interior de la colmena, sino hasta humedecer los panales; en el Norte de la península puede suce-

der, si el apicultor no es diligente; pero en el Centro y Mediodía, lo que ocurre es lo contrario; la sequedad excesiva perjudica y retrasa la vegetación, y de consiguiente, los medios de vida de las abejas. Aun en inviernos húmedos, siendo cuidadoso el colmenero, las colmenas no reciben daño por las lluvias.

## § II.

### Primavera.

193. En el mes de Abril se registran las colmenas con objeto de cortar los panales que están vacíos, mohosos ó atacados por los ratones, etc., esta operacion se hace con la catadera. Cuando se observa que los panales tienen miel, *tarro* ó *amago* no se les debe quitar, pues lo necesitan ínterin llega la época de la flor. En Abril, se pueden trasladar las abejas de la colmena que se vea pobre de ganado á otra que lo esté igualmente; al efecto se pone en la parte superior de la colmena la que se va á trasladar y se da humo á la que se traslada, cubriendo la juntura de las dos y tapando la piquera para que no se marchen. Si se observa que tienen poco alimento, se les pone miel sin ningun líquido alcohólico, como aconsejan algunos autores. Los enjambres que no tienen cria en el mes de Abril, deben considerarse como medianos, y en seguida juntarlos con los que estén en igual caso. En fin de Abril, los en-

jambres que ocupan una colmena y se ve que por cualquier causa están endebles, ó tienen poco ganado, se reunen y forman familias numerosas, que segun ya sabemos, son las que ofrecen resultados.

194. Antes de Abril se trasladan las colmenas á los sitios en que pueden aprovechar la flor, que aun no tienen en la region Norte. Los medios de transporte deben elegirse segun las circunstancias; en caballerías cuando los caminos no son de carruajes con muelles, que serán preferidos, y por hombres cuando son cortas las distancias ó los caminos intransitables de otra suerte. En Mayo, aunque las abejas tengan abundantes medios de vivir, suele ocurrir que el mal tiempo, frio y lluvias, les impide salir y es necesario proveerlas de comida. En este mes salen los enjambres, y deben tenerse dispuestos los vasos para recogerlos. La regla es que las tres cuartas partes de las colmenas enjambran, pero debe estarse mejor preparado con colmenas sobrantes, que encontrarse sin ellas y con los enjambres. En Mayo se da principio á sacar los enjambres artificialmente, si este método se adopta; de todos modos, observando que en las colmenas entran y salen zánganos, está próxima la época de enjambrar, y debe estarse vigilantes á fin de que no se marchen.

195. En la época de salir los enjambres, es cuando se debe procurar recoger algunas abejas madres, pues los enjambres secundarios suelen tener varias y debemos quitárselas, si con varios se forma uno que pueda poblar la colmena. Para

conservarlas algunos días, se coloca en un canuto de lata con agujeros para respiracion, y se pone dentro un pedazo de panal que tenga miel; de esta suerte se tienen mientras dura el enjambrar, por si ocurre necesitar alguna. En Junio, si se ve que las abejas han llenado la colmena y que tienen medios de seguir trabajando, se colocan las *alzas* ó *sobrepuestos*: estos deben tener su asiento en una tabla con agujeros que permita á las abejas pasar de la colmena á ellos, y cuando se quitan para castrar, facilita la operacion.

### § III.

#### **Estío.**

196. La principal cosecha de miel se hace en el estío; se efectúa de tres maneras: quitando los *capirotes* ó *casquetes*; retirando las alzas ó retirando parte de los panales que tienen miel, en las colmenas de una pieza. La recoleccion se verifica teniendo en cuenta los medios que las abejas tienen para reponer su obra en el *estío*; si las flores en esta época abundan en la localidad, podrá retirarse de la colmena mas miel y cera, que si no tienen probabilidad de reponerla; en cuyo caso se dejará en el vaso lo que se crea prudente de miel y cera, para el invierno. Segun que el objeto es cortar por la parte superior ó por la inferior de las colmenas que no tienen alzas, se dirige la operacion, echando humo de boñiga por uno ú otro

lado, á fin de que se retire el ganado á la parte opuesta. En seguida se corta con la catadera lo que sea oportuno. En algunos casos conviene recoger por completo la obra que tiene la colmena y trasladar el enjambre á otro vaso en que hay poco ganado; en este caso y visto que en la nueva habitacion que se intenta hay medios de existir todos, se verifica la operacion segun ya sabemos, pero la colmena que se aumenta con el ganado de la que se suprime, no se toca respecto de retirarle panales.

#### § IV.

#### O t o ñ o .

197. En esta época aun se sigue la recoleccion de cera y miel, y en los paises de viñedo las abejas encuentran en abundancia los medios de aumentar esta última, y aun de recoger pólen que almacenan para conservar en el invierno. Para comprender las necesidades de una familia de abejas, téngase presente que desde Setiembre á Abril, necesita de 5 á 9 kilogramos de miel, cuando la colmena está bien poblada. Se comprende que esa cantidad es necesaria contando en los paises extremos, pues donde los plantíos de vid auxilian y en donde la produccion de flor es temprana y se prolonga, el consumo es menor. Amet, dice, que una colmena que pesa 15 kilogramos,

se puede calcular distribuida en la siguiente forma:

|                        |               |
|------------------------|---------------|
| Peso de la colmena.... | 4 kilogramos. |
| » de las abejas.....   | 1 1/2         |
| » de los panales....   | 2             |
| » del pólen.. .....    | » 1/2         |
|                        | <hr/>         |
|                        | 8             |
| » miel .....           | 7             |
|                        | <hr/>         |
| TOTAL.....             | 15            |

198. Esa apreciación afirma ser exacta, y aconseja que el colmenero debe habituarse, por medio de pesar las colmenas antes y despues del invierno, á calcular lo que necesitan para subsistir, con el fin de dirigir la cosecha á lo mas útil. Como para pesar las colmenas hay que levantarlas del asiento en que están, sea baldosa, banqueta, etc.; se aprovecha la ocasion para limpiarla y registrar por bajo el interior del vaso, disponiéndolo segun convenga para la estacion.

## § V.

### Alimentos para las abejas.

199. El cuidado principal del invierno es proveer á las abejas de alimento cuando se observa que les falta; al efecto se guardan panales que le contengan y resulta economía de una tercera par-

te; es decir, que si una colmena consume 3 kilogramos de miel sacada de los panales, con dos en ellos se alimenta mejor el mismo tiempo. Pero siempre será mejor calcular la manera de evitar en lo posible tener que recurrir á suplementos, y mas si por nosotros mismos no cuidamos los enjambres; pues en el otro caso los que reciben los alimentos para las abejas, los distraen de su objeto con las pérdidas consiguientes. Cuando se pone en panales la miel, se colocan dentro de la colmena, y miel se hace igualmente; pero colocada en platos hechos á propósito, que sean planos y tengan las paredes rectas; en estos platos de barro ordinario se echa la miel en pequeña porción, inclinándolo de un lado para que del otro se pare y puedan recogerla las abejas; la miel se pone sola, sin vino, agua, etc., como aconsejan los autores antiguos, pues de nada sirve á las abejas los líquidos alcohólicos, segun ya dijimos. Cuando falta la miel, se puede utilizar el azúcar desleida en un cuarto de su peso de agua. Para suministrar alimento en el invierno á una familia de abejas, es un inconveniente las colmenas cerradas (figuras 11 y 12), las cónicas, y las que tienen sobretodo; en este caso hay que colocar los auxilios que se le prestan en la tablilla ó asiento del vaso, pero como en tiempo de frio se suben á lo alto y están entumecidas, resulta que hay cosas en que no aprovechan la comida, y aunque tienen miel en el fondo no llegan á él por el frio: esto se obvia con las colmenas, figuras 9 y 10,

que son abiertas por arriba, facilitan la asistencia del enjambre, pues se levanta la tapa y se pone el plato que contiene la miel encima del valeo, alzándole un poco por el que las abejas suben á comer. Los panales con amago ó pólen, si se les quita de modo que les falte, las perjudica (41).

200. Los inviernos muy frios en la region central y del Norte de España, se ve en algunos casos que la miel se hiela en las colmenas; se endurece, y no estando flúido, deja de ser útil para alimentar las abejas; éstas, reconcentradas en la colmena en la parte mas abrigada, no alcanzan á mantener flúida la miel con su calor en todas partes, y así se ve que en los sitios lejos, los costados al Norte del vaso, está granulada é inservible para alimentar la familia. Cuando esto se observa, debe procurarse garantir las colmenas con *sobretodos* (véase la figura 12), abrugarlas con medios supletorios y fáciles de quitar llegado el buen tiempo. Las colmenas deben tener bien cubiertos todos los intersticios por donde el frio puede penetrar; y debe tenerse muy en cuenta la crudeza de la estacion invernal segun el clima que se habita, para que los vasos se construyan con las paredes mas fuertes que en aquellos que, como en la region del Sur de España, dura poco el invierno y de ordinario es poco rigoroso.

201 En los colmenares cubiertos (61 al 64) el frio es menos sensible á las abejas.

202. En algunos paises entierran las colmenas en el invierno para preservarlas del frio; este méto-

do que exige mil atenciones y un cobertizo que conserve seco el suelo, sin lo cual se pudre el vaso, y en tiempo de hielos reserva poco, segun hemos tenido lugar de ver, lo creemos poco apropiado y nada diremos de él; lo necesario es no tener colmenas que tengan pocas abejas; estas juntarlas á fin de reunir las en abundantes familias, con lo cual resisten el frio mas intenso, si dentro de la colmena encuentran alimento suficiente.

203. En la época de nieves, se hará por quitar la que caiga en las colmenas hasta donde sea posible, y esto se hará con mas cuidado cuanto mas porosa sea la materia de que la colmena está formada, lo cual facilita que penetre la humedad en el deshielo ó al deshacerse la nieve. Para facilitar la salida de las aguas de lluvia ó deshielo, etc., el asiento de la colmena tendrá el declive necesario al exterior, y la colmena se situará en la parte alta y plana que al efecto tendrá el asiento de ella.

## § VI.

204. Segun hemos visto, variando las épocas segun el clima y condiciones en que se habita, en lo que dejamos expuesto, se reasúmen los cuidados que exigen las abejas en el año. Esos trabajos los vamos á reasumir por meses, segun creemos conveniente al mejor resultado.

### Mes de Marzo.

205. El mes de Marzo es en general el que se

emplea en el arreglo de las colmenas, para disponerlas á los trabajos de recoleccion que se aproxima. En algunas localidades conocen con el nombre de *marceo* los cuidados que el colmenar demanda en este mes. Limpiando las colmenas y su asiento, se registra su estado interior, y si hay polilla, se separa la colmena que la tenga, destruyendo sin consideracion alguna todo en lo que se pueda presumir existe lo que pueda multiplicar tan funesto enemigo (183).

206. Examinando la colmena, tanto en su parte superior como en la inferior, se quitarán los panales vacíos y viejos que se vuelven negros, lo cual no se advierte en ningun colmenar bien cuidado; pero no se quitarán los panales que tengan miel ni pólen, que aun necesitan las abejas, en la region central, aunque no en el Sur de España que el *marceo* tiene lugar al fin de Febrero. En los panales de la parte inferior, se observa de *ordinario que hay mas pólen ó amago almacenado que en el centro; en este, que están las crias, y en la parte superior la miel*; esta observacion que creemos ser los primeros en hacer, es de suma importancia.

207. 1.º—Porque cuando se vuelve una colmena para *marcearla* ó *catarla*, se retira con sus panales el pólen ó pan de las abejas, en su mayor parte, y el alimento esencial de las crias.

208. 2.º—Porque si se quita la parte superior por completo, como de ordinario se hace con las colmenas de una pieza, se retira la mayor parte

de la miel y se deja desprovista de ella á la familia.

209. 3.º—Porque en las colmenas de tres piezas (que es la mejor forma), si se quita la parte central, en ella van las crias: esto puede facilitar cuando se intenta limitar á las abejas que crien, é inclinarlas á que recojan miel y cera.

210. Algunos autores dicen que en la época del marceo, se suelen encontrar algunos panales con una miel tan líquida, que parece agua, y que recogida en el acto, á cuyo efecto se tendrá una vasija, se guarda, pues es medicinal y sirve para purgante, tomando media onza en un cuartillo de agua.

Este producto lo recogen las abejas en Julio y Agosto de los árboles que lo producen y se conoce con el nombre de *mandá*. Los *pinos*, *abetos*, *roble*, *fresnos*, *enebros*, el *acer*, *olivos*, *cedros*, *higuieras* y otros árboles la producen, y la jara, etc., lo dan en abundancia; se conoce en la práctica con el nombre de *mangla*.

211. En Marzo se limpian de yerba los bancales en que están colocadas las colmenas y todo el suelo del colmenar; se tapan los agujeros que los ratones ú otros enemigos de las abejas hayan practicado con el fin de guarecerse. Si las paredes que abrigan las colmenas, con el hielo ó lluvias se han desconchado, etc., se componen, y en fin, se arregla cuanto se exija para estar limpio y sin guaridas para los insectos, ratones, lagartijas, etc.

212. Si se ve que alguna colmena está ende-

ble de ganado, se junta esta con otra igual ó á propósito para formar una familia regular; pues según regla de todos los países, el *arte del colmenero estriba en tener bien pobladas las colmenas.*

213. Para trasladar las abejas de una á otra colmena, ya dijimos el medio usual en general (142); pero en los países en que las colmenas no son abiertas por arriba, se ha adoptado el método siguiente:

214. Según la figura 31, se ve que el colmenero vestido con el traje apropiado á su oficio, tiene en la mano un fuelle ordinario al que tiene unido un cañon del que sale el humo que sirve para impulsar las abejas de la colmena de que quiere desalojarlas y que otra puesta en una banqueta las recibe: hagamos notar las ventajas del fuelle y su adición antes de pasar adelante.

#### FUMIGADOR DE FUELLE.

215. La figura 30 indica un cilindro de lata,



Figura 30.—Fumigadores.

cuyo tamaño será en proporcion de las colmenas para que se hayan de emplear; nosotros le

hemos dado 20 centímetros de largo (á la parte cilíndrica) por 8 de diámetro; la abertura tiene 6 centímetros de ancho por 8 de largo; esta abertura tiene una tapa de corredera, que cuando está abierta para poner dentro la materia fumigatoria y lumbre para encenderla, queda embebida en la longitud del cilindro, y cuando funciona y se tapa, cubre el agujero, que es rectangular segun manifiesta la figura; en una, se ve que las tapas del cilindro son planas y tienen cada una un cañon; en el inmediato á la abertura se introduce el del fuelle que debe quedar sujeto sin soldar; por el opuesto sale el humo asfixiante, etc. La otra tiene en la parte de salida una especie de embudo, y en la de colocacion del fuelle, el cañon está colocado hácia adentro, segun indican las líneas puntuadas.

216. Creemos mejor forma esta última. Colocada la boñiga dentro del cilindro y puesta lumbre, ó poniéndola ya encendida, se cierra la corredera para dirigir á la colmena el cañon de salida del humo, haciendo soplar al fuelle con la fuerza que convenga y siempre con suavidad, para que la boñiga hecha ascua, no salga por el cañon del humo. En las fumigaciones con plantas olorosas, etc., se hace igualmente, y nuestros prácticos comprenderán que es un adelanto (debido á Amet) el uso del fuelle para todas las operaciones en que hoy un hombre soplando, tiene que verificarlo. Cualquier clase de fuelle que esté ajustado al cañon del fumigador sirve al efecto.

## TRASLACION DEL ENJAMBRE DE UNA Á OTRA COLMENA.

217. Segun se ve por la figura 31, dirigiendo el humo con fuelles á la colmena puesta boca arriba, las abejas pasan á la que está encima de la



Figura 31.—Traslacion de las abejas.

banqueta; esto es en colmenas cerradas; pero siendo cilíndricas y abiertas por los dos lados la

mejor manera es sobreponer la colmena vacía encima de la llena; ó la en que se quiere echar el enjambre á otra sobre ella, y por medio del humo hacerlas trasladarse. Estos casos son distintos y habremos de explicarlos.

218. *Trasladar un enjambre de una colmena á otra que tiene abejas.* Se coloca encima la que se quiere desalojar, de manera que coincidan las paredes de la una con la otra; en la junta se ajusta un lienzo que no deje salida, y por la parte superior se empieza poco á poco á dar golpes y dirigir el humo hácia el interior de la que se encuentra encima y se ha de desocupar; se deja un momento y se repite sucesivamente, hasta que poniendo atención se oye han pasado; se quita entonces, se tapa la de abajo y se registra la que ha de quedar vacía; si aun tiene algun ganado, se vuelve hácia la piquera de la que recibió el enjambre, y se da humo, con lo cual quedará desalojada por completo.

219. *Trasladando el ganado de una colmena que tiene ganado á otra vacía,* se pone esta en su sitio, se coloca la otra encima y se hace como en el caso anterior.

220. Cuando las colmenas se componen de tres partes iguales, se opera reuniendo en una las abejas de una manera sucesiva, y la última se maneja mejor que si toda fuera de una pieza. Lo mejor es reunir las abejas en la parte central, operando primero por la parte alta y despues por la baja.

221. Las colmenas que en la operacion del *marceo* quedan vacías, suelen tener, si se vienen cuidando bien, panales vacíos cuyas celdillas pueden aprovecharse; al efecto se colocan con las colmenas dispuestas para recibir las nuevas colonias, y se favorece su fomento dándoles esta obra hecha, con lo cual tienen mas tiempo para llenar el vaso.

### § VII.

#### Mes de Abril.

222. Hecho lo que se llama el *marceo*, en el mes anterior cuando el clima lo permite, en este mes, solo se hará lo que falte del anterior, y cuidar de la limpieza del colmenar, dejando de molestar á aquellos enjambres que nada necesitan; donde el mes de Abril exige se haga el *marceo*, por no permitirlo el anterior, se efectúa como se ha dicho. Si las provisiones de las colmenas exigen algun auxilio, se les presta hasta que se vea no ser necesario.

### § VIII.

#### Mes de Mayo.

223. En los últimos dias de Abril y en los de Mayo, es cuando el colmenero debe estar atento á las colmenas que tiene á su cuidado. Es

cuando salen los enjambres; si se adopta esperar que salgan (141), hay que vigilar atentamente. Cuando en la piquera se ven muchas abejas y que hay zánganos, próxima está la salida del enjambre; y si despues se observa haber disminuido y que en el interior ocurre igualmente, puede asegurarse que el enjambre se ha marchado sin verlo, por descuido del guardian.

224. En Mayo debe cuidarse mucho de matar las mariposas de la tiña, que de dia se ocultan en la parte saliente de las tapas, ó entre estas y las colmenas, y tambien en los huecos que tienen estas en su parte externa: ya conocemos la palomilla (figuras 26 y 28), y todo cuanto se haga para matarla será recompensado, segun ya sabemos. La mejor ocasion de cazarlas es á la salida del sol en dias claros, y en los de lluvia á cualquier hora.

Tambien debe vigilarse defender las colmenas que atacan en este mes los enemigos de las abejas.

## § IX.

### Mes de Junio.

225. En el mes de Junio, en la region del Sur de España, es la época de la primera cosecha de miel y cera, que se llama *castrar*, *catar*, etc. Las abejas indican cuando la ocasion es llegada, pues se advierte que principian á matar los zánganos: pero hay medios mas exactos, cuales son: registrar

las colmenas levantando las tapas, y cuando se ven los panales llenos de miel es ocasion de verificar la operacion; si aun no están llenos todos los alvéolos, se difiere algunos dias en las que así se presentan. Las que al levantarles las tapas se advierte que están sujetas, prueban que hay en ella trabajo abundante y buena cosecha. La *cata ó castra*, se efectúa segun diremos despues.

226. Si se advierte que entran avispas en la colmena, se tratará de buscar el avispero y destruirlo, pues ya sabemos hacen mucho daño, llevándose la miel.

### § X.

#### Mes de Julio.

227. En Julio se sigue la cosecha, segun el clima del Mediodía; va decreciendo hácia el Norte, y de consiguiente retrasa la estacion de hacer la primera cosecha si da tiempo por la abundancia de flores estivales, para que las abejas trabajen y formen la segunda.

Los demás cuidados son iguales.

### § XI.

#### Mes de Agosto.

228. En los sitios en que hay que catar en este mes, y la flor escasea, faltan las viñas y

recursos extraordinarios, como son el trasladar las colmenas adonde los tengan. Si se verifica la castra, se tendrá presente lo que hemos dicho respecto de provisiones y auxilios que luego demandarán, pues desde Agosto hasta Abril han de comer las abejas de lo que tienen almacenado.

## § XII.

### Mes de Setiembre.

229. En Andalucía, en la parte mas baja, en este mes se efectúa la segunda cosecha de miel y cera, si no de todas las colmenas y en todos los sitios, de aquellos en que despues de la flor de primavera, se sigue la de otra infinidad de plantas estivales que facilitan la segunda labor, pues las abejas, vista la falta de lo que se les quitó de la primavera, trabajan sin descanso para proveerse y tener con que pasar el mal tiempo, instinto admirable que enseña y de que no todos toman ejemplo.

230. En los sitios intermedios de la region del Sur y la central, se hace la primera y única cosecha en este mes, y teniendo en cuenta los recursos que pueden tener en él y en el entrante para alimentarse y traer á la colmena las abejas, se les deja provisiones.

## § XIII.

**Mes de Octubre.**

231. En el mes de Octubre principian en la region del Norte la recoleccion y arreglo de las colmenas, para que pasen los frios del invierno, que segun la latitud se anticipan. En la region central, al fin de este mes, y en el siguiente se *cata ó castra*, y dispone la colocacion de valeos y abrigos necesarios para la invernada.

## § XIV.

**Mes de Noviembre.**

232. Se termina la recoleccion de cera y arreglo de las colmenas, para los frios del invierno. Se vigilan los ataques de los ratones que en esta época principian á intentar romper la colmena para entrar: se ponen ratoneras, y mejor se tienen gatos, que los espanten y cacen.

## § XV.

**Mes de Diciembre.**

233. Este mes, la vigilancia exigida en el colmenar, se reduce á proveer de alimentos alguna colmena que se puso enjambre nuevo, y no al-

canzó á trabajar lo suficiente para el invierno, ó que al catarla se hizo con poco cuidado, pues se quitó la parte alta, y no alcanzando los panales á la baja, resultan sin alimento al poco tiempo de castrarla.

## § XVI.

### **Mes de Enero.**

234. El mes de Enero, en la region central y del Norte tiene poco que hacer el colmenero, pues solo habrá de vigilar si le falta alimento á algun enjambre, para ponerlo á su disposicion; en la region del Sur, como mas temprana, principian los cuidados preliminares, que en las otras regiones no llegan hasta los meses siguientes de Febrero, Marzo, etc.

El colmenero andaluz trasporta en Enero las colmenas á los sitios mas tempranos: en esta época lo puede hacer con mas facilidad que en los meses siguientes. Antes de trasladarlas se efectúa lo que hemos dicho en el mes de Marzo.

## § XVII.

**Mes de Febrero.**

235. En Febrero se sigue como en Enero en la parte mas elevada y fria de la region del Sur, y en las otras como lo exijan las circunstancias de asistencia de las abejas, ya sea dándoles alimentos, evitando que los insectos perjudiquen, etcétera.

## CAPITULO X.

### § I.

#### Compra de los enjambres (colmenas).

236. En el mes de Enero, en la region del Sur, y en Febrero y Marzo en las otras, es la época de comprar las colmenas. Las reglas que cada uno da para conocer las cualidades que deben tener, se fundan naturalmente en los hechos observados segun la localidad, en que la práctica ha enseñado. Siendo tan múltiples las condiciones en que tiene lugar la enseñanza, de que puede provenir la teoría, claro es que habremos de recurrir á ideas generales de aplicacion.

237. Para examinar una colmena y poder precisar su valor, lo primero que debe hacerse es levantarla de su asiento y verla por la parte inferior: si los panales tienen color negro sucio, indican por lo menos cuatro años, que es vieja la colmena y tiene poca vida. Los panales que tienen color de castaña oscuro, tienen tres años; los de color claro son de dos, y si el color es rojo, tienen uno. Despues del color, el olor indica el estado interior; si es bueno y aromático, la colmena estará sana; si huele á húmeda ó tiene algun olor extraño, está enferma.

238. Despues de examinar los panales, se pesará la colmena; la que no tenga un peso correspondiente al que quitado el de la colmena, para lo cual se pesará una vacía, quede en la proporcion ya indicada (197), no tendrá condiciones de valor para obtener en el año un producto regular. Debe estar bien poblada de ganado y que sea nueva; segun hemos dicho, se deduce por el color de los panales.

239. El trasporte al sitio en que deben colocarse, se hará en seguida, ya que se levantaron de su asiento, si convenimos en su compra.

## § II.

### **Precio de los enjambres.**

240. Determinar el precio de una colmena en lo general de España es imposible, pues independiente de que están sujetas á las variaciones de precio de todas las mercancías, en los años buenos tienen un valor diferente que en los malos.

En Andalucía vale una colmena bien poblada de 40 á 50 rs., teniendo el vaso de paja, esparto ó albardin. En la region central tiene igual precio, aunque se encuentren sitios en la Alcarria que solo valen 20 rs., y otros, como en las cercanías de Madrid, que cuestan 60 ó 70. En 1844, época de que datan las colmenas que nosotros tenemos, compramos 12, con las que hemos formado los colmenares que tenemos, y nos costó cada

una 40 rs.: hoy en la misma localidad, valen de 40 á 50. En la region del Norte, el precio no excede de 60 rs., ni baja de 30 en general.

### § III.

#### **Trasporte de las colmenas.**

241. El transporte de las colmenas de un sitio á otro, tiene por objeto en la entrada de la primavera ó época de las flores, llevarlas de un sitio tardío á otro mas temprano, y terminado el aprovechamiento de la flor en el sitio temprano, á otro mas tardío. En la época estival tambien se mudan de los puntos en que se carece de medios de alimento para ellas, á otros en que existen.

242. El transporte á largas distancias y por vias de comunicacion transitables para carro, debe tener lugar con precauciones que eviten que los sacudimientos del vehículo, cuando no esté sobre muelles, ocasionen el desprendimiento de los panales ó que apretándose unas colmenas con otras, se trastornen y pierdan. Cuando el objeto lo merezca por la importancia del producto obtenido con las colmenas y el número de ellas, se hará un carruaje especial montado sobre muelles y dispuesto de manera que cojan las colmenas, y si la distancia á que deben trasportarse es mucha, no sea necesario bajarlas; sin embargo de que, si es preciso hacer estacion, se abran las piqueras y puedan salir y entrar libremente. Al efecto, el cuerpo del carro

será largo y estrecho, de modo que quepan dos colmenas dejando espacio entre ellas: las piqueras se dispondrán de manera que queden hácia fuera, para destaparlas en caso de hacer estacion. En el tablero se pondrán dos filas; y suspendidas sobre ellas, habrá tablas en que se coloquen otras dos en la misma forma. Las estacas del carro estarán vestidas de un mullido de paja larga sobre que se sostengan y ajusten las colmenas, de modo que no tengan movimiento: entre colmena y colmena, en el sentido lineal de la fila, se pone paja larga, á fin de que no se rocen unas con otras y tambien debajo de las cuerdas de sujecion.

243. Dispuesto el carro segun queda dicho, se levantan las colmenas del colmenar, de noche si es en tiempo de calor, y muy de madrugada en tiempo de frio; para cada colmena se tiene, cuando son como representa la figura 9 y 10, dos tapas-fundas de lienzo de cáñamo fuerte y poco tupido, que tengan cuerdas de cordelillo que sirvan para sujetarlas; puestas una en el fondo y otra en la cabeza, se sujetan y ajustan con la cuerda de manera que queden tapadas; en esta disposicion, se colocan en el tablero del carro. Si la colmena fuese de la figura 11, 12, etc., con una sola tapa para la parte inferior es suficiente.

244. Arregladas y dispuestas para la marcha, se verificará de noche en tiempo de calor, y de dia en tiempo de frio. Si el tránsito obliga á parar para hacer noche en el invierno, se verificará en punto abrigado. En tiempo de calor se para de

dia, y si puede combinarse que el descanso sea en sitio que haya agua y comida para las abejas, se dispondrá de manera que, aflojando las cuerdas de la tapa inferior, queden las piqueras abiertas y salga el ganado: para continuar la marcha se vuelve á tapar, teniendo cuidado de hacerlo despues de bien puesto el sol, que ya están recogidas. Al hacer este tránsito, y en tiempo de calor, es conveniente dar salida á las abejas y observar las colmenas por si algo ocurre, y que se renueve el aire de ellas.

245. Llegado al punto destinado, se colocan las colmenas en la forma que se tenga dispuesta al efecto, quitando las tapas-fundas y guardándolas para el regreso, si han de verificarlo.

## CAPITULO XI.

### Aprovechamiento del producto de las abejas.

246. Determinada la época de recoger la miel y cera que las abejas han fabricado; llegado el día en que el apicultor intenta recoger el fruto de su trabajo y adelantos hechos á su industria, cuyo momento lo determina segun las reglas ya expuestas, prepara los medios y dispone las cosas al efecto. Con el fin de *castrar* ó *catar* las colmenas, tienen que preparar varios útiles de que vamos á tratar préviamente.

#### § I.

##### Útiles para catar ó castrar.

247. Ya hemos hecho conocer el medio de formar un fuelle para dar humo á las colmenas (215) y tambien el traje que el colmenero debe adoptar para el objeto de andar entre las abejas; nos falta decir de las herramientas necesarias para cortar los panales, levantar las tapas cuando están pegadas, etc.

247. La figura 32 nos manifiesta: A B cataderas;

C espátula de filos, D cuchillo; E espátula corta.

La catadera (figura B) tiene de longitud la mitad de la altura de la colmena, en la que se opera una vez por la parte superior y otra por la inferior; la parte curva tiene de 4 á 5 centímetros y tiene filo en la parte de la garganta hasta la punta; la varilla es plana.

La figura A debe tener el mismo largo y grueso en la varilla, pero la parte curva es plana y tiene dos filos en sentido horizontal.



Figura 32.

La figura C, de la longitud de la anterior, es plana con filos en los costados y punta, tiene la aplicacion de cortar junto á las paredes del vaso, los panales pegados á ellas, y que se sacan con las cataderas A B.

La figura D, es un cuchillo que sirve para cortar la parte que une la colmena á su asiento, ó la tapa á la colmena; y tambien la union de los panales á las paredes cuando se opera en alzas ó poco fondo de la colmena.

La figura E, es un cuchillo de menores dimensiones que D y que tiene el mismo objeto.

## § II.

**Trasportes de los panales.**

248. Como es lo ordinario no tener en los colmenares habitación ó laboratorio para sacar la miel y cera, y lo regular es trasportar desde ellos los panales á la casa, es necesario tener comportas de madera en que se echan segun se cortan de la colmena; en ellas y con *mecedor* (1), se mueven y deshacen los panales y ocupan menos la comporta, á la vez que se preparan para vaciarlos en los coladores. Las comportas, si se han de conducir en carro nada hay que decir de su colocacion; pero si se verifica en caballerías, tienen una albarda especial con ganchos en que se cuelgan, y la parte inferior se apoya en unas tablas sujetas á las costillas en que están los ganchos. Las comportas tienen sus tapas. Las mejores que hemos visto dispuestas para transporte á lomo, ha sido en Navarra.

249. En las comportas se echa solo los panales que tienen miel; los que solo son cera, se colocan en espuestas ó cestas de mimbre.

---

(1) Un palo redondo y bien limpio.

## § III.

**Coladores de separacion de la miel y cera.**

250. Segun la cantidad de panales que ofrece la cosecha, así es necesario el número y tamaño de los coladores; y si se cuela todo reunido sin clasificar, son necesarios menos coladores, que si en el acto de catar se separan los panales que ofrecen miel de primera, segunda y tercera, en cuyo caso se comprende que debemos tener triples coladores, y tambien vasijas en que echar los panales en el momento de retirarlos de las colmenas.

251. En la region central se usa generalmente para colar la miel, separarla naturalmente de la cera, unos canastillos de mimbre mondado, de un tamaño proporcionado á la cantidad que en ellos se ha de colocar: los que nosotros tenemos, miden cuarenta y cinco centímetros de alto, noventa y cinco de diámetro en la boca y cuarenta y cinco el asiento: tienen dos asas fuertes por las que se pasan palos que sientan en los costados y dejan las canastas en el aire, y debajo se colocan tinillos cuya boca es mayor que el diámetro de las canastas. Puestas en estas los panales, se baten con un palo redondo, con el fin de romper los alvéolos y la miel escurra por entre los mimbres, lo cual facilita la forma de la canasta, mas ancha de arriba que de abajo. Este sistema de co-

ladores es muy económico y limpio, y como en los sitios frios solo se cata en el otoño, facilita la acción del calor que al efecto se proporciona en una chimenea para elevar la temperatura del local en que están los coladores. Este método permite obrar en grande ó en pequeño.

251. Para los que se dedican al estudio de las abejas, que tienen colmenas de experimentos ó alguna que otra por curiosidad, y tambien cuando teniendo muchas se quiere obtener alguna miel superior, eligiendo los panales segun diremos despues, pueden construir un colador de lata que tenga la forma que representa la figura 33.



Figura 33.

El tamaño puede ser el que convenga al fin propuesto; la parte *b* es independiente de la *c*, en la cual cae la miel que se cuela en la *b*; esta tiene en el fondo una rejilla de alambre que deja pasar la miel á *c* y de cuyo sitio se saca por *d*: la parte *a* es una tapa, que puestos los panales,

se cierra para la limpieza. El aparato exige que al colocar los panales se deshagan comprimiéndolos suavemente contra las paredes y fondo á fin de

romper las celdillas; pero teniendo cuidado de no estropear la alambreira que forma el colador.

#### § IV.

##### Colador de Annier.

252. El colador de Annier, hecho con el fin de operar en grande escala y en países frios, en que se necesita recurrir al fuego para que elevando la temperatura del sitio en que están los coladores, la miel se ponga fluida y escurra; es un adelanto y creemos que con modificaciones arregladas á los casos en que se emplee, prestará buen servicio á los apicultores.

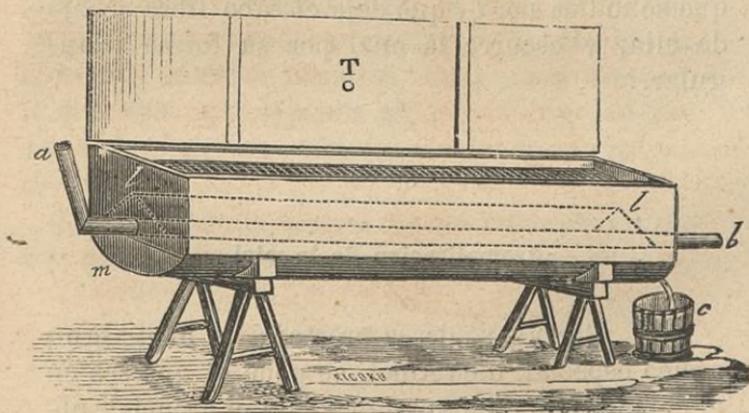


Figura 34.

253. La figura 34 representa el colador, cuya longitud es de tres metros y uno de ancho. Segun

se ve, la parte inferior es redonda y su asiento está inclinado en dirección de *m, b*, con el fin de que la miel escurra y caiga en el recipiente *c*. Si se hace de madera la caja y puerta *T*, se forra en el interior de zinc ó de cobre que es mejor, aunque exige mas cuidado para evitar el óxido. La caja la atraviesa un cañon *a b* por el cual se introduce una corriente de calor que eleva la temperatura interior del colador, cuyo calor se gradúa por un termómetro que se introduce por el agujero *T*, cuando la tapa está cubriendo el colador. Para sostener los panales, hay encima del tubo *a b* un enrejado de madera y una tela metálica que puestos encima, dan paso á la miel. Para garantir el tubo de que caiga encima la miel, y se recaliente etc., hay una cubierta de zinc ó cobre que se indica por *ll* que deja el tubo libre debajo de ella, y escurre la miel por su forma triangular.

### § V.

#### Aromatizacion de la miel.

254. Cuando se desea prestar á la miel algun aroma especial, dice Amet, se pone el que sea en el colador y la miel lo recibe. Para el aroma de almendra dulce se ponen una veintena de ellas, trituradas, por cada 15 kilogramos de miel. La flor de naranjo, etc., se usa igualmente.

## § VI.

**Lavado de la cera.**

255. Los coladores, por mas que se procure calor, ó se efectúe la operacion en tiempo que el del sol sea bastante para facilitar la operacion, nunca apuran la cera de miel por completo, y la que queda unida á la cera, al arreglarse esta como se lava con agua, las aguas son lo que se llama agua miel. Para el lavado de la cera y separacion del agua miel, se usan varios medios que tienen relacion con la cantidad en que se opera. En grande escala se usa la prensa de tornillo; en pequeña las mangas, etc. En algunos sitios emplean la prensa para separar la miel de la cera, en particular cuando se castran las colmenas en el tiempo de calor; nosotros, aunque sea mas lento el medio, aconsejamos el método de coladores, que es lo mejor para obtener la miel de calidad superior.

256. Siendo la prensa usada en algunos casos, daremos la descripcion y dibujo de una.

## § VII.

**Prensa para separar la miel y cera.**

257. La figura 35 manifiesta una prensa que tiene las siguientes dimensiones:

Los pilares *MM* son de un metro 90 centímetros de alto, por 10 y 14 centímetros de escuadria: la

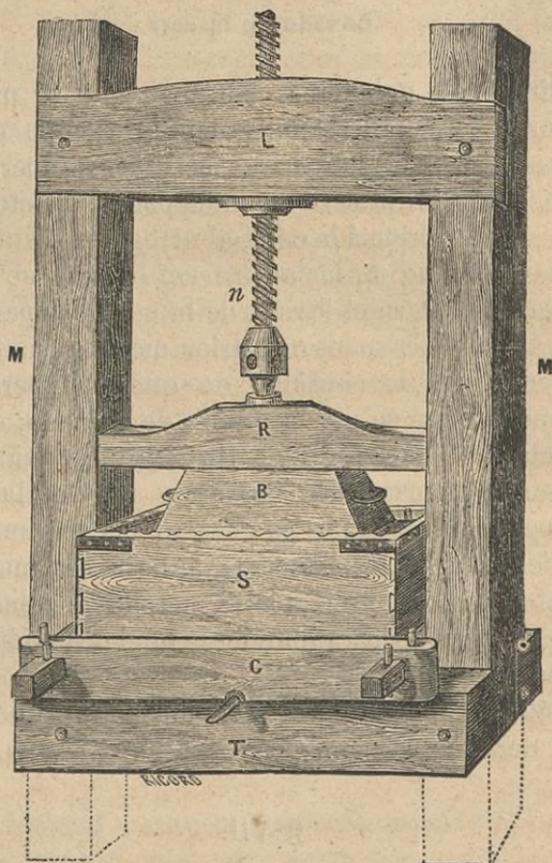


Figura 35.

parte puntuada es para introducirla en un banco ó punto que ponga las traviesas á la altura con-

veniente para que el caño *C* vierta en el recipiente que ha de recibir el líquido que da la prensa. El cabecero *L* y el asiento *T* sujetan la armadura y permiten la presión de arriba abajo que se efectúa por el husillo, cuya tuerca está sujeta en *L* y gira en la tarja *R*; esta tiene la directriz por una espiga que corre por las ranuras de los pilares *MM*. El tornillo y tuerca es de hierro; tiene el tornillo 6 centímetros de diámetro y 70 de largo, con su coginete y linterna para la palanca: *S* es un cajón de tabloncillos de madera, de 3 centímetros de grueso y de 30 de alto; este cajón está dentro de un bastidor *C* fijo, cuyos ángulos están fortificados por escuadras de hierro. El cajón *S* se quita y pone libremente; su interior está lleno de ranuras que permiten pasar la miel: entre el bastidor *C* y el cajón *S* se ponen unas costillas de madera en los ángulos y centros á fin de que esté sujeto el último en el acto de la presión, según aparece de la planta de la prensa, figura 36, en la que además hay las costillas *TT* que sujetan el cajón exterior. La parte *B* es una tarja móvil que se coloca encima de los panales y que comprime por la fuerza de *R* según desciende el tornillo por medio de un movimiento de palanca, cuya punta entra en *N*. El asiento de la prensa tiene las ranuras que marca la planta (figura 36) en las líneas puntuadas. A la mitad de la altura del cajón *C* hay un enrejado de madera que deja hueco el paso para salir el caldo. Los panales, cera, etc., que se han de pren-

sar, se colocan en capachos de esparto, ó sacos de cáñamo de tela fuerte segun el fin que tenga lugar al emplear la prensa.

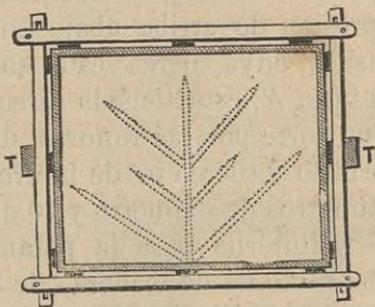


Figura 36.

### § VIII.

#### Valeos y tapas.

258. Cuando se verifica la castracion tarde, se deben tener preparados valeos, para colocarlos

dentro de la colmena, si esta tiene la forma figuras 9, 10 y 15, con lo cual se abrigan las abejas para el invierno. Los valeos se hacen de esparto, y tienen un poco mas de tamaño que el diámetro de la colmena, en cuyas paredes entran ajustados y descenden hasta tocar la obra cortada. Despues de los valeos se colocan las tapas que cubran la colmena segun se ve en la figura 9. Las tapas se hacen de yeso, con un molde, y deben tener la parte superior prominente de manera, que las aguas de lluvia escurran por los costados, que saliendo del diámetro de la colmena la reservan. En algunos puntos ponen sobre las tapas tejas sujetas con piedras encima.

## § IX.

**Agua caliente.**

259. Para mojar los instrumentos que se usan para catar y facilitar de este modo la operacion, se tiene dispuesta agua caliente. En el colmenar se dispondrá una hornilla en sitio apropiado y con una caldera, etc.

## § X.

**Catar ó castrar.**

260. Dispuesto lo que hemos dicho respecto de los útiles, la primera operacion que debe hacerse, es levantar las tapas de las colmenas y examinar las que tienen obra bastante para cortar por arriba los panales. Pero como pudiera suceder que un enjambre haya trabajado por la parte alta, sujetando la tapa, y no tener obra en la inferior, antes de proceder, hay que enterarse de esto, y si todo el vaso está lleno, es cuando se procede á quitarle la parte que se crea puede sobrarle, con tanto con dejar en él el alimento preciso para el ganado en el invierno.

261. Si la obra no llega al fondo del vaso, se dejará sin castrar, por regla general, para no exponerse á perder el enjambre: esto se entiende cuando se castra una sola vez, y se verifica en el

otoño. Si se hace en Junio ó Julio, y se tiene seguridad de que las abejas tendrán pasto para trabajar, no hay inconveniente en castrar la colmena por abajo y por arriba, dejando el centro solamente, que es el sitio en que de ordinario tienen las crias. La castra puede verificarse de tres maneras: *total, parcial y á despunte.*

## § XI.

**Castra total.**

262. La castra total de una colmena es la que se verifica pasando las abejas á otro vaso y se aprovecha toda la obra de la que queda vacía. Esto se efectúa á la entrada del invierno, cuando se ve que el enjambre es pequeño y puede peligrar con los frios; y tambien se hace, á la salida de temporada fria por igual motivo de pocas abejas, que se unen á otra colmena de su clase, á fin de que las dos familias juntas den mas rendimiento, en la temporada de primavera. La operacion se efectúa segun ya dijimos (133).

## § XII.

**Castra parcial.**

263. La castra parcial de las colmenas, es la que tiene lugar de ordinario, pues el colmenero inteligente, determinando el tiempo de ca-

tar (205, etc.), retira de la colmena la parte que comprende le sobra para alimentarse en el invierno, y esa parte, que es el premio del trabajo de todo el año, es mayor cuando la inteligencia precede al cuidado que las abejas demandan.

264. La castra parcial se verifica de dos maneras; segun que las colmenas son de una pieza ó de varias. Siendo de una pieza, se debe quitar la parte de labor que tiene la colmena en la parte alta, y en seguida volver lo de arriba á abajo, esto es, que quede formando el pié de la colmena lo que antes era la cabeza; de este modo resulta que se renueva la obra y no llega el caso de tener cera negra, etc., por la mala costumbre de cortar siempre la parte superior sin tocar á la inferior.

265. Cuando las colmenas tienen *alzas* y *sobrepuestos*, se quita la obra de unos y otros, segun se vea necesario, ó de una de las partes solamente. Ya sabemos que se llaman *alzas* la parte de igual diámetro y condiciones de la colmena, pero de menor altura, que se coloca en la parte inferior de la colmena, como suplemento de ella para aumentar su capacidad; y que se conoce con el nombre de *sobrepuesto* la adición de una parte igual ó parecida á las *alzas*, que se pone en la parte superior de la colmena: unas y otras se hacen coincidir en el interior del vaso, y se pegan por la exterior también, para que queden sujetas.

266. Se comprende que retirada el alza se puede quitar de ella la obra con mas facilidad que si hubiésemos de cortar una seccion igual de una col-

mena de una pieza, y lo mismo sucede con los sobrepuestos; pero con la parte baja se retira el almacén del pólen y con la alta el de la miel; en general, pues, no diremos que se encuentre matemáticamente colocado así, pero que en esos sitios domina y debe recordarse lo dicho varias veces.

### § XIII.

#### **Castra de despunte.**

267. El despunte es igual á lo que hemos dicho al tratar del mes de Marzo y denominado marceo.

### § XIV.

#### **Práctica de castrar.**

268. Dispuestos todos los preliminares, teniendo el fumigador provisto de boñiga encendida, el caldero del agua caliente preparado, las herramientas á mano, añadiendo á las descritas (247) una espátula de madera; dispuestos los sitios en que se han de colocar los panales segun su clase y aplicación; provistos del traje segun la figura 31 ó sin él como hemos visto á muchos, á quienes las abejas, sin que se sepa la razon, no pican, y si lo hacen no ofrece consecuencias; teniendo uno el fuelle y otro la ocupacion de cortar, se da principio por levantar la tapa, y dirigiendo una corriente de humo á las abejas, repitiéndola con la opor-

tunidad que se crea prudente para que se retiren al interior de la colmena; verificado que sea, se principia por separar los panales de las paredes del vaso, para lo cual sirve la espátula (figura 32), y el cuchillo (figura 32), segun que se haga cortando de arriba abajo, ó de costado. En seguida que está separado el panal de la pared, se corta por las galerías interiores, y despues, con la cortadera (figura 32), se corta con la parte curva en sentido horizontal y se levanta el *témpano*, uniendo al movimiento de la cortadera el de la espátula de madera, que auxilia el sacarlo del vaso y colocarlo en la comporta, barreño, etc., en que se hace el *apartado*. Cuando se opera en grande escala, debe haber tres hombres, uno que tiene el *fumigador*, otro que *cata* y otro que hace el apartado. Los instrumentos se mojan en agua caliente, lo cual facilita, pues la humedad y el calor hace desprender con mas facilidad los panales.

#### **Apartado.**

269. El apartado significa separar con un fin lucrativo las clases de miel y cera que se retiran de las colmenas. La cera ó panales que no tienen ocupados los alvéolos y que no los han tenido, se colocan separados de los que por su color oscuro (237) indican que sirvieron. Los panales que tienen buen color (237) y miel clara, se ponen separados de los que la tienen oscura. Los que se ven con *amago* ó pólen (39) se separan de los

que tienen miel; y en fin, los que se ven con *pollo* (crias) se echan aparte. Ya sabemos que los alvéolos en que está la miel se distinguen de los de las crias y el amago; los primeros están cubiertos sin que la tapa salga del plomo del alvéolo; los segundos tienen la tapa prominente, y mayor las de los zánganos que las de las obreras; y los en que está el pólen se conocen porque no tienen la transparencia que los de la miel, que se distingue perfectamente (figura 20). En un mismo panal suele haber miel, cria y pólen, y en este caso el apartador separa los pedazos de cada clase y los coloca en su puesto.

270. En algunos casos solo se aparta la cera que no tiene miel, y se junta esta teniendo poco cuidado de apartar de los panales que tienen la miel los de las crias y amago: este método es altamente perjudicial, pues el amago y las crias dan mal gusto á la miel y la disponen á que se pierda ó se agrie.

271. Segun que están ya clasificados los panales, los que tienen la miel se rompen y trituran, removiendo con un palo, no solo para disponerlos para que suelten la miel, sino para que ocupen menos sitio en la vasija.

#### **Volver la colmena.**

272. Terminada la corta de los témpanos ó panales, segun se crea oportuno, se vuelve la colmena y se deja una piquera pequeña, para evitar

el frio, si la castra se hace en otoño, y dos regu-  
lares si en tiempo que se las dispone para conti-  
nuar la obra. En el caso primero se ponen los va-  
leos, enel segundo las tapas solamente. Lo dicho  
se refiere á colmenas de una pieza; en las de alzas  
y sobrepuestos, siendo la época de invierno la de  
la castracion, se retiran las alzas y sobrepuestos,  
se ponen los valeos y se tapan. Las alzas y sobre-  
puestos se colocan, segun ya dijimos, cuando se  
verifica el *marceo*.

#### Prontitud en castrar.

273. Dispuesta la operacion de la castra, como  
dejamos dicho, puede verificarse con prontitud y  
sin matar ganado, pues los hombres destinados  
al efecto tienen los medios de verificarlo. La faci-  
lidad de dirigir el humo para que se retiren las  
abejas del sitio que se va á cortar, evita que mue-  
ran muchas como tiene lugar cuando un hombre  
está obligado, con su soplo y la boñiga en la ma-  
no á dirigir el humo dentro de la colmena, lo  
cual efectúa mal y con gran trabajo: retirado el  
ganado pronto, con el auxilio del fuelle fumiga-  
dor, el hombre dispuesto para cortar los panales,  
lo hace con desembarazo y prontamente, y el que  
hace la clasificacion ó apartado, tiene tiempo de  
ejecutarlo.

Si algun panal al sacarlo del vaso se ve que  
tiene abejas, antes de retirarlo de él se les dará hu-

mo para que se marchen al interior de la colmena.

274. Lo regular es cortar á las colmenas de una pieza los panales que tienen desde la parte superior á la cruz, y si de aquí se pasa, que es entre las *trencas* (1), se dice por los apicultores *robar*; pero esto tiene el inconveniente que, como es el sitio de ordinario en que están las crias, no conviene hacer esta operacion desde que se ve que tiene *pollo*.

#### **Castracion sin fumigador.**

275. Algunos autores, buscando el medio de facilitar la castracion de las colmenas, evitando usar las materias que las molestan y que las hacen retirarse del sitio ó panal que se ha de cortar, sin embargo de que se matan bastantes insectos, dicen que teniendo las colmenas de piezas, se debe levantar la parte alta, al oscurecer del dia antes en que se ha de catar, y poniendo cuñas que la separa de la colmena se deja de este modo por la noche; las abejas, huyendo del frio que entra por la abertura, se retiran al trozo inferior y dejan libre el superior, que se retira al dia siguiente, colocando otro vacío, si fuese época del trabajo, ó la tapa en caso de invernarse. Este método nos parece regular, si se opera en época de frio; en otra no

---

(1) *Trencas*, véase al final esta palabra.

creemos surta efecto. Nosotros la hemos ensayado y resulta:

1.º Que el acto de la separacion exige sumo cuidado, pues el enlace de los panales entre sí se quebranta por las cuñas, rasgan y la colmena se quebranta tambien con ellas.

2.º Porque siendo la parte superior el depósito de la miel, se suelen concentrar en él las abejas aunque el frio sea grande.

276. Creemos mejor el método ya dicho, bien sea que se opere en colmenas de una pieza ó de varias.

#### **Picaduras de las abejas.**

277. Hemos dicho (26 y 32) cuanto al efecto procede, en los párrafos XIV y XVI.

### § XV.

#### **Separacion de la miel.**

278. Los panales que tienen miel se pasan á los coladores (250) y se deja que escurra la miel naturalmente, haciendo las operaciones necesarias de elevar la temperatura del local si hace frio y la miel está poco flúida, y dando boston, removiendo la cera en los coladores para que la miel escurra; en algunas partes pasan el cuchillo por las caras de los panales para romper el sello, y así vierte la miel fácilmente; pero esta práctica,

buena para pequeñas cantidades, no es útil en grande escala, que es mejor triturarlos y removerlos.

279. Si la miel se saca con la prensa, se colocan los panales en los capachos, mangas de lienzo ó el sitio que se adopte al efecto, y puestos en la prensa se hace escurrir la miel. Cuando este método se aplica, hay necesidad de hacer la presión varias veces, y en cada uno remover la cera para que varíe de posición y suelte la miel.

280. En algunos sitios, para separar la miel cogen los panales y los echan en una caldera de agua clara, que puesta al fuego revuelven con un palo á un calor suave; cuando está el agua templada colócase el todo en un saco, manga ó en capachos, según que se ha de comprimir, á brazo ó con prensa, y así sacan la miel ó la separan de la cera. Este método tiene el inconveniente de que si se calienta mucho el agua, toma mal gusto la miel, que luego hay que separar del agua por evaporación.

## § XVI.

### **Cualidades de la miel según la época, y de las plantas de que procede.**

281. La miel que se recoge en primavera, es mejor que la del estío y esta que la de otoño. Es preferible la blanca á la amarilla y esta á la que tira á colorado, que es la que procede del brezo.

La de romero, ajedrea, espliego, etc., es blanca; la del madroño, ahulaga, jara, etc., amarilla; la de tomillo, romero, ahulaga, cantueso, etc., es de color amarillo claro, conserva su fluidez y tarda mas que las otras en aterronarse. La miel blanca, cuando es vieja, se vuelve amarilla y la amarilla se oscurece y hasta se pone parda.

282. La miel blanca, ligera, delicada, de olor suave y un poco aromático, es mejor que la de olor fuerte y densa, que suele estar adulterada.

283. La miel es un alimento, y se ha probado y esto importa á los habitantes de la provincia de Leon, Zamora, etc., que extendida en el pan, impide los malos efectos del *cornexuelo del centeno*. que tanto abunda en esos paises, del que hacen pan, y en que las colmenas pueden multiplicarse fácilmente.

## § XVII.

### Conservacion de la miel.

284. La miel que escurre en los coladores, se coloca en vasijas vidriadas por dentro, y despues segun que van subiendo á la superficie algunas partículas de cera, etc., se quitan, lo cual sucede por algunos dias, porque la miel no admite ninguna impureza; las partículas que hayan pasado en los coladores y mezcládose con ella, sube á la parte superior, se quita, y queda pura.

285. La clase de vasijas en que la miel se colo-

ca y que estas se pongan en sitio fresco y seco, influye en su conservacion. Nosotros hemos visto los malos efectos que producen las vasijas de barro cocido, que trasporan y dejan pronto la miel aterronada; no así las que están vidriadas por dentro.

### § XVIII.

#### Agua miel y arreglo de la cera.

##### MIEL.

286. Terminada de exprimir la miel, separada hasta donde pueda ser naturalmente en los coladores, y llevado despues el resto de los panales á la prensa, que es el mejor medio para obtener miel de primera, que será la que salió en el colador, y de segunda la obtenida en la prensa, aun queda en los panales miel, que hay que retirar de ellos lavándolos con agua fria, en los paises cálidos y cuando se opera en tiempo de calor, y con agua caliente, en caso contrario.

287. La manera que en general se usa es; las ceras exprimidas en la prensa ó sacadas de los coladores, cuando no se tiene esa, se ponen en una cesta de mimbre mondada y debajo se coloca una vasija; se echa agua sobre la cera, se remueve y facilita que el agua recoja toda la miel. Estas aguas se cuelan en una manga que recoja las partes mayores de los restos de cera, etc., y despues

se pone al fuego en calderos y se reduce por evaporacion á la consistencia conveniente, mientras hierve á un fuego vivo; se espuma y queda purificada. De esta suerte sirve para distintos usos y el apicultor la aprovecha para alimentar las abejas en el invierno.

## CERA.

288. La cera lavada se pone en una caldera con agua clara: la capacidad de la caldera será en relacion de dos partes mas de lo necesario para la cera, y en esta proporcion se pondrá el agua y todo á un fuego vivo, pero moderado; se revuelve con un palo para que la cera que toca con los costados de la caldera no se requeme, y segun que la cera se derrite se disminuye el fuego, á fin de que no salga quebradiza, que sea correosa y de buena calidad. Derretida, se coge con un cazo y se va echando en una manga de lona, que un hombre tiene dispuesta y colocada en una tabla metida en un tinillo, con agua fresca; puesta la manga sobre la tabla, la comprime con un palo redondo, en sentido de la parte ancha ó boca, hácia la estrecha ó fondo, y la cera limpia mezclada con el agua, atraviesa la tela de la manga y queda en ella; todo lo que queda en la manga es lo que constituyen los *cerones*.

289. Colada la cera, se pone nuevamente á hervir con poca agua, se espuma, y cuando se crea que está bien limpia, se distribuye con un cazo en

los moldes para que se formen los panes de cera, del tamaño y manera que convenga al objeto.

Cuando la cera no se ha colado bien, se advierte en la parte inferior de los panes una parte mas ó menos espesa, de otro color de la cera, que se cuaja á la superficie; esa parte se llama *pié de la cera*, la cual se quita y se vende separada á menos precio.

## CAPÍTULO XII.

### Producto de un colmenar.

290. El producto del colmenar está sujeto á muchas eventualidades independientes del cuidado que se debe tener con las abejas: supuesto ese cuidado con inteligencia, la produccion será en razon de esta, á condiciones iguales de clima y plantas que favorezcan la elaboracion de miel y cera. Sin embargo, los años secos y que favorecen poco la vegetacion, se hacen sentir de tal manera, que el producto de las colmenas queda reducido á nada, si no hay pérdidas, como tuvo lugar el año anterior de 1874, que en muchos pueblos de las inmediaciones de este de Morata de Tajuña, y en él, no se recogieron enjambres, miel, ni cera.

291. Valcarcel dice «que una colmena bien poblada puede dar de cincuenta á sesenta libras de miel y unas tres libras de cera (1), en colmenas estantes ó fijas; y las trashumantes mas, y

---

(1) Véase la introduccion de este tratado, en que hemos dicho que el producto de la cera es al de la miel, como 1 es á 4; y aquí se dice de 1 á 15 ó 20: esto es un error.

por término general un enjambre en colmena de asiento, á los dos años da dos libras de cera y de veinte á treinta libras de miel, y el enjambre que eche. Frias dice, que cada mil reales gastados en el cuidado de trescientas ó cuatrocientas colmenas, producen veinte mil.»

292. Ruiz de la Escalera establece que el valor de cien colmenas bien pobladas, los gastos de instalacion en dos colmenares, y valor de los enseres necesarios, para su cuidado y explotacion ascienden á..... 4.922 rs.  
los gastos de un año..... 516

*Total* ..... 5.438 rs.

El producto lo estima:

|         |                                     |         |         |
|---------|-------------------------------------|---------|---------|
| Cera. } | 30 libras de marceo.....            | 150 rs. | } 3.250 |
|         | 100 libras de la castra.....        | 600     |         |
|         | Cincuenta arrobas miel á 50 rs..... | 2.500   | } 4.150 |
|         | Treinta enjambres á 30 rs.....      | 900     |         |

|                                  |       |
|----------------------------------|-------|
| Diferencia en el primer año..... | 1.288 |
| Gastos del siguiente año.....    | 516   |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
|                                 | 1.804 |
| Producto del año siguiente..... | 4.150 |

|                                                                             |       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Queda libre el segundo año despues de reintegrarse el capital y gastos..... | 2.346 |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|

293. Como se ve de la precedente cuenta, Escalera no ha tratado de hacer por buscar el interés del dinero, que han costado las colmenas, útiles, etc., y su reintegro, sin lo cual gana el colmenero intereses subidísimos; pero comparando el capital y gastos con el producto de las cien colmenas, resulta cada colmena tiene de coste

54 rs., 38, y produce 41 rs. 50, es casi un 90 por 100 del capital en el primer año ¡si fuese exacto! No diremos que no haya colmena que produzca esa cantidad; pero en un colmenar hay bajas por mil motivos que ya hemos hecho conocer; hay mayores gastos que los supuestos, y el producto por un quinquenio no es media arroba de miel por colmena, ni cada tres dan un enjambre, etc.

294. Lo que precede es la opinion de dos autores españoles: veamos lo que dicen los franceses sobre el mismo asunto.

|                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 295. Desormes dice: para establecer un colmenar cubierto que puedan contener cien colmenas..... | 1.600 rs. |
| Compra de 50 colmenas bien pobladas á 100 rs.....                                               | 5.000     |
| Trasporte de las colmenas.....                                                                  | 200       |
| Para 50 colmenas para los enjambres que salgan.....                                             | 600       |
| <i>Total</i> .....                                                                              | 7.400     |
| El producto sin dar detalles lo determina en.....                                               | 8.000     |
| Beneficio y reintegro del capital.....                                                          | 600       |

296. Desormes cuenta, que las cincuenta colmenas que compra dan cincuenta enjambres y los pone á 100 rs., y solo este renglon suma 5.000 rs. de producto. Si cada colmena diese anualmente un enjambre y no hubiese pérdidas de los existentes, seria bien pronto necesario abandonar las

colmenas, ahogarlas, en particular en los países de viñedo, pues serian mas que la langosta: las abejas bien cuidadas aumentan, sí, pero en una progresion menor que la supuesta por los que, con buena intencion sin duda, desean como nosotros que se multipliquen las abejas, especialmente entre aquellos que por sí mismos las cuidan, y encontrarán remuneracion cumplida del trabajo. En fin, segun la cuenta de Desormes, una colmena instalada con edificio y todo vale 148 rs., y produce 160 rs., al año.

297. Amet dice: «las colmenas situadas en puntos convenientes de abundancia de flor, agua, etcétera si cuesta 60 rs. una bien poblada, se debe contar que produce en el año 60 rs. sin contar los enjambres; es decir, que produce el 100 por 100 del capital.»

298. Hemos elegido exprofeso autores entusiastas por la apicultura, que han exagerado los productos de las abejas de una manera fabulosa; pero es cierto que es una industria lucrativa en alto grado, y aunque nosotros tengamos por seguro esto último, tenemos por ilusorio lo otro; sin embargo, con poco cuidado, es decir, empleando algunos dias del año en la asistencia del colmenar para que las abejas estén cuidadas, se puede conseguir con poco capital, sacar de este un 50 por % de producto líquido; producto que no rinde ninguna otra industria agraria. Una colmena, por término general, produce de ocho á diez libras de miel y de dos á tres libras de cera en años regu-

lares; las hay que producen mas y tambien menos: segun esos datos y los precios del producto, se puede obtener el líquido en cada localidad. La regla generalmente admitida es que cuatro de miel dan uno de cera, en condiciones generales; y en particular ocurre que cuatro dan una, y algunas veces hay cera y no hay miel, segun se ha dicho. Pero será un error grave suponer, porque en cualquier parte que pueden tenerse una docena de colmenas y rendir dicho producto, seguirá en la misma proporción, si se establece un colmenar de 100 ó 200; aquellas vivirán bien: estas necesitan un terreno extenso y muy poblado de flores, y en la proporción que esas decrecen y ellas aumentan faltan los recursos y se imposibilita su existencia.

Es de absoluta necesidad comprender que se puede establecer un colmenar de una docena de enjambres en cualquier sitio, con relación á sus alimentos; que con ellas en un par de años triplican las colmenas; pero si las flores no son abundantes y apropiadas al objeto, el colmenar no sigue aumentándose en esa proporción y de consiguiente el producto, por mucho cuidado que se tenga, llegado á una cincuentena de vasos lo mas, se verá que unos años por una causa y otros por otra, hay enjambres muertos, y que el número se limita con los recursos de que las abejas pueden disponer. Si estos son ilimitados, ilimitado es el número de colmenas posibles de sostener, y al contrario. Creer otra cosa es un error que la experiencia nos ha enseñado.

## CAPITULO XIII.

### Legislación relativa á las colmenas.

299. Las antiguas leyes de Castilla dividen las abejas en silvestres y domésticas: estas eran las que se colocaban en colmenas, tenían dueño al cual pertenecían los enjambres salidos de ellas, mientras no los perdía de vista: se consideraban silvestres, y podían aprovecharse de ellas cualquiera, las abejas refugiadas al tronco de un árbol, etc. La práctica hoy seguida está de acuerdo con esa disposición que, como otras, han caído en desuso porque ya reemplazada la cera por otras sustancias para el alumbrado, no tiene la importancia que en la antigüedad, motivo porque se protegió su fomento con leyes hoy muy modificadas.

300. Nuestro ilustrado amigo y compañero de redacción del *Diccionario de Agricultura*, excellentísimo Sr. D. Agustín Estéban Collantes, autor del artículo *Abejas*, dice, tomo primero, pág. 119:

«La ley 17, tít. iv, libro III del Fuero Real, conserva al dueño de un colmenar el derecho sobre los enjambres, pudiendo entrar á cogerlos á campo ajeno, haciéndose del primero que lo ocupa si el dueño lo abandona. En la *Novísima Recopilación* no hay ley alguna que garantice especialmente la

propiedad de un colmenar, ni tampoco que pene los robos y daños que en él se hagan. Sin embargo, por analogía con otros daños parecidos, y siguiendo el espíritu de la ley 5.<sup>a</sup>, tít. 15 libro 12 de aquel código, todo robo ó daño causado en un colmenar, que es parte de la propiedad privada garantida por las leyes, se pena con el *cuatro tanto del daño* causado ó del hurto, y en caso de no tener el delincuente bienes para satisfacer los perjuicios, se le imponía una personal, cuya duracion dependía del arbitrio del juez, modificada segun las circunstancias.»

301. «El Código penal tampoco castiga especialmente los robos, hurtos y daños en los colmenares, pero sin embargo, están comprendidos en las disposiciones relativas á estos delitos. De conformidad con lo anteriormente dicho, puede cometerse en un colmenar un robo con fuerza en las personas, si se verifican las circunstancias previstas en el art. 415 del Código de la edicion de 1848; y entonces la penalidad sube desde presidio menor á cadena perpétua. Puede cometerse el robo con fuerza en las cosas, cuando se verifican las circunstancias referidas en el art. 421, y en este caso la penalidad asciende, segun la cantidad robada, de arresto mayor á cadena temporal. Se comete hurto si concurren las circunstancias expresadas en el art. 426, y en ese caso la penalidad sube de arresto mayor en grado mínimo, ó presidio mayor. Generalmente un colmenar está sujeto por su naturaleza mas bien á sufrir daños que á los hechos

referidos, por la sencilla razon de que segun el Código, son reos de daño los que en la propiedad ajena, como lo son los colmenares, causaren alguno que no se halle comprendido en los anteriores. En este caso, la penalidad, segun el art. 467, será: si el daño pasa de 10 duros, la multa del tanto al triple de la cuantía á que ascendiese, no pudiendo nunca bajar de 15 duros. Si el daño baja de 10 duros, el hecho pasa á ser falta, y la pena es de 5 á 15 duros de multa ó de 5 á 15 dias de arresto. En el primero como en el segundo caso concurre la indemnizacion, y si el dañador no tuviese bienes, sufrirá la prision correccional subsidiaria, segun lo dispuesto en el art. 49, regulándose á medio duro por dia de prision.»

302. La legislacion actual está conteste con el último párrafo anterior; el código penal marca las penas indicadas, y solo varía en que la computacion de medio duro por dia de arresto, ahora es de cinco pesetas.

Las modificaciones hechas en el Código penal por la revolucion, son bien poco acertadas; nosotros, que hemos desempeñado el juzgado municipal los dos bienios del 1871 al 1874, hemos tenido lugar de ver la impunidad en que deja la ley los delitos por faltas y hurtos. Si no se modifica, los dañadores tienen gran porvenir; pero creemos que la intencion es otra, y que todo se andará para bien de la sociedad española.

---

Si el gobierno, mas enterado de lo que ocurre en los campos, no pone todos los medios que la urgencia del asunto reclama y modifica las leyes que deben amparar el libre uso de la propiedad para asegurar los productos de la tierra, y con castigos ejemplares protege al que con un trabajo ímprobo cultiva y siembra, y cuando ve próxima la recompensa de sus sudores, se encuentra que le roban la mayor parte, y no pocas veces la queja justa de tales desmanes, motivo es de mayores perjuicios; si esto, que hoy mas que nunca tiene lugar, no se corrige, próxima está la ruina de la labranza.

Para comprender á qué extremo hemos llegado, no solo en el asunto de que aquí tratamos, las abejas, sino en lo general de los productos de la tierra, es necesario vivir en los pueblos, ser labrador y vigilar su propiedad. Así se tiene cada dia un disgusto en ver que, por una parte los ganados estantes atropellan siembras y plantíos; por otra los leñadores cortando troncos de olivo donde no hay montes, y si estos existen, se llevan hasta las raíces; y cuando llega la espiga, cortándola de los haces; si la uva, á cargas los racimos; y si la aceituna, desde antes que el dueño intente cogerla, ya tienen los rateros tomado dinero á cuenta de la que quitarán, bajo el pretexto de rebusca. Las colmenas no están exentas de la rapiña, pues los que á tal oficio se dedican gustan de no carecer de nada de lo que se produce. Mas de una vez, aunque hay guarda en el sitio que tenemos

las colmenas, se han llevado algunas, y tambien se han visto que estaban levantadas las tapas y que se habia quitado miel y cera.

Si á tal situacion se agrega que los impuestos crecen, en la proporcion que se abandona á sus propias fuerzas al labrador, en lo que se relaciona con la guardería del campo, se comprenderá que esta situacion es insostenible por mucho tiempo.

El castigo de los dañadores públicos, de los productos de la agricultura, pues de público se sabe quién son y que lo tienen por oficio, no puede dejarse al cuidado de los jueces municipales, ínterin este cargo se desempeñe por los vecinos de los pueblos. Independiente de la falta de valor cívico, y de la de conocimientos para aplicar la ley, cuando á su manera lo efectúan, y son severos hasta donde alcanzan sus atribuciones; los que reciben el castigo se vengan causándoles daños en sus propiedades, con lo cual intimidan y encuentran en lo general el medio de obtener la impunidad, si alguna que otra vez los cogen en infraganti delito, que ocurre de cien veces una.

A tal altura se ha llevado el oficio de dañador (por no dar otro nombre), y de vivir con los hurtos de las cosechas, que el nuevo Código castiga poco, que no hay uno de los ocupados en tal arte que ignore cuánto le favorece.

No insistiremos mas en este asunto, que como todos los labradores, creemos demandarán se mire con preferente atencion, á fin de que la principal fuente de la riqueza pública halle en la ley el

amparo que exige, sin lo cual será mejor destinar los capitales y trabajo á otra industria, que teniendo mas reunidos los medios de producir, permita mas vigilancia de parte del dueño, á que por su índole no alcanza en la labranza.

---

La falta de seguridad en los campos, el pillaje de los frutos y la impunidad casi segura de los dañadores de oficio á quienes los guardas del campo hacen por no ver, es motivo de que no se propaguen, cual seria conveniente y fácil, las abejas. Por pequeña que sea una propiedad, puede alimentar algunas colmenas; y siendo su producto de un uso ordinario, no demandando grandes gastos de instalacion y entretenimiento, si hubiese respeto á la propiedad, el fértil suelo de España pudiera tener un recurso importante en las abejas.

Pero si en campo abierto no es posible tener colmenas, sin los gastos de guardería especial, en los pueblos pueden colocarse, y las abejas, con su actividad é instintos, salen á buscar sus alimentos y llenan los panales, que en todas las familias tienen aplicacion, pues la miel es alimento sano, y la casa del pobre, como la del rico, que tienen que sujetarse á las privaciones inherentes de la aldea, encuentran en ella un recurso agradable y obtenido á poca costa.

¡Cuántos perjuicios acarrea á la agricultura la falta de seguridad en los campos!

## CAPÍTULO XIV.

Vocabulario resumen de algunos nombres usados en la apicultura.

ABEJA. Nombre que determina las diferentes especies de abejas, y con él se indican los géneros que contienen. Así en términos generales al decir abejas, se entiende en ellas comprendidas los géneros determinados, como las *obreras*, *las reinas* ó *maestras* y *zánganos*.

En algunos puntos llaman *abejar* lo que en general se dice colmenar; este último lo ha establecido la costumbre, pero abejar es mas propio: el nombre colmena no implica que tenga abejas, pero el de abejar significa reunion de muchas abejas, y que habrá colmenas para que habiten.

ALVÉOLOS Ó CELDILLAS. Son las cavidades que construyen las abejas para depósito de la miel y provisiones de pólen, y en que la madre pone los huevos para multiplicar la especie.

ARROBARSE. Se dice *arrobarse* cuando las abejas se mantienen apiñadas en gran número fuera de la colmena, lo cual es indicio cierto de la

salida de los enjambres. Sin embargo, tambien suele serlo en el estío, de tener poca ventilacion el vaso en su interior, y el mucho calor hace que los insectos se salgan de él y se agrupen cerca de la piquera: en este caso, se obra segun hemos dicho (véase ventilacion), y si fuese por salida de enjambres se obrará como ya sabemos.

ALZA. Se llama alza una seccion de colmena que se añade por la parte inferior de ella, en su asiento, en la época del *marceo*, con el fin de que las colmenas tengan mas capacidad cuando las abejas empiecen los trabajos de primavera. Estas *alzas* se retiran cuando se castra la colmena, y de este modo, añadiendo en su tiempo y retirando en el suyo, se da capacidad para mayor producto, y despues, cuando se quita, el vaso se reduce de tamaño y abriga mas á los insectos en el invierno. En general el método *de alzas* está recomendado por ventajoso, y en el extranjero se prefieren las colmenas de *alzas* á las de una pieza. Ya hemos dicho que no se confunda lo que se entiende por *alza* y por *sobre-puesto*, del que trataremos despues.

Las *alzas* facilitan, además de la mayor capacidad del vaso, el que en ellas se coloque un número de piqueras mayor que las que debe tener la colmena cuando no necesita *alzas*, esto es, en el invierno. En esta estacion se busca abrigo del ganado; en la de las flores, y en particular en el estío, frescura en el interior de la colmena, venti-

lacion; esta se regula con las piquerías, ni mas ni menos que en nuestras viviendas, y las *piquerías* son las ventanas.

APICULTOR. Se llama apicultor el que conoce la teoría y la práctica de la cria, fomento y aplicación de las abejas, uso de sus productos, etc. etc.

El apicultor puede emplear sus conocimientos en la cria de abejas, como estudio de ellas, como distracción y empleo de sus productos en la familia, y como especulación. Cada una de esas circunstancias tienen condiciones distintas, aunque todas concurren al fomento de la cria de abejas, y su estudio. La apicultura, como industria, no responde generalmente con productos en relación de los que se obtienen cuando se practica con el solo fin de su estudio ó de usar la miel y cera para el consumo de la familia: la causa nace, como ya dijimos, de que muchas abejas exigen gran extensión de tierra con abundantes medios de subsistencia, lo que no todas veces se puede combinar.

AGUJA. Para determinar las divisiones ó compartimentos de las colmenas de una pieza, se usa una vara de madera dura que tiene punta y cuyo grueso aumenta desde ella á la parte opuesta; su grueso mayor es de dos centímetros de diámetro; esta se llama *aguja*. La colmena se divide en tres partes; la primera la determina una *aguja*; la segunda dos cruzadas, que se llama *cruz*, y la

tercera cuatro agujas que forman enrejado, y se llaman *trencas*. Todas concurren á sostener los panales, y se colocan de arriba abajo, estando las *trencas* en la parte inferior de la colmena, que es donde hay mayor peso.

APARTADOR. En la época de catar, se recomienda separar los mejores panales de los que por las causas ya dichas en su lugar, alteran las cualidades de la cosecha. El hombre que se emplea en esta faena, que debe ser inteligente en ella, se llama *apartador*, y tambien tiene igual nombre el sitio en que se echa lo apartado.

ARMARIOS. Las colmenas fabricadas en la pared del colmenar, ya se hagan los huecos cilíndricos, cuadrados, de bóveda, etc., siempre que se efectúan en la pared, se llaman *armarios* ú *hornos*. Esta clase de sitio, para colocar las abejas, tiene la gran ventaja de ser abrigado en el invierno y fresco en el verano, defiende bien á las abejas de los insectos y animales que las atacan, pero en cambio exige mas cuidados y vigilancia, pues en colmenas de esparto, etc., cuando en una se advierte mal contagioso, se retira del colmenar fácilmente, y en el otro caso no puede hacerse; hay que obrar retirando el enjambre, limpiar y arreglar el *armario* ú *horno*.

Los *armarios* se construyen de yeso y ladrillo ó de yeso solamente; en ambos casos, al dar de llana en la parte superior, se dejará algo áspera

la superficie para que las abejas peguen los panales: la inferior quedará lisa y un poco inclinada hácia la piquera, que puede ser de la forma ya indicada. La forma interior se hará dando mas anchura á la parte trasera del vaso, para facilitar la operacion de castrar, que se efectúa por ese sitio.

ASIENTO. Se llama asiento, la parte en que la colmena se coloca. Es de sumo interés no mirar con la indiferencia ordinaria, la eleccion del sitio en que los vasos se han de colocar. El asiento, ya dijimos las condiciones que debe tener; los mejores son de piedra y dispuestos de modo que separen del suelo general la colmena y dificulten el acceso á ella de las sabandijas que en muchos casos las perjudican, y los ratones, etc., que las hacen mucho daño.

\*Colocada la colmena en el asiento, se coge con barro todo su alrededor, para asegurarla y evitar que los aires fuertes (si están al descubierto) las haga caer; ó que por algun descuido ó golpe se tiendan.

No estando aseguradas en el asiento las colmenas, en las operaciones de catar, pudiera ocurrir que se cayeran.

La seguridad que se da no impedirá que se separe fácilmente del asiento cuando sea necesario. Con ese fin se usa la tierra colorada mezclada con la mitad de parda, y bien amasada sujeta la colmena al asiento, impide que entre humedad, y cuando hay que registrar el vaso, se separa de su

asiento sin quebrantarlo, y se coloca otra vez á poca costa.

Si la tierra que se amase para pegar la colmena á su asiento, es fuerte y al secarse se cuarteada ó separa, da lugar á que los insectos se guarden en las aberturas, que entre humedad, y en fin, no sujeta bien el vaso. Esto debe evitarse á toda costa haciendo una mezcla segun queda dicho.

COLMENAR. Se llama colmenar el sitio donde se colocan las colmenas: los hay cubiertos y descubiertos. El uso hace decir colmenar al sitio donde hay colmenas con abejas; aunque la palabra colmenar no implique que tenga colmenas, pues una casa no significa que por ser tal, está habitada, aunque esa sea su regular aplicacion.

COLMENERO. El que está encargado del cuidado inmediato de las colmenas, se llama colmenero; pero este nombre debe entenderse aplicable al que lo verifica con la inteligencia que el caso requiere; en otro se llamará *guarda de colmenas*.

CERA VÍRGEN. Se llama cera vírgen la que se obtiene de los panales, en cuyos alvéolos no ha habido miel, pólen, ni crias. De ordinario es el resultado de haber las abejas prevenido sitios para ello y despues carecido de elementos para llenarlos. La cera vírgen tiene varias aplicaciones en la farmacia.

Cuando se hace el apartado al catar las colmenas, se pone separada esta clase de cera, que de ordinario se vende mejor y á buen precio, pues no es lo general que abunde, si el colmenar está bien dirigido.

COLMENA. El sitio en que se reúnen y viven artificialmente las abejas y en que el hombre las coloca para utilizar su trabajo, se llama *colmena*. La forma varía segun ya hemos dicho.

Segun que los vasos en que están las abejas se colocan de pié ó tendidos, pues de ambas suertes se ponen, se llaman en el primer caso *peones*, y en el segundo *yacentes*; el primer medio es el mas usado en los colmenares descubiertos, y el segundo en los cubiertos.

La capacidad de la colmena no es indiferente al resultado útil que se espera de las abejas colocadas en ella. Debe ser proporcionada á las condiciones de la localidad y sin olvidar que es mejor cuatro colmenas con muchas abejas, que seis con enjambres pequeños, que trabajan poco en la primavera y mueren de frio en el invierno.

En las colmenas yacentes, etc., en que de ordinario no se ponen sobre-puestos, que se llaman *culatas* segun sabemos, y que no pueden colocarse *alzas*, la capacidad del vaso, cuando está embutido en la pared, no puede aumentarse, y esto exige que se las dé las dimensiones convenientes al objeto propuesto. Su longitud la determina el grueso de la pared; su diámetro puede aumentar-

se en proporción. Pero será contra la comodidad de las abejas, dar una anchura mayor de 30 centímetros de diámetro. Las hemos visto tener hasta 50 y no creemos útil tal anchura.

Al establecerse en un punto estúdiense la forma mas generalmente usada, y de seguro, como regla general, será lo mas conveniente.

**ESCARZO.** Se llama *escarzo* la operacion que debe hacerse antes de entrar la primavera, revestando las colmenas y quitándolas el *espejuelo*, panales viejos, despuntar la obra, etc.; tambien se dice *registro*, *marceo*, etc. Es una operacion que no debe descuidarse, y que de ordinario se deja efectuar por hombres poco conocedores del estado de las abejas. En esa época se hacen observaciones importantes y prepara el ganado para la campaña, y claro está que si entra en ella mal dispuesto y con poca gente, el resultado será mediano.

**ESPEJUELO.** Se llama *espejuelo* los panales delgados ó que tienen borra, suciedad, etc.; estos se quitan en la época del marceo, registro ó escarzo, que es antes de empezar las abejas los trabajos de primavera.

**ENJAMBRE.** La reunion de muchas abejas se llama enjambre, siempre que su número llegue al peso de mas de un kilogramo; un buen enjambre debe pesar de 3 á 4. Los que pesan menos de

un kilogramo se llaman *jabardillos*. Varios de estos se reunen y forman un enjambre.

ENJAMBRAR. Se dice *enjambrear* al acto de producir un enjambre, otro. Las causas que motivan que un enjambre puesto en la colmena, no produce otro en su tiempo, ya lo expusimos en su lugar.

HIDRO-MIEL. Se llama hidro-miel una bebida que se hace con las aguas de lavar los panales despues de haber colado la miel. En algunos puntos en que los vinos escasean y tambien los aguardientes procedente de ellos, el agua del lavado, se dispone para la destilacion y se obtiene aguardiente; tambien se verifica, por medio de la fermentacion, hacer una bebida agradable y alcohólica que denominan hidro-miel.

Cuando se intenta hacer el hidro-miel se ponen en agua fria los restos de los panales despues de escurrir la miel, y se deja en ella un dia ó dos hasta que el agua ha disuelto y contiene toda la miel. Estas aguas se hierven dos ó tres horas y se espuman; despues se echan en un tinillo, se dejan enfriar y que depositen las partículas que tienen; cuando estén frias, las aguas, se saca la parte clara y se echa en toneles para fermentar en la forma y condiciones que el mosto para hacer vino; es decir, en sitio que tenga de 18 á 25 grados de temperatura. La densidad del agua-miel será de 12 grados del pesa-mosto. La fermentacion tiene lugar

como para el vino de uvas; terminada, se ve si en lugar de la fermentacion vinosa se ha verificado la acética (que suele ocurrir); pero en ambos casos se utiliza el líquido. Siendo vino al terminar la fermentacion tumultuosa se trasiega y guarda como él, en botellas ó en toneles.

Si se quiere obtener aguardiente, se destila el hidro-miel, cuando está ya fermentado como si fuese vino. El licor de miel se hace como del aguardiente de vino, con las adiciones de anís, menta, naranja, etc. y es muy agradable.

MARCEO. Igual á *escarzo* y *registro*, de que ya hemos hablado y puede verse.

La palabra marceo, se deriva de que en general en Marzo se emprende el registro de las colmenas, para conocer su estado y prepararlas para los trabajos de la época de las flores; pero no en todas partes en Marzo se verifica; esto depende segun ya dijimos, de la region y sus cualidades climatológicas.

PIÉ DE LA CERA. La parte inferior del pan de cera cuando se retira es lo que se llama pié. Cuando se cuela bien la cera y no se precipitan las operaciones, el pié que resulta es menor que al contrario. Al calentarla despues de bien colada, no debe hacerse con fuego que eleve su temperatura á mas de 72 grados, y conservada en esta y echada en los moldes en sitio que la temperatura esté alta, se forman los panes sin

cuartearse y sabiendo obrar, sin ó con poco pié.

Para obtener la cera en la mayor cantidad posible, se lava con bastante agua antes de fundirla, de este modo se consigue sacar la mayor parte y con poco pié. Se puede sacar del pié de la cera, toda la parte útil que contiene. Al efecto se pone en cada 20 kilogramos de residuos despues de bien pulverizados, 10 de esencia de trementina dejándolo unido por espacio de 30 horas; se adicionan 30 kilogramos de agua y se pone á hervir una hora; despues se cuela por una manga; destilando el líquido que resulta, se quita la trementina y queda el agua y la cera. Evaporada el agua, queda la cera. Este método que pertenece á M. Roland, es de utilidad cuando la cosecha de cera es grande, y los residuos pueden suplir los gastos.

**PIQUERAS.** Los ahujeros que tiene la colmena cerca de su *asiento*, para que salgan y entren las abejas, se denominan piqueras. Hay diferentes maneras de hacer las piqueras; las mejores consisten en poner una tabla de madera dura que resiste la intemperie, si el colmenar está descubierto, ó de otra clase cualquiera si está cubierto, y en ella se hacen seis ahujeros de un centímetro cuadrado equidistantes de tres centímetros; en la tabla se pone una corredera en que otra sube y baja con el fin de tener la facultad de tapar los ahujeros por completo, y destapar uno ó mas, se-

gun convenga. Las tablas indicadas, si las colmenas son de *alzas*, se tendrán en estas, pues las abejas en la primavera y estío, necesitan mayor número de ahujeros para salir y entrar en la colmena que en el invierno, que uno solo les basta para evitar el frío que necesariamente entraria por muchos. Ya sea en la colmená ó en las *alzas*, las piqueras son un cuidado que exige atencion, para que su forma y número corresponda con la época.

Las piqueras estarán colocadas en la parte que mas baña el sol á la colmena.

En las colmenas *yacentes*, *armarios*, *hornos*, etc., se pondrán las piqueras en la parte exterior de la entrada y salida de las abejas, y en la posterior, las de ventilacion; en todos casos las correderas no deben faltar para el uso indicado.

**PARTIR.** Cuando de las abejas que tiene una colmena se quita la mitad para ponerla en otra, se llama partir. Ya dijimos cómo se efectúan las operaciones de partir *cerrado*, y de verificarlo *abierto*.

La colmena de que se saca la parte que se pone en otra al partir, se llama *madre*, y la llena de la madre, *hija*.

La operacion de partir suele efectuarse con el fin de sacar los nuevos enjambres, y tiene lugar cuando se advierte que las crias están en estado de trasladarlas á otra colmena, para que formen nueva familia separadas de la madre.

En cualquier caso ya hemos dicho la manera

de efectuar estas operaciones, de suyo delicadas; pero indispensable en el caso de tener en práctica un buen método de cuidar las abejas.

**ROBAR.** Cuando por las causas expuestas en su lugar, es necesario mudar un enjambre á otra colmena, y se recoge la miel y cera que queda en la que tenia, se llama *robar*. Si en la nueva colmena no nos conviene que continúe el enjambre puesto por haber prosperado poco, y ser necesario unirlo á otro para que tenga mas gente, aprovechando la cera y miel de la colmena que queda vacía, se dice á esta operacion *rerobar*.

Tambien se aplica cuando al catar una colmena, por poca inteligencia ó error de cálculo, se quita á las abejas la parte que debe dejárseles para alimentarse en el tiempo que media entre la castra y la época en que pueden buscar en el campo medios con que subsistir.

**SOBRE-PUESTOS.** Se llaman sobre-puestos una seccion de colmena del mismo diámetro, y de ordinario del mismo material que ella, cuya altura se gradúa en la cuarta parte de la altura del vaso y que se coloca en la parte superior de él. El sobre-puesto, el alza y la colmena, forman un todo que quitados aquellos esta es igual en capacidad y altura á los dos; ó que el total está dividido en la mitad la colmena, un cuarto el alza y otro el sobre-puesto; esto como regla que varía segun las circunstancias y necesidades de las abejas con

el fin siempre de facilitarlas comodidad, para que trabajen y produzcan. El sobre-puesto siempre se coloca en la parte superior de la colmena y el alza en la inferior; aun en caso de estar situado el colmenar en pais muy cálido, y exija *ventilacion*, se pueden tener las alzas y sobre-puestos con piqueras, y servirse de ellas para el efecto de que exista una corriente de aire entre ambos.

Los sobre-puestos se colocan aun en las colmenas de una pieza, es decir, que no tienen alzas cuando se observa que las abejas pueden trabajar y reunir mas miel y cera que la que coge en ellas.

En las colmenas yacentes ó tendidas se llaman *culatas* los sobre-puestos.

TAPAS. Poco cuidado se tiene en general con las tapas de las colmenas, lo cual es contrario á la comodidad de las abejas y su conservacion. La tapa es el tejado de la habitacion, y como tal se debe considerar. Las colmenas cilíndricas, las cuadrangulares, etc., se cubren con tapas de madera, baldosas, etc., y no todas veces se tiene cuidado de que se cubra la colmena y de que las aguas escurran fuera de su diámetro, para evitar que filtren dentro. La mejor clase de tapa que conocemos y usamos, es la de yeso; estas se hacen con un molde que, al efecto sirve un aro de fleje de tres centímetros de ancho y la circunferencia algo mas que la del vaso. Puesto el aro en una superficie unida, se echa en él yeso sin amasar, lo bastante para que lo amasado no se pegue

al suelo, y en seguida se echa masa bastante para llenar el aro y con la llana se iguala y se hace quedar alto en el centro de la tapa y así escurre á la circunferencia la humedad. Estas tapas tienen suficiente peso, duran muchos años, y cuestan muy poco.

Las tapas de madera se pudren, cuarteán, dan lugar á nidos de insectos, etc.; las tejas no sirven y se rompen fácilmente.

**TÉMPANOS.** Cuando se catan las colmenas, se propende á extraer de ellas los panales en la porcion mayor reunida que puede ser; á esa parte se da el nombre de *témpano*. En algunos puntos lo aplican igual á las tapas de las colmenas yacentes, armarios ú hornos.

**TRENCAS.** Los palos que se cruzan en número de cuatro ó seis para sostener los panales dentro de la colmena, se llaman *trencas*.

**VALEO.** Se llama valeo en apicultura, el abrigo que se coloca dentro de la colmena para abrigo en el invierno. Se hacen de esparto, y deben entrar por la parte superior un poco ajustados, colocándolos de modo que no quede paso al aire, si la tapa está poco ceñida al vaso y deja entrar frío. Cuando las tapas están bien acondicionadas, pueden ponerse los valeos mas holgados, y siempre cubriendo la obra hasta el corte que se hizo al catar.

Cuando no se tenga esparto para hacer los valeos, se puede emplear la espadaña, paja de centeno, etc., pero duran poco y no sirven tan bien como los de esparto.

VENTILACION. Algunos autores de apicultura han propuesto medios de facilitar ventilacion en la parte interior de la vivienda de las abejas, fundándose en que algunas veces se ahogan por demasiado calor en el estío. Para evitar ese inconveniente, M. Nutt propuso un método del que no nos ocupamos por ser muy prolijo y poco aceptable en nuestro juicio, y creemos que bastará al efecto, poner en la parte superior del vaso alguna piquera ó piqueras, segun hemos dicho deben establecerse estas en la parte inferior, y de este modo se puede regularizar la ventilacion y suspenderla cerrando con la tabla de corredera que hemos dicho debe ponerse en las piqueras.





# ÍNDICE.

---

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Dedicatoria.....                                                         | v   |
| Introduccion.....                                                        | vii |
| Premios á los apicultores españoles en la Exposi-<br>cion de Viena.....  | xi  |
| Id. en la de Madrid en 1857.....                                         | xii |
| CAPÍTULO PRIMERO.—Opiniones sobre las abejas y su<br>multiplicacion..... |     |
| Historia natural de las abejas.....                                      | 25  |
| Familia.....                                                             | 25  |
| § I.—Especies de abejas.....                                             | 25  |
| § II.—Abejas africanas.....                                              | 26  |
| § III.—Id. americanas.....                                               | 26  |
| § IV.—Id. europeas.....                                                  | 26  |
| § V.—Fisiología de la abeja comun.....                                   | 28  |
| La hembra reina ó madre.....                                             | 28  |
| § VI.—La abeja obrera.....                                               | 29  |
| § VII.—Machos ó zánganos.....                                            | 32  |
| § VIII.—Oído, olfato, gusto y vista de las abejas..                      | 33  |
| § IX.—Funciones de cada género de abejas.....                            | 34  |
| § X.—Id. de la abeja madre.....                                          | 34  |
| § XI.—Postura.....                                                       | 35  |

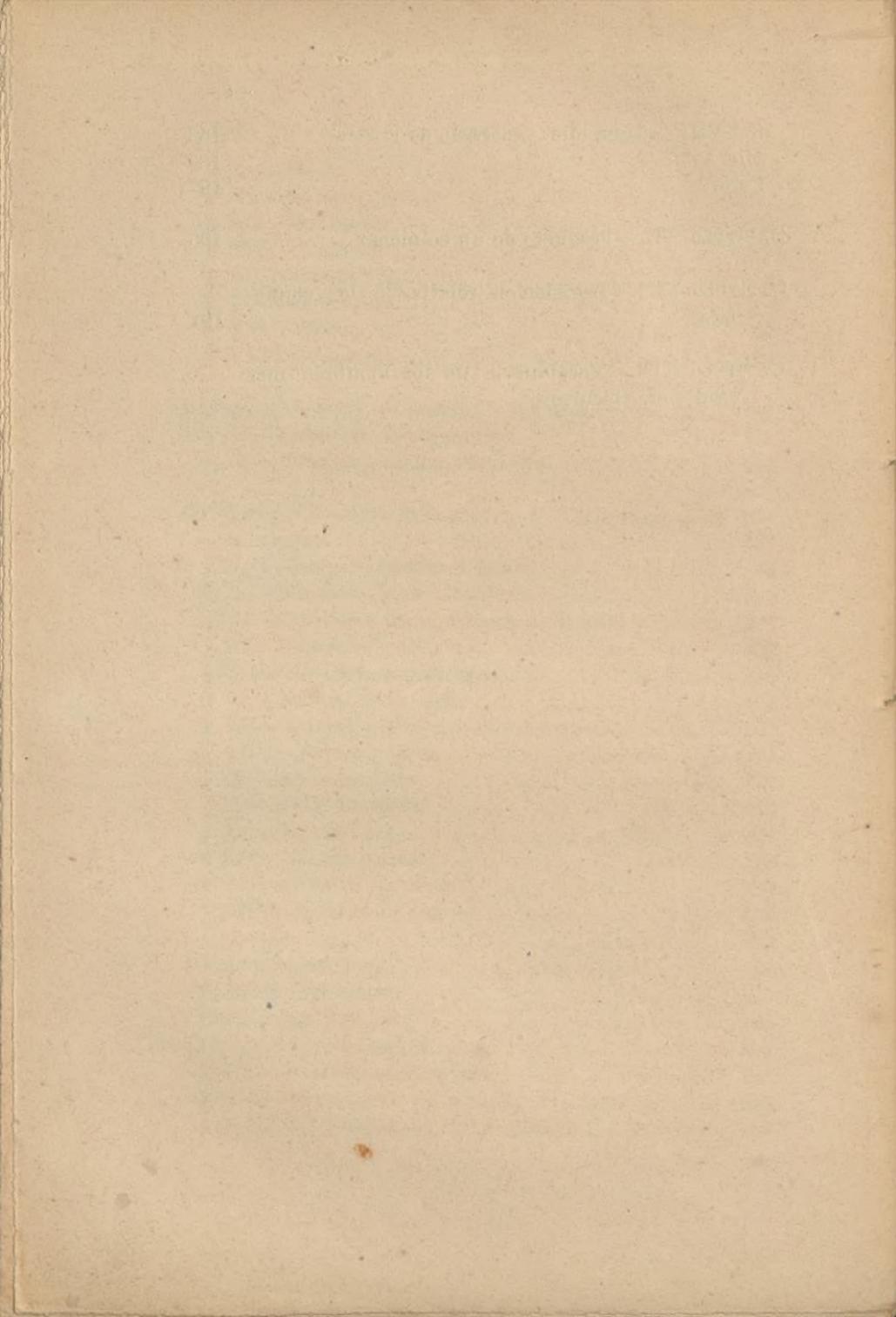
|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| § XII.—Funciones de los machos.....                                                     | 36 |
| § XIII.—Id. de las obreras.....                                                         | 37 |
| § XIV.—Costumbres de las abejas.....                                                    | 40 |
| § XV.—Signos de inteligencia entre las abejas...                                        | 41 |
| § XVI.—Picaduras de las abejas.....                                                     | 43 |
| CAPÍTULO II.—Flora ó plantas útiles á las abejas....                                    | 45 |
| § I.—Plantas poco á propósito.....                                                      | 46 |
| § II.—Pólen.....                                                                        | 48 |
| § III.—Plantas útiles á las abejas.....                                                 | 50 |
| § IV.—Color y olor de las flores.....                                                   | 55 |
| CAPÍTULO III.—Del colmenar.....                                                         | 56 |
| § I.—Esposicion del colmenar.....                                                       | 56 |
| § II.—Forma del colmenar.....                                                           | 61 |
| § III.—Colmenas.....                                                                    | 65 |
| § IV.—Colmenas de corcho, paja, albardin y esparto.....                                 | 66 |
| § V.—Id. de madera.....                                                                 | 76 |
| § VI.—Id. para experimentos.....                                                        | 77 |
| CAPÍTULO IV.—Productos vegetales que utilizan las abejas. La cera, miel y própolis..... | 82 |
| § I.—La cera.....                                                                       | 83 |
| § II.—Composicion de la cera.....                                                       | 84 |
| § III.—Fabricacion de la cera por las abejas.....                                       | 84 |
| § IV.—Miel.....                                                                         | 86 |
| § V.—Composicion de la miel.....                                                        | 88 |
| § VI.—Própolis.....                                                                     | 90 |
| CAPÍTULO V.—§ I.—Construccion de los panales, celdillas ó alvéolos.....                 | 92 |
| CAPÍTULO VI.—Postura, incubacion y enjambres....                                        | 96 |
| § I.—Postura.....                                                                       | 96 |
| § II.—Incubacion.....                                                                   | 96 |
| § III.—Abejas madres (multiplicacion).....                                              | 98 |

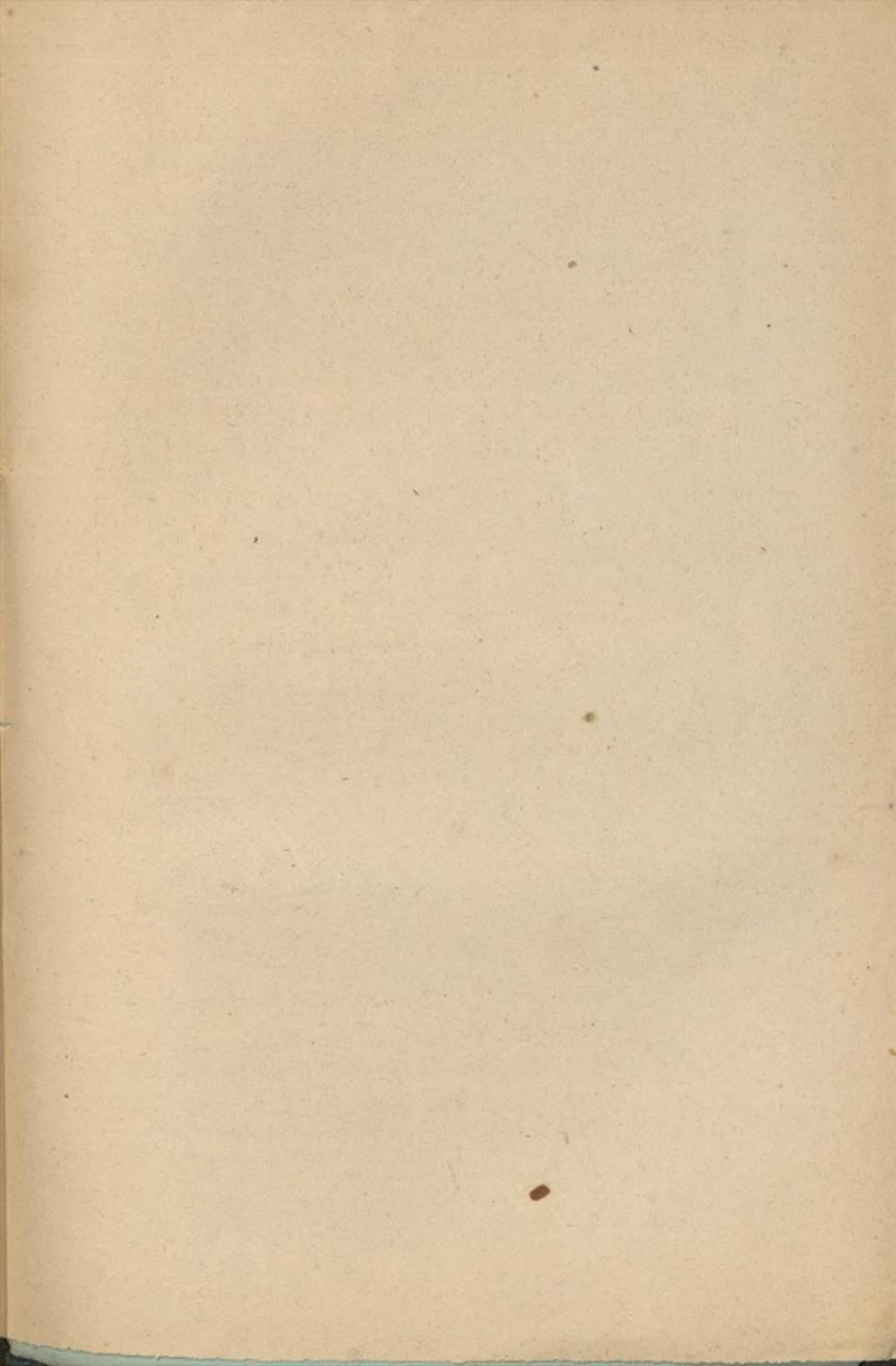
|                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| § IV.—Enjambres.....                                                    | 100 |
| Enjambres tardíos.....                                                  | 108 |
| Cojer los enjambres antes de salir de la colmena...                     | 109 |
| Division de los enjambres.....                                          | 110 |
| <b>CAPÍTULO VII.—Enfermedades que padecen las abejas.</b>               | 114 |
| § I.—Disentería.....                                                    | 116 |
| § II.—Inflamacion de las antenas.....                                   | 117 |
| § III.—Constipacion.....                                                | 118 |
| § IV.—Muerte del pollo.....                                             | 119 |
| § V.—Locura.....                                                        | 122 |
| § VI.—Fagedesma.....                                                    | 123 |
| § VII.—Abundancia de miel y falta de procreacion.                       | 123 |
| § VIII.—Vejez.....                                                      | 124 |
| <b>CAPÍTULO VIII.—Enemigos de las abejas</b>                            | 125 |
| § I.—Lagartos.....                                                      | 125 |
| § II.—Ratas y ratones.....                                              | 126 |
| § III.—Abejarucos y golondrinas.....                                    | 126 |
| § IV.—Hormigas y chinches.....                                          | 127 |
| § V.—Caparrilla ó ladilla.....                                          | 127 |
| § VI.—Polilla ó falsa tiña.....                                         | 131 |
| § VII.—Las avispas y las abejas.....                                    | 135 |
| <b>CAPÍTULO IX.—Cuidados que exigen las abejas en el curso del año.</b> | 136 |
| § I.—Invierno.....                                                      | 137 |
| § II.—Primavera.....                                                    | 138 |
| § III.—Estío.....                                                       | 140 |
| § IV.—Otoño.....                                                        | 141 |
| § V.—Alimentos para las abejas.....                                     | 142 |
| § VI.—Marzo.....                                                        | 145 |
| Fumigador de fuelle.....                                                | 148 |
| Traslacion de los enjambres.....                                        | 150 |
| § VII.—Abril.....                                                       | 152 |
| § VIII.—Mayo.....                                                       | 152 |
| § IX.—Junio.....                                                        | 153 |

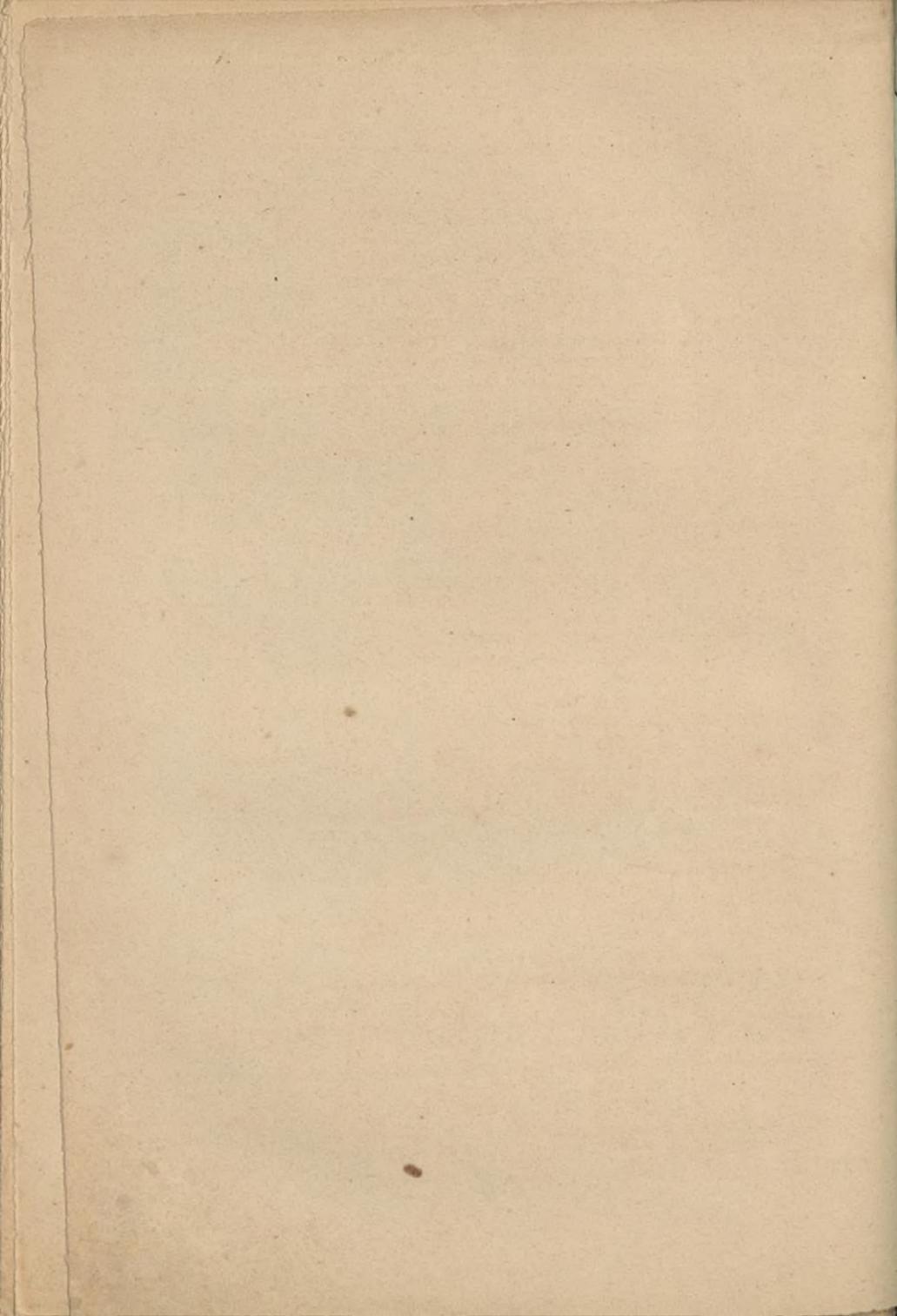
|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| § X.—Julio.....                                                     | 154 |
| § XI.—Agosto.....                                                   | 154 |
| § XII.—Setiembre.....                                               | 155 |
| § XIII.—Octubre.....                                                | 156 |
| § XIV.—Noviembre.....                                               | 156 |
| § XV.—Diciembre.....                                                | 156 |
| § XVI.—Enero.....                                                   | 157 |
| § XVII.—Febrero.....                                                | 158 |
| CAPÍTULO X.—§ I.—Compra de los enjambres.....                       | 159 |
| § II.—Precio de los enjambres.....                                  | 160 |
| § III.—Trasporte de las colmenas.....                               | 161 |
| CAPÍTULO XI.—Aprovechamiento de los productos de<br>las abejas..... | 164 |
| § I.—Útiles para castrar ó catar.....                               | 164 |
| § II.—Trasporte de los panales.....                                 | 166 |
| § III.—Coladores de separacion de la miel y cera... ..              | 167 |
| § IV.—Colador de Annier.....                                        | 169 |
| § V.—Aromatizacion de la miel.....                                  | 170 |
| § VI.—Lavado de la cera.....                                        | 171 |
| § VII.—Prensa que separa la miel y cera.....                        | 171 |
| § VIII.—Valeos y tapas.....                                         | 174 |
| § IX.—Agua caliente.....                                            | 175 |
| § X.—Catar ó castrar.....                                           | 175 |
| § XI.—Castrá total.....                                             | 176 |
| § XII.—Castrá parcial.....                                          | 176 |
| § XIII.—Castrá despunte.....                                        | 178 |
| § XIV.—Práctica de castrar.....                                     | 178 |
| Apartado.....                                                       | 179 |
| Volver la colmena.....                                              | 180 |
| Prontitud en castrar.....                                           | 181 |
| Castrar sin fumigador.....                                          | 182 |
| Picaduras de las abejas.....                                        | 183 |
| § XV.—Separacion de la miel.....                                    | 183 |
| § XVI.—Cualidades de la miel.....                                   | 184 |
| § XVII.—Conservacion de la miel.....                                | 185 |

|                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------|-----|
| § XVIII.—Agua miel y arreglo de la cera.....                           | 186 |
| Miel.....                                                              | 186 |
| Cera.....                                                              | 187 |
| CAPÍTULO XII.—Producto de un colmenar.....                             | 189 |
| CAPÍTULO XIII.—Legislacion relativa á los colmenares.....              | 194 |
| CAPÍTULO XIV.—Vocabulario de los nombres mas usados en Apicultura..... |     |

---







|                                                                                                                                                                         | Mad. | Prov. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| MANUAL del jardinero-florista de ventanas, balcones y aposentos.....                                                                                                    | 6    | 7     |
| — de juegos de sociedad ó de tertulia y prendas.                                                                                                                        | 8    | 10    |
| — del laboreo de minas y beneficio de metales..                                                                                                                         | 12   | 14    |
| — de lechería y fabricacion de quesos.....                                                                                                                              | 12   | 14    |
| — de májia blanca, ó arte adivinatoria.....                                                                                                                             | 12   | 14    |
| — de mecánica industrial.....                                                                                                                                           | 12   | 14    |
| — del pintor, dorador y charolista.....                                                                                                                                 | 10   | 12    |
| — de pirotecnia civil y militar, ó arte del polvorista.....                                                                                                             | 10   | 12    |
| — de química recreativa.....                                                                                                                                            | 10   | 12    |
| — del remontista, ó sea de compra y venta de caballos.....                                                                                                              | 6    | 7     |
| — del secretario español, para escribir toda clase de cartas, letras, etc.....                                                                                          | 8    | 10    |
| — de selvicultura, ó escuela del arbolista, guarda de montes, etc.....                                                                                                  | 8    | 10    |
| — de señoritas.....                                                                                                                                                     | 14   | 16    |
| — de tasacion de montes, por Paniagua.....                                                                                                                              | 10   | 12    |
| — del tintorero y quita-manchas.....                                                                                                                                    | 10   | 12    |
| — del tornero en madera y metal.....                                                                                                                                    | 10   | 12    |
| — de urbanidad, cortesania, etiqueta y decoro, ó el hombre fino.....                                                                                                    | 6    | 7     |
| — del zapatero y botero.....                                                                                                                                            | 8    | 10    |
| — práctico de análisis de los vinos, por Balaguer: segunda edicion... ..                                                                                                | 10   | 12    |
| NUEVO tratado de enseñanza del arte de Agrimensor, por Martos.....                                                                                                      | 18   | 22    |
| PRONTUARIO del sastre, ó sean reglas geométricas para el corte, por Rodriguez Taborcias.....                                                                            | 19   | 20    |
| TESORO del campo.—Agricultura general....                                                                                                                               | 32   | 36    |
| TRATADO del arbolista teórico y práctico, por D. R. Aguado.....                                                                                                         | 20   | 22    |
| — teórico y práctico de vinificacion, ó arte de hacer el vino, por Cortés.....                                                                                          | 14   | 16    |
| — de administracion rural ó económica de agricultura.....                                                                                                               | 15   | 18    |
| — de caza, escrito por D. Cárlos Hidalgo.....                                                                                                                           | 14   | 16    |
| TRATADO del ingerto, por C. Boutelou.....                                                                                                                               | 12   | 14    |
| — de las flores, por id.....                                                                                                                                            | 20   | 24    |
| TRATADOS sobre la cria y aprovechamiento de las palomas, canarios y ruiseñores.—De los ánades ó patos, gansos y pavos.—De las gallinas, gallos y pollos.—Del ganado la- |      |       |

|                                                                                                                 | Mad. | Prov. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| nar, cabrío y del perro.—De la caza de lobos y zorras; cada uno. . . . .                                        | 2    | 2,50  |
| TRATADO del conejo doméstico. . . . .                                                                           | 5    | 6     |
| — del cultivo de la vid en España y modo de mejorarlo, por Hidalgo Tablada. . . . .                             | 18   | 20    |
| — del cultivo del olivo en España y modo de mejorarlo, por el mismo autor. . . . .                              | 16   | 18    |
| — del cultivo de los árboles frutales en España y modo de mejorarlo, por el mismo autor. . . . .                | 18   | 20    |
| — de la fabricacion de vinos en España y el Extranjero, por el mismo autor. . . . .                             | 22   | 24    |
| — de los prados naturales y artificiales y su mejora en España, por el mismo autor. . . . .                     | 18   | 20    |
| — completo sobre el cultivo de las moreras para los gusanos de seda, y modo de cuidar estos, etc., etc. . . . . | 4    | 4,50  |
| — de la fabricacion de aguardientes, de vino, orujo, patatas, cereales, etc., por Balaguer. . . . .             | 18   | 20    |

## MONOGRAFÍAS PRÁCTICAS INDUSTRIALES.

- Máquinas de vapor**, por Alcover, con 13 grab. y 4 lám., 8 rs.  
**Motores hidráulicos**, por Vicuña, con 13 grab., 8 rs.  
**Motores diversos**, por el mismo, con 10 grab., 8 rs.  
**Fabricacion de las esencias**, por Balaguer, con 14 grab., 8 rs.  
**Fabricacion y refinacion de aceites**, por el mismo, con 25 grabados, 8 rs.  
**Fabricacion de jabones**, por el mismo, con 16 grab. 8 rs.  
**Riegos por medio de norias, bombas y otras máquinas**, por el mismo, con 26 grabados; 10 rs. en Madrid y 12 rs. en provincias.

## ULTIMAS OBRAS PUBLICADAS.

- Tratado de administracion y contabilidad rural** arreglada á las condiciones de la labranza española, por Hidalgo Tablada, 1 t., 8.º mayor.  
**Manual del licorista**, ó arte de destilar y componer, 1 t., 8.º mayor, 10 rs. en Madrid y 12 en provin