

PROPOSICIONES ACCESORIAS

La República Argentina en virtud de un derecho que posee como nacion Soberana é independiente puede legislar exclusivamente en la navegacion de sus rios interiores, prohibiendo ó concediendo navegarlos bajo bandera estrangera.

Un Gobierno aunque reuna en sí todos los poderes públicos no tiene derecho, ni estos le conceden la facultad de confiscar los bienes de los ciudadanos, sin faltar al objeto primordial de su institucion.



GUIA

DE

APICULTOR

TRADUCCION DE LA VEINTA UNDAVNA DE LA OBRA

DEL DOCTOR DEBEAUVOYS

I ADAPTADA A LAS CIRCUNSTANCIAS DE CHILE

POD JULIO BELIN

Miembro de la Sociedad Sericicola de Paris.

BIBLIOTECA NACIONAL



SANTIAGO  
IMPRENTA DEL FERROCARRIL,

Calle de los Testigos, núm. 34.

1857.

Cup. nos. 66.5.

# GUIA

DEL

# APICULTOR

TRADUCIDA DE LA CUARTA EDICION DE LA OBRA

DEL DOCTOR DEBEAUVOYS

I ADAPTADA A LAS CIRCUNSTANCIAS DE CHILE

POR JULIO BELIN

Miembro de la Sociedad Sericícola de Paris.

Durante el verano nuestras campiñas están cubiertas de flores llenas de miel i de cera; perdemos estos productos deliciosos porque no tenemos bastante abejas, que son las únicas que pueden hacer esa cosecha. Las abejas, en fin, son un ramo de la economía rural muy precioso, por estar al alcance de los mas pobres habitantes del campo, i no exigir abonos, labranza ni siembra. Es exacto, pues, decir que en el cultivo de las abejas se cosecha sin sembrar.

REAUMUR.



SANTIAGO.

IMPRENTA DEL FERROCARRIL,

Calle de los Tentinis, núm. 34.

1857.



EL TRADUCTOR

A SUS LECTORES.

—♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦—

No hemos podido traducir literalmente la obra tan preciosa del Doctor DEBEAUVOYS, porque las circunstancias climatéricas de Chile son mui diferentes de las que le han servido para sus observaciones. Los fenómenos descritos por él tienen lugar en Chile en meses diferentes.

Tampoco hemos pensado que seria útil preconizar su colmena de marcos a exclusion de las de cajones superpuestos que usan aquí una gran parte de las personas que cultivan las abejas; aunque en nuestra opinion la colmena adoptada por M. DEBEAUVOYS es mui superior a todas las que se conocen hasta ahora; pero exige de parte del apicultor mucho mas cuidado, mas prolijidad. Es verdad que esos cuidados son recompensados por una reproduccion i cosechas mucho mas abundantes.

La descripcion de las operaciones que exige



la colmena de M. DEBEAUVOYS i de sus ventajas bastará para decidir a nuestros apicultores a adoptar su uso.

Publicaremos en los diarios, cuando se ofrezca, las mejoras que se consigan en Europa en materia de abejas. Para el efecto mantenemos relaciones que nos ponen siempre al corriente de todo lo que se trabaja entre los aficionados a la apicultura.



## EXPLICACION

### DE LAS FIGURAS.

1.	Una reina .....	Paj
2.	Organos de la jeneracion.....	5
	<i>a</i> Ovarios en su estado natural.— <i>b</i> Ovarios disecados para mostrar los tubos que los componen.— <i>cc</i> Oviductos.— <i>d</i> Spermatocela, spermateca. Vesícula copulatrix, cubierta con la glándula que secreta la materia que pega los huevos en el fondo de la celda.— <i>e</i> Vaino.— <i>f</i> Vesícula i conducto del veneno.— <i>g</i> Vesícula cuyas funciones se ignoran.	9
3.	Un huevo sacado de su celda i pegado en una aguja .....	14
4.	Una larva, o gusano de un dia.....	21
5.	Larva de dos dias en su celda.....	22
6.	Larva de tres dias en su celda.....	<i>ib.</i>
7.	Una ninfa.....	23
8.	Un zángano cuyo aparato jenerador empieza a salir.....	18
9.	Aparato jenerador del macho.....	20
10.	Una abeja obrera.....	48
11.	Una abeja cerera cuyos anillos del abdómen presentan hojitas de cera.....	24

12.	Una pata representando la escobilla.....	24
13.	Una pata representando la canasta.....	ib.
14.	Aparato digestivo.....	23
	<i>a</i> Esófago.— <i>b</i> El buche.— <i>c</i> El estómago.— <i>d</i> El hígado, o aparato para la bilis.— <i>e</i> El intestino mayor.— <i>f</i> Último anillo en el que se acaba el intestino.	
15.	El aguijon.....	
	<i>aa</i> Aparato muscular que lo mueve.— <i>bb</i> Hojas de la vaina corneada apartadas, en el que esta encerrado el aguijon.— <i>f</i> Último anillo en que se acaba el aguijon.	
16.	Pedazo de panal presentando una celda réjia abierta, para mostrar la posicion de la ninfa i su capullo.....	6
18.	Pedazo de panal presentando celdas réjias, de las que una <i>a</i> ha sido abierta por la reina cuando ella ha querido destruir la ninfa, <i>b</i> otra celda que representa la abertura agrandada por las abejas para sacar el cadáver de la ninfa; <i>c</i> celda réjia natural...	17-48
19.	Pedazo de panal representando una celda réjia artificial, cuyo opérculo esta todavia un poco pegado a la orilla de la abertura por la que ha salido la reina.....	49
20.	Fragmento de panal presentando celdas que contienen cria de toda edad i huevos....	21
21.	Ropaje para preservar al apicultor contra las picaduras.....	87
22.	Ahumador.....	88
23.	Un apicultor recojiendo un enjambre.....	104
24.	Colmena rústica puesta sobre otra vacía para hacer la mudanza de las abejas a cielo abierto.....	108
25.	Un cerátomo.....	90
26.	El melificador.....	93
27.	Colmena de marcos verticales hecha de madera.....	83



28.	Marco para la colmena núm. 27.....	84
29.	Colmena de marcos puestos de canto para inclinar los panales.....	85
30.	Marco para dicha colmena.....	ib.
31.	Clavo para afirmar las colmenas.....	ib.
32.	Puerta.....	ib.
35.	Caja para los marcos.....	92
40.	Colmena del naturalista u observador.....	138
41.	Una celda.....	47
42.	Colmena de cajones superpuestos....	



## ADVERTENCIA.



Las abejas, apesar de la violencia de su carácter, de los dolores que causan sus picaduras, no han dejado por eso de atraerse en todos tiempos i lugares la atencion, la benevolencia i los cuidados mas esmerados de parte de los cultivadores. Los poetas, los fisiolojistas, i aun los moralistas, les han consagrado sus vijilias i sus pájinas mas hermosas.— Cosmopolitas como el hombre, viven bajo la apariencia de un gobierno tan regular i son dotadas de un instinto que se modifica tan felizmente, en ciertas circunstancias, que el hombre asombrado por la atrevidez de sus designios i por el buen éxito de ellos, ha podido creer que habian sido dotadas de una intelijencia superior; en fin, ellas, solas entre los seres criados, saben, como el hombre, proporcionarse calor o refrescarse oportunamente.

Tantas relaciones con nuestras propias costumbres les merecen indispensablemente toda nuestra simpatia.

Las abejas viven en familias aisladas unas de otras i



cuya existencia se perpetúa indefinidamente por la renovación anual de las madres i continúa de las obreras. Ellas forman colonias que se establecen en lugares mas o menos favorables, escojidos por mensajeras que han mandado al efecto, a donde se transportan en gran número capitaneadas por el jefe que gobernaba el domicilio que abandonan; punto mui notable de la semejanza de sus costumbres con las nuestras.

Las abejas acumulan, en las construcciones con que llenan su morada, provisiones de varias clases. Prevision admirable que les permite atravesar los inviernos mas largos i alimentar los hijos que nacen en la estación en que ellas no pueden todavía proporcionarse lo que les conviene. Dotadas del conocimiento de los tiempos malos, cuando se acercan, alombran el interior de su domicilio, cierran todas sus entradas inútiles i se preparan a arrostrar así las temperaturas mas rigorosas.

Los autores, en los tiempos mas remotos, han distinguido cuatro especies de abejas domésticas; pero no hai realmente mas que dos que nos sean conocidas.

La primera es negruzca, de un grosor notable, laboriosa, fácil de tratar, pero inferior bajo este respecto a la segunda especie, que es la cuarta de los autores.

Esta segunda especie es conocida bajo el nombre de *holandecita*; es mas pequeña, amarilla-aurora, viva, ardiente, activa en el trabajo i mansa (1).

Las abejas obreras no tienen todas las mismas dimensiones i son destinadas a diversas clases de trabajos, segun su organización, i jamas las unas pueden ejercer las funciones de las otras.

(1) Es la que explotamos en Chile, introducida de Europa hace diez o doce años.



Cada familia, que se llama *enjambre*, tiene una madre conocida con el nombre de *reina*, i antiguamente con el de *rei*. En cierta época del año, nace otra clase de individuos mas o menos numerosos, mas semejantes a las abejas, i que se designan, en algunos países, con el nombre de machorros, empolladoras, zánganos, i que son realmente los machos.

Las obreras son del mismo sexo que la reina, pueden serlo cuando es necesario, i forman la masa de la población, que asciende a veces, de veinte i cinco a cincuenta mil en una colmena.

Estas son las que jeneralmente son conocidas bajo el nombre de abejas.— Los entomolojistas las designan con el nombre de *apis mellifera* i las comprenden entre los *himenopteros*.

---

# GUIA DEL APICULTOR.

---

## PRIMERA PARTE.

### DE LAS ABEJAS.

Fisiología de las abejas, su estructura, sus enjambres, sus enfermedades, sus enemigos, su picadura.

---

### CAPITULO PRIMERO.

#### Fisiología de las abejas.

#### § I. DE LA REINA.

1. *Sus nombres.*—Designada antiguamente con el nombre de rei, porque no se conocia su sexo i que se le atribuian todas las prerogativas de esta alta posicion social, ella ha recibido mas tarde el nombre de reina cuando se ha reconocido su sexo i sabido que ella renovaba sin cesar la po-

blacion poniendo huevos continuamente, lo que hace que ahora se la designe, las mas veces, con el nombre de *reina madre*, o madre de las abejas. Aunque se le haya quitado la mayor parte de los atributos del alto poder que se le suponía, le ha quedado todavía uno bastante hermoso para excitar nuestra admiracion.

2. *Su desarrollo desde el huevo hasta su nacimiento.*— El huevo que produce la reina es depositado en un alvéolo (celda, casilla) particular cuando no tiene todavía mas que cuatro a seis milímetros de profundidad, tiene su abertura en la parte inferior i es de una forma i tamaños mui diferentes de los en que han de criarse las obreras zánganos.

Tres dias despues de puesto el huevo, sale de él un gusanito que se llama *larva*, porque bajo esta forma encierra una abeja perfecta. Se la ve acostada en una masa blanquizca mui abundante que ocupa la parte superior del alvéolo i en que parece nadar. Empieza por tener una forma semi-circular, que se cierra desde el tercer dia, pasando la cabeza del gusano sobre su cola i dirijida hácia el fondo de la celda, la que las abejas ensanchan i prolongan hácia abajo a medida que se desarrolla. En el octavo dia su desarrollo está completo i las abejas cierran la celda con un opérculo.

La alimentacion que recibe la larva mientras que se desarrolla es siempre mui abundante, de un sabor acidulado mui pronunciado, del que sobra siempre algo despues de su nacimiento.

Una vez encerrado, el gusano se hila un capullo que no cubrirá completamente mas que la cabeza i el corcelé, el abdomen o vientre de la ninfa, bajo cuya forma va a metamorfosearse, quedando a descubierto en varios puntos de la cera, el capullo en ese lugar estando dispuesto en forma de correas como los dedos de un guante.

El undécimo dia la larva abandona su capa i toma la forma de una ninfa (crisálida) que bajo un color mui blanco presenta a la vista todas las partes exteriores de la abeja. En los dias siguientes las partes de su cuerpo que deben

ponerse duras se colorean, i hácia el décimo-sétimo dia la futura abeja-madre puede sacar el opérculo que la tiene cautiva i salir de la celda.

3. *Sus caractéres físicos en sus diferentes edades.*— Al salir de su cuna, esta jóven reina no presenta desde luego los caractéres distintivos que viste algunos dias despues i que conserva hasta su quinto año de edad; así es morena en su parte superior, el abdomen poco largo, mas encojido, mas ancho que el de las obreras. Sus alas son todavía tan largas como las de estas últimas, i su cabeza parece tan gruesa como la de ellas. Pero ella se distingue de las obreras por sus patas mui largas i mui amarillas ya, así como la parte media debajo del vientre. Este color distintivo, especial, existe en las ninfas de dos o tres dias. Pero despues de algunas semanas i un año sobretodo, la reina tiene el talle esbelto, su abdomen mui desenvuelto no está cubierto por las alas sino hasta el tercer anillo del vientre. Su cabeza parece mas pequeña, sus patas sin escobillas ni canastos son visiblemente mas largas, de un color amarillo dorado i transparente; este color se ha estendido tambien en todo el abdomen, la orilla de los anillos dorsales está tambien bien pintada con este color. El aguijon contenido en este anillo sale rara vez, i cuando sale de su vaina, forma un ángulo entrante con la parte inferior del vientre.

Cuando ha alcanzado cierta edad, la reina pierde sus bellos colores i el desarrollo prodijioso de su vientre. En el 5<sup>o</sup> año, sus piernas quedan todavía amarillas i su cuerpo un poco alargado, pero tiende a ponerse mas negro i sus alas están secas i con las estremidades dentadas; ella se parece entónces tan poco a una reina del primer año, que se la podría confundir con las obreras cereras, si no fuera el color amarillo de sus patas i sobre todo de sus muslos que queda su signo realmente distintivo en esa edad.

La reina no tiene todo el año el vientre tan voluminoso, disminuye notablemente despues de puestos los huevos de zánganos i de reinas, o cuando ella pone mas espacio por un motivo cualquiera. He encontrado una reina jovencita

cuyos anillos no presentaban mas que un lijero tinte negro; era enorme i se achicó en los días que siguieron su nacimiento, puso pocos huevos i desapareció.

El vientre de las reinas que han empezado tarde a poner toma una forma particular; así los primeros anillos se desenvuelven i no los dos últimos, lo que impide que depositen sus huevos en el fondo de la celda.

4. *Su longevidad.*—La reina pone durante mas de cuatro años; desde el quinto pone mui poco. Unos dicen haber visto reinas que vivieron siete años.

5. *Sus caractéres morales.*—La madre de las abejas ha recibido el nombre de rei, de reina, a causa del gran influjo que ejerce sobre sus hijos. Si quiere salir, todas la siguen; si se les antoja emigrar i ella no quiere dejar la casa, todas vuelven hácia ella. Es con apoderarse de ella como se puede dirigir el enjambre a donde uno quiera. Si ella no puede volar i que esté atormentada por la necesidad de fundar una colonia, se dirige marchando en el suelo hácia un punto cualquiera, i las abejas siguen sus pasos, pasando por donde ella ha pasado. En sus funciones ellas le hacen un círculo de honor, dándole el alimento i colmándola de cuidados; herida de muerte ellas la rodean, le forman un sudario con su cuerpo i perecen con ella si es necesario.

6. *Su canto.*—Algunos días antes de su salida, la reina deja oír un canto bastante agudo, cuasi semejante al de la chicharra, que cada vez que estalla, sume las abejas en el silencio mas profundo. Es uno de los presajios que anuncian que va a salir un enjambre. Este canto tiene diferentes modulaciones porque está producido por la reina que está pronta a salir i por las que están en las celdas i que piden su libertad.

Algunos agricultores dicen que este canto no tiene lugar, sino cuando va a salir el segundo enjambre i lo atribuyen esclusivamente a las reinas cautivas. Pero Hubert, nuestro gran maestro, lo ha oído producirse por la reina en los panales, i visto la posición que ella toma para producirlo.

7. *Su casamiento.*—Al día siguiente de su nacimiento i algunas veces cuatro o cinco días despues, la jóven reina sale de la colmena, se lanza en el aire, donde se une con un macho; i despues de una ausencia de 25 a 30 minutos, vuelve trayendo todavía en sí el órgano del macho que la ha fecundado por toda su vida (1).

8. *Fecundacion.*—Se ha ignorado mucho tiempo de que modo podian ser fecundados los huevos de la reina que salian de su cuerpo aun algunos años despues de su casamiento. Existian varias hipótesis a este respecto; la una queria que el olor de los machos, tan numerosos en la época de la salida de los enjambres, fuese la causa fecundante; otros pretendian que la reina nacia fecundada i no necesitaba para esto de unirse a un macho; otros aseguraban haber visto los machos seguir a la reina mientras estaba poniendo i echar sobre cada huevo la materia fecundante. En fin, Hubert mismo admitia la fecundacion directa de los huevos en los ovarios.

9. *Descripcion de los órganos de la jeneracion de la reina.*—El mui reciente descubrimiento del misterio de la fecundacion de una cantidad tan prodijiosa de huevos i a un tiempo tan posterior al casamiento, nos obliga a entrar en algunos detalles anatómicos para que se nos entienda mejor.

Los trabajos mui antiguos ya sobre los demas insectos han debido meternos en el camino, i ayudados por el amor a la ciencia del doctor Auzoux, su consagracion sin límites al progreso de las luces i su buena amistad, hemos apartado el velo que cubria tan profundo misterio.

En el abdomen de la madre se hallan dos hacecillos de tubos, uno de cada lado; cada uno de estos tubos, filifor-

(1) Este casamiento, presumido desde mediados del siglo pasado, i hecho irrecusable por las observaciones de Hubert en 1780, no ha sido visto hasta aqui mas que una sola vez; i debemos el conocimiento del hecho al reverendo padre trapista San Juan Crisóstomo, de la Meilleraye, que, un día, en 1845 o 1846, halló en el asiento de una de sus colmenas un macho i una reina muertos, i que estaban unidos todavía.

me en su estremidad superior, va engrosándose poco a poco i viene a abrirse a cada costado en un tubo mucho mas grueso, que descienðe de arriba abajo i de fuera adentro para no formar mas que uno, que baja en línea recta hasta una cavidad que le es comun con el último intestino. Esta cavidad ha recibido el nombre de cloaca, i se abre bajo la estremidad del último anillo del vientre en forma de ano.

Los dos hacecillos de tubos, separados uno del otro por un saco membranoso cuyas funciones no son bien determinadas, lo son por delante i abajo por el buche. En esos tubos se notan abolladuras ovoides blancas, cuyo volumen disminuye poco a poco a medida que se remonta a la cima del ovario, a donde se deja de distinguir; son los huevos que se desprenden cuando estan maduros para entrar en los oviductos i llegar a la vaina, que es este tubo derecho que viene a abrirse en la cloaca. Al punto de reunion de los oviductos i de la vaina, se halla una vesícula redondeada que se abre en ese canal, i que contiene un licor en el que el doctor Auzoux ha visto los animalculos o espermatozoides. Esta vesícula lleva a su superficie un recipiente formando varias flexuosidades i que viene a abrirse tambien en la vaina.

Es durante la union cuando esta vesícula que se ha llamado copulatrix, *spermatoteca*, se llena de la materia fecundante i cada vez que pasa un huevo delante de su orificio, queda fecundado por una mínima partícula de materia que deja escapar el saco fecundador. Cada huevo recibe al mismo tiempo el unto gomoso que debe fijarlo en el fondo de la celda i probablemente mantener la materia fecundante en su superficie. Asi el Creador ha provisto a una fecundacion innumerable, por uno de esos medios admirables que no pueden salir sino de sus manos i que han puesto en defecto tanto tiempo nuestras teorías. (Vease *fig. 1.*)

10. *Como la reina se desembaraza de los órganos del macho.*—De vuelta a la colmena, la reina se pone de espaldas, agarra con los ganchitos de sus patas traseras los

restos del órgano del macho, los aprieta con sus mandíbulas i los arranca.

11. *Cuando la reina pone regularmente.*—Cuarenta i seis horas despues de su casamiento, la reina empieza a poner una poblacion innumerable. Durante los once primeros meses ella no pone mas que huevos de obreras, cuya cantidad puede alcanzar a 60,000 al año. Hacia el fin del undécimo mes, ella empieza a poner huevos de machos, i esto, durante un mes, con la sola interrupcion en que pone huevos de reina hacia el vijésimo primer dia i vuelve a hacerlo de vez en cuando.

Para que sea abundante la postura exige que la colmena contenga una alimentacion copiosa, i se sostiene si las abejas la hallan fácilmente afuera. Por eso debemos guardarnos antes i durante esta época, de sacar la miel, cuya carencia haria mas lenta o haria cesar la postura.

La regularidad de la postura es tan imperiosa, que aun que la reina haya salido ántes de haber hecho la de los machos, la continúa en su nueva habitacion, la que al cabo de veinte i cuatro o veinte a cinco dias se encuentra dispuesta a echar un enjambre. Una reina nacida i casada mui tarde regularizará siempre su postura de machos aunque no alcance su undécimo mes sino al fin del otoño,

12. *Irregularidad en la postura.*—No es mas que en casos mui raros cuando una jóven reina pone huevos de zánganos en el primer año, i aun son poco numerosos.

Pero sucede a menudo en la postura una irregularidad que es mui grande; es cuando ella produce mitad de zánganos i mitad de obreras. Se dice entónces que la postura está *viciada*. En estos casos se hallan los huevos depositados en el plano inferior de la celda, a dos líneas de su abertura. Eso tiene lugar cuando la union ha sido retardada demasiado; pues aunque sea la reina mui apresurada para casarse, no le sucede siempre que resulte fecundada desde su primera salida, sea que el mal tiempo se oponga a la salida de los machos, sea que siendo los zánganos mui jóvenes o mui pocos en el momento de su nacimiento, la reina no pueda hallar el que necesite. Se han visto reinas

salir veinte veces antes de operar su union i una de las de Hubert no se casó sino cuatro meses i medio despues de nacida. Todas las veces que la union no tiene lugar en los diez i seis primeros dias, la reina no da mas que machos i obreras en número igual; si ha habido demora hasta el vijésimo dia, ella no producirá mas que machos. En el curso del quinto año la reina pone bien todavia algunos machos, pero ninguna reina, i mui pocas obreras; entónces la colmena perece insensiblemente.

13. *Muerte de la reina.*—La reina no alcanza siempre a una edad mui avanzada; ella puede perecer por varias causas; como despues de una postura desordenada, demasiado abundante, o en un combate a que está obligada con una enemiga que invade su dominio. En la cosecha de los panales i las mudanzas de una colmena a otra, ella puede quedar aplastada. Hemos adquirido la certitud de que puede perecer por causas desconocidas, habiendo hallado varias veces rasgos de celdas rejias artificiales en colmenas comunes que estabamos vaciando. No se conoce su desaparicion sino mui tarde, cuando el trabajo de una colmena, hermosa al principio de la temporada, se hace mas lento i que las nodrizas han dejado de traer polen en sus patitas; pues no se debe dar creencia al saqueo, la anarquia, al abandono de una colmena cuya reina no ha perecido.

14. *Cada celda no puede servir de cuna sino para un gusano a la vez.*—Jeneralmente la reina no depone mas que un huevo en cada celda i ella rara vez se equivoca en la naturaleza del que depone. Pero le sucede a veces que sus huevos le escapen i ella deja caer algunos en ciertas celdas. Esto sucede sobre todo cuando apurada para poner, las abejas no han tenido tiempo suficiente para construir bastantes celdas, o que no encontrando sino panales viejos i mui pocos nuevos, ella no pone sino en los mas aseados.

Hemos hallado algunas veces quince o diez i ocho huevos en unas celdas, pero de ordinario mucho ménos. No estaban pegados en el fondo de la celda por su estremidad

delgada, no se parecian a huevos sino por su blancura. Eran largos i pálidos, arrugados longitudinalmente, acostados los unos sobre los otros; lo que proviene necesariamente de una enfermedad de la reina; por eso la colmena en que se encuentra esta circunstancia perece rápidamente.

15. *Distribucion de los huevos en los panales; época de la grande postura.*—De ordinario es en el centro de la colmena donde se encuentran los huevos. Estan depositados en círculos mui regulares. Pero cuando tiene lugar la gran postura, lo que sucede en setiembre i octubre en los países de cultivos variados, i en diciembre i enero en los países de montes, se hallan huevos en todas partes. En algunas colmenas todos los panales de un costado están llenos de cria i los del otro llenos de miel. Unos panales tienen sus celdas de cria por una cara i no contiene mas que miel en la otra; circunstancias cuyo conocimiento es importante.

16. *Duracion de la postura.*—La reina pone toda su vida, a toda hora del dia i durante todo el año, i nosotros hemos visto colmenas llenas de cria durante los meses de junio i julio de inviernos templados; aun hemos encontrado machos i una larva de reina en su celda desde los primeros dias de agosto.

17. *Causas que la suspenden.*—Un mal tiempo prolongado, la ausencia de alimentos, hacen mas lenta la postura o la suspenden. Unas reinas nuevas nacidas en colmenas llenas de panales viejos se niegan a veces a poner en ellos; pero que se les haga un lugar, i nuevos panales son construidos, en los que la reina depositará luego sus huevos.

18. *La reina pierde fácilmente sus huevos.*—Si en la fuerza de la postura se guarda a la reina cautiva fuera de la colmena, los huevos le escapan, i los encontramos en la tabla donde se la ha detenido.

19. *Ella no puede a veces poner huevos de reina.*—Hai colmenas mui ricas en poblacion de obreras i de machos, que no echan enjambres porque la reina no pone huevos

de reinas; aun las abejas no construyen ninguna celda réjia. Se ha visto este estado prolongarse algunos años seguidos. Sin duda que sucede a esas reinas lo mismo que a ciertas hembras de otro orden de animales mas elevados, que no producen mas que machos o hembras.

20. *Reinas mutiladas.*—Las reinas cuyas alas están mutiladas o destruidas, no dejan por eso de seguir poniendo con mucha regularidad i abundancia huevos de todas clases. La colmena en que se halla semejante reina no puede echar enjambre, a no ser que, como se ha visto una vez de una manera escepcional, la reina venga a salir de la colmena i se arrastre hácia algun matorral, a donde la siguen gran número de abejas.

Pero si las antenas (son esos dos cuerpos tan movibles que se hallan en la cabeza de las abejas un poco mas abajo de los ojos) de la reina se hallan destruidas, ella pierde todo su juicio, no sabe a donde depositar sus huevos, i los deja caer por donde pasa.

21. *Forma de los huevos.*—Aunque destinados a producir una reina, machos u obreras, todos los huevos son semejantes i se hallan pegados, de la misma manera, en el fondo de las celdas. Son unos cuerpecitos largos, un poco encorvados, teniendo una estremidad ménos gruesa que la otra, pero ámbas redondeadas, de un blanco un poco azul, pegados en el fondo de la celda, i algunas veces, pero rara vez, en la pared de ella por su estremidad menor, pero sin que la otra se apoye en ninguna parte, quedando así colgando en el vacío de la celda.

22. *¿Habrá huevos especiales para cada clase de abejas que pueblan una colmena?*—Es mui cierto que hai algunos que no producen sino zánganos, aunque hayan sido depositados en celdas de reina o de obreras; queda por saber si los huevos de que provienen éstos son idénticos con los que dan madres.

El cuidado que tienen las abejas, en cierta época, de construir celdas especiales para la cria de las reinas, nos obliga a admitir que hai huevos destinados a dar reinas. Lo que no impide de ningun modo que los de donde salen las

obreras puedan proporcionar reinas en ciertas circunstancias i con ciertos cuidados particulares.

23. *Cómo gusanos de obreras pueden producir reinas.*—Las abejas que provienen de huevos depositados en celdas de obreras son estériles, porque sus ovarios están comprimidos durante el desarrollo del gusano por las paredes de esas celdas demasiado estrechas. Privadas de su madre ordinaria, las abejas, para proporcionarse otra, destruyen los tabiques de dos celdas vecinas cuyos gusanos sacrifican, para dar espacio al que destinan a la alta dignidad de madre, i lo alimentan con una masa de igual clase que la de los gusanos naturales destinados a ser reinas.

Estas reinas han recibido el nombre de reinas artificiales.

24. *Caracteres físicos de las reinas artificiales.*—Ellas se asemejan perfectamente a las demas reinas por cuanto a sus formas exteriores; pero los autores pretenden que son enteramente mudas. Se ha dicho, pero sin razon, que estaban sujetas a perecer despues de haber puesto la primera vez.

Esas reinas son lo mas a menudo producidas por la industria del hombre; pero las abejas crean algunas naturalmente, cuando por un accidente cualquiera, ellas vienen a perder su madre ántes que haya puesto huevos de reina.

25. *De qué manera deposita la reina sus huevos.*—La reina se ocupa sin cesar en poner. Ella visita a cada instante las celdas en que debe depositar sus huevos; cuando una de ellas parece a propósito para recibirlos, ella se da vuelta, hace penetrar su abdomen en la celda i se agarra en la orilla con sus patas. Una vez efectuado el depósito del huevo, ella se retira con gravedad i sigue visitando las demas celdas del panal. Entregada enteramente a esta funcion, ella no sale de la colmena, cuyo calor le es indispensable para que la cumpla bien, porque sufriria mucho del frio i correria mucho peligro si saliese de la colmena.

26. *Reemplazo de la madre.*—La reina que acaba de salir para fundar una colonia, i es siempre la antigua, no es siempre reemplazada en el acto; a veces no es sino veinte i cuatro horas despues i aun mucho mas, cuando sale una de las celdas réjias, i nunca cuando la otra está todavía en la colmena.

27. *La colmena no envejece.*—Así la colmena es siempre jóven, en este sentido que la reina, renovada cada año, i las abejas cada dia, su existencia puede durar un tiempo indefinido, lo que hace verdadero decir que la colmena no envejece por lo que toca a la poblacion: se han visto panales durar veinte i ocho, treinta años i aun mas, aunque no se les habia renovado. La mas vieja que hayamos visto tenia quince años (1).

28. *Reclusion de las reinas.*—Aunque la jóven reina, encerrada en su celda, pueda salir de ella el décimo octavo dia, queda algunas veces cautiva algun tiempo despues de esta época. Para alimentarla, las abejas hacen un agujero por el que la jóven presa pasa su trompa, i en ella recibe su comida. Ellas se oponen a su salida por una vijilancia contiua, soldando con nueva cera el opérculo que esta jóven reina logra sacar a veces. Pero cuando han salido algunos enjambres, las guardianes no quedando bastante numerosas para ejercer una vijilancia suficiente, algunas jóvenes reinas consiguen escaparse i acompañan el enjambre; por esto no es raro encontrar algunas en los últimos enjambres.

Las reinas, así cautivas, adquieren toda la fuerza que les es necesaria para volar, por eso es que salen al dia siguiente para hacerse fecundar.

29. La reina, atormentada por la necesidad de fundar una colonia, de echar un enjambre, ajita i provoca toda la poblacion, lo que desarrolla un calor tal que de 27 a 28 grados, que es el calor ordinario de la temperatura ordina-

(1) El conde de Saint-Marsault, de los alrededores de la Rochelle, ha trasmudado en casa del cura de Salles, unas colmenas que tenían veinte i cinco años de edad. Las tablas de pino estaban completamente carcomidas i se despedazaban en fragmentitos cuando se les tocaba.

ria de una colmena, sube a 32, lo que la hace insoportable i determina la partida de una gran parte de la poblacion.

30. *Destruccion de las ninfas réjias.*—Cuando las circunstancias son desfavorables para la enjambrazon, la reina visita las celdas réjias, las taladra por un lado, en donde debe hallar la barriga de la jóven reina, i clavándole su lanceta entre los anillos la mata. Por esto la naturaleza no ha querido que la reina cautiva estuviese envuelta en un capullo de seda, como las demas, porque las mandíbulas de la reina no podria destruirlo, su aguijon se enredaria i ella podria perecer.

31. *Destruccion de las reinas nacidas.*—Si a pesar de las guardianes una reina sale cuando hai otra en una colmena, ámbas se buscan i se entregan un combate a muerte. Miétras que se agarran una a otra, vientre contra vientre, ellas no tratan de picarse, al contrario se separan. Para que haya una víctima es preciso que una se agarre de las alas de la otra o le suba a las espaldas.

El furor de las reinas unas contra otras es tal que apenas salidas i vírgenes todavía, se buscan para combatirse, i las que provienen de gusanos destinados a dar obreras se echan, tan luego como han nacido, sobre las otras celdas que contienen reinas i las destruyen sin compasion.

La presencia, pues, de dos reinas en una colmena es mui corta, a no ser que una de ellas haya perdido sus antenas, pues entónces la otra la desdeña, como si supiera que sus huevos serán inútiles.

32. *Carácter inconstante de las reinas.*—Jeneralmente mui aficionadas a su habitacion, hai reinas sin embargo cuyo jénio es de los mas inconstantes; éstas dejan repetidas veces i a pocos dias de intervalo la colmena en que se las ha establecido.

Los romanos, que habian observado esta inconstancia, cortaban las alas de la reina que abandonaba así su colmena.

33. La reina es tímida, una nada la asusta, i léjos de precipitarse, de volar al punto amenazado, ella se retira, se esconde en lo mas profundo de la colmena, donde la

hemos encontrado escondida muchas veces, cuando, al operar la mudanza de los panales habíamos olvidado de tomarla i apartarla.

§ 2. DE LOS MACHOS.

34. *Denominaciones.*—Los machos designados tambien por el nombre de zánganos, han recibido igualmente el de empolladoras en algunos países. Ellos son tan distintos de las abejas por su forma, que algunas personas los distinguen en ciertas rejiones, donde los consideran como enemigos de la colmena; su organizacion no les permite entregarse a ningun jénero de trabajo.

35. *Su desarrollo.*—Los huevos que deben producirlos, una vez depositados en celdas hechas a propósito para ellos, pasan como los de la reina tres dias antes de abrirse. La larva emplea siete dias i medio en crecer hasta encerrarse en la celda, i queda hasta el dia vijésimo cuarto antes de nacer macho formado, lo que es importante saber cuando se quiere provocar la salida de un enjambre.

36. *Carácter físicos.*—El cuerpo de los machos es grueso i achatado, de una forma mui diferente del de la reina i de las obreras, su estremidad posterior es velluda, sin aguijon, debajo del último anillo se nota un tumor color de canela en cuyo medio se ve un punto; de alli salen los órganos jentales que, a la menor presion, se presentan luego en forma de astas; sus ojos son mui gruesos i se juntan en la parte superior de la cabeza; sus mandíbulas son mui chicas i su trompa mui corta. Son mucho mas velludos que las abejas.

37. *Su aparicion en la colmena i su número.*—Los zánganos salen desde la primavera en los países de cultivos variados, i en diciembre i enero en los países de monte. Sucede a veces que se encuentran en enero algunos de una segunda postura en los países de cultivos variados; pero entónces son siempre mui pocos. Su número es de 1,000 a 3,000, segun la importancia de la colmena, i lo mas a menudo de una trijésima parte relativamente a la pobla-

cion de obreras; pero algunas veces son exajeradamente numerosos, lo que indica una postura viciada o la presencia de abejas que ponen, como lo diremos en otra parte, por consiguiente en ausencia de la reina.

38. *Carácter de las celdas.*—Las celdas que les sirven de cuna son mas anchas que las de las obreras, i la tapa u *opéculo* tiene forma de cúpula, bien saliente, bien separada de las vecinas, de ordinario i lo mas a menudo blanquizca.

39. *Hai dos clases de machos.*—Se suele encontrar a veces machos mui pequeños; han sido puestos i criados en celdas de obreras, en las que los huevos han escapado a la reina, o aun en la celda réjia, la cual toma entónces otra forma que si contuviese la especie de larva a que ha sido destinada; o provienen de huevos puestos por obreras hechas fecundas por accidente; se reconoce la presencia de sus larvas en las celdas de obreras en que parecen alargadas i mas salientes, pues las abejas habiendo reconocido qué clase de larvas estaban criando, les preparan un alojamiento mas estenso. Ellos son mucho ménos gruesos que los machos ordinarios, un poco mas que las abejas, mas largos, mui velludos, la cabeza gruesa, los ojos salientes, acercados en la parte superior de la cabeza; no presentan lanceta i llevan la protuberancia acanalada en la parte inferior del último anillo, de donde salen los órganos jentales.

Esto debe ser bien conocido i bastante frecuente para que, al formar enjambres artificiales, durante la postura de machos, las abejas agranden las celdas al rededor de una larva de la especie de ellos, i entónces en lugar de reina, se ven nacer machitos, error bastante singular, pero que ellas cometen tambien cuando el huevo macho es depositado en una celda real.

40. *Sus funciones.*—La funcion principal de los machos es la de fecundar a la reina. Sin embargo, la naturaleza les ha dado sin duda otra atribucion, puesto que ella no les habria producido en cantidad tan grande si uno de ellos basta para fecundar una reina por toda su vida. Co-

mo ellos no acompañan los enjambres cuando emigran, reemplazan las abejas que han salido, i se les ve entonces cubrir los panales a fin de conservarles el calor que necesitan los huevos para nacer, i es por eso que algunos los han llamado empolladoras.

41. El aparato jenerador de los machos es de los mas completos; no les falta ninguna de las partes de los animales mas elevados. Pero por mas ávida que se muestre la hembra para casarse, mas apáticos se muestran los machos, previendo sin duda que la muerte es para ellos la consecuencia de este acto.

42. *Sus costumbres.*—Sus costumbres son muy pacíficas; excesivamente sensibles al frio, no salen sino en medio del dia para volar algunos instantes al rededor de la colmena, alejándose poco de ella para volver a entrar con rapidez al menor movimiento que se hace sentir en el colmenar, luego que se hace sentir el fresco de alguna nube: no se les ve nunca en las flores, de las que no podrian sacar nada. En el interior no hacen ningun movimiento; la presencia de una persona que les visita no les causa ninguna cólera, ellos tratan al contrario de esconderse en el interior de la colmena. No descansan con las demas abejas. Se les encuentra comunmente en la tabla de abajo, donde se tienen en gran número. Pasan fácilmente de una colmena a otra, sin que las abejas se ofendan por eso.

43. *Su fin.*—Su fin es de los mas tristes, i jamas natural: dotados de una organizacion que les permite vivir largo tiempo en ciertas circunstancias, sin embargo, no existen mas que dos o tres meses. Tan luego como la época de la enjambrazon ha pasado, que la reina últimamente nacida ha sido fecundada, son sacrificados sin piedad; no teniendo aguijon ellos sucumben fácilmente bajo los ataques de las obreras, que se precipitan sobre esas pobres víctimas, i hacen de ellas una carniceria espantosa, los espulsan de encima de los panales, los apuñalan en la tabla, mientras que otras en gran número voletean alrededor de la colmena para cazar los que tratarian de escaparse. Los que consiguen escaparse son perseguidos por sus verdu-

gos, que no les dejan sino despues de haberles asestado el golpe mortal. Asi herido, el zángano cae al suelo paralizado por un costado; se arrastra aun algun tiempo, ayudado por sus miembros del costado opuesto, tratando de evitar nuevos ataques, pero en vano; luego se para, se estiende en el polvo, hace otros nuevos esfuerzos para levantarse, cae de nuevo i espira.

44. *Su conservacion.*—Sin embargo, si la reina viene a morir ántes de la matanza de los machos, las obreras los conservan preciosamente durante todo el otoño i aun hasta el fin del invierno, con la esperanza, sin duda, de que podrán fecundarles una madre; esperanza siempre falsa si una mano hábil conociendo a tiempo su pérdida, no acude al socorro de ellas.

45. *Olor de los machos.*—En la época de la enjambrazon, los machos están mas en movimiento que de costumbre; despiden un olor muy notable, presajio de una emigracion próxima i cuyo poder ha parecido sin razon suficiente para fecundar a la reina.

### § 3. DE LAS OBRERAS EN JENERAL.

#### Artículo 1.

#### *Jeneralidades.*

46. *Su sexo.*—Se ha reconocido que las abejas no son mulas, que son hembras por su naturaleza, i que si no son fecundas, podian haberlo sido si a cierta edad se las hubiese rodeado de cuidados i de trabajos convenientes.

47. *Su desarrollo, la cria.*—Depositados en celdas que forman la masa cuasi jeneral de los panales, los huevos de donde deben salir obreras quedan allí tres dias ántes de dar nacimiento al gusano. Este gusano o larva rompe su cubierta por la parte dorsal i la recoge debajo de su barriga, a donde se la encuentra arrugada. Esta larva es poco aparente el primer dia, i forma como una coma encima de la masa acumulada en el fondo de la celda. El segundo

dia toma la forma de una C o creciente de luna, cuyas puntas redondeadas se acercan la una a la otra, se tocan el tercer día para formar un anillo que ocupa todo el fondo del alvéolo; i despues la cabeza pasando sobre la cola, el gusano se alarga formando una espiral que se avanza siempre hácia el orificio de la celda donde se para cuando la faltan solo cuatro milímetros.

El gusano no tiene patas, lo que hace que se dice que es *apoda*, no tiene tampoco ano. El llena exactamente la celda, en la que las abejas vacian sin cesar una suerte de masamorra blanquizca compuesta de miel i de pólen, que le alimenta. El octavo día, las abejas cierran la celda con un opérculo de cera, lijeramente acupulado mostrando perfectamente su circunferencia, de un color amarillento, aterciopelado, sin trasparencia alguna; es debajo de esa tapa donde la larva hila su capullo, i lo hace en treinta i seis horas; entónces se queda sin hacer un movimiento i tres días despues toma la forma de *ninfa*, que guarda siete días i medio ántes de ser abeja perfecta. Se la designa con el nombre de *ninfa* a causa de su perfecta blancura; está envuelta por una membrana trasparente mui fina, al travez de la que se distinguen los ojos, las alas, la trompa; i las patas: ántes de nacer, todas sus partes toman color i dureza, lo que facilita sus peregrinaciones desde el segundo día. El vijésimo día ella deshace el opérculo desgarrándolo en la circunferencia del alvéolo, lo empuja con su cabeza, i despues desenredando sus patas anteriores, ella las afirma en el borde de la celda i se sirve de ellas para ayudarse a sacar el resto del cuerpo. Tan luego como llega al panal, busca en él una celda que contenga miel i sume en ella su trompa.

48. *Caractéres físicos.*—La abeja tiene cuatro alas casi tan largas como el cuerpo, no dejando aparecer, cuando están cruzadas, mas que un punto mui pequeño de la parte inferior del último anillo.

En los costados de la cabeza, que es triangular, se notan dos ojos con facetas, i tres pequeños, lisos, en la cima, dispuestos en triángulo. Estos ojos son fijos i sin párp-

dos; pero los primeros tienen gran cantidad de pelos. Entre esos ojos hai dos cuerpesitos mui movibles i que se llaman antenas, i en el ángulo inferior de la cabeza, se hallan dos mandíbulas que se abren de dentro a fuera; a mas una trompa que, dividida en dos hácia su medio, es doblada debajo de sí misma, i se desdobra cuando la abeja quiere tomar algun alimento. Esta larga lengua queda encerrada en vainas de sustancia corneada i perfectamente al abrigo del contacto del aire. Es un órgano que se considera como una prolongacion del labio inferior; no es hueso como su nombre podia hacerlo creer; es carnudo, sureado transversalmente por numerosas arrugas i cubierto de muchos pelos. Su punta sale del estuche, se sume en el líquido i por una suerte de movimiento bastante semejante al de la lengua de un perro que bebe, hace pasar el líquido en el cuerpo de la trompa, en la que se desliza entre ella i las vainas por una especie de movimiento ondulatorio o vermiculario semejante al de una sanguijuela que se sacia de sangre. Esta trompa está sólidamente afirmada, así como sus estuches, en el fondo de la boca, a donde se nota un cuerpo carnudo, grueso i corto, que es la lengua.

49. *Organos interiores.*—Debajo de la lengua hai un orificio, despues un conducto, que es el esófago, el que concurre a la formacion del cordon que liga la cabeza al corselé, atraviesa esta parte i se abre en el vientre, donde se alarga para formar el buche, despues del cual se halla un intestino grueso doblado sobre sí mismo, que es el estómago, dando nacimiento a uno mas pequeño, que se termina por un intestino grueso que es el último, el cual se abre en la cloaca que le es coman con el aguijon que ocupa la parte superior i la vaina que se abre allí tambien, i en fin debajo de la estremidad inferior del último anillo se ve el ano.

En el punto de juncion del estómago i del pequeño intestino, hai recipientes amarillentos que hacen las veces de hígado. En los costados de la barriga se hallan los restos de los ovarios atrofiados, i la vesícula del veneno, así como los músculos que hacen mover el aguijon, los que

estando íntimamente adherentes a los intestinos, los arrastran casi siempre cuando se arranca el aguijón. Se ve aun debajo de la rejion dorsal un largo canal que sirve a la circulacion, es un sistema nervioso escalonado de segmento en segmento por otros tantos gangliones comunicando por mallas mui distintas; son los nervios.

50. *El corselé i las patas.*—Despues de la cabeza se nota el *corselé*, parte casi cuadrada en que estan atadas las alas i las seis patas de las abejas. Las dos primeras parejas de patas están atadas a la parte anterior, tan cerca de la cabeza que es difícil sacarlas sin llevarla. No tiene nada notable. Las patas de la segunda pareja, que salen de debajo del *corselé*, llevan una escobilla poco pronunciada en la faz interior de la pierna. Pero la tercera pareja es digna de toda la atencion del observador: el muslo es mui fuerte, la pierna lleva en su parte esterna una escavacion rodeada de pelos tiesos que hacen como una canasta. La primera pieza del tarso es casi cuadrada i presenta en su parte interna una escobilla enéjica. Ella se articula con la pierna por un solo punto de su borde superior, que forma con el borde inferior de la pierna una suerte de pinza que jira como la hoja de un cuchillo en su mango; al lado opuesto de la articulacion de la pieza cuadrada, hai una especie de punta o diente de sustancia cornea. Esta pata goza de los movimientos de pronacion i de supinacion. Las patas son terminadas por dos ganchos, entre los cuales hai una pequeña pelota carnosa que se alarga, se ensancha o se angosta a la voluntad de la abeja, particularmente cuando anda en cuerpos pulidos.

51. *El vientre de las abejas.*—Su vientre, así como el de los machos i reinas, se compone de seis anillos o segmentos, que se cubren unos a otros, no formando una sola pieza al rededor del cuerpo; ellos se terminan en los costados redondeándose para articularse con otros anillos en número igual, que forman la parte de abajo del vientre, ménos apretado que los que forman el lomo; existe entre ámbos unos sacos membranosos, mui visibles cuando estiramos una abeja por las dos estremidades, en los cuales

viene a filtrarse una materia líquida que se endurece en ellos; es la cera con que las abejas construyen sus panales. El primero i el último anillo no producen esta materia importante.

Todas las partes del cuerpo de las abejas son cubiertas de pelos mas o ménos tupidos, mas o ménos largos, mas o ménos numerosos, segun las partes.

52. *Los estigmatos.*—En los costados, i particularmente en el *corselé*, hai aberturas que sirven a la respiracion i que llamamos estigmatos.

53. *Su estado al momento de salir de la celda.*—Al momento de su nacimiento, la jóven abeja está húmeda, de color gris plomo i débil; durante algunos meses lleva un puntito blanco en el último anillo. Despues de haber tomado algun alimento, ella va al sol a secarse, fortificar i tender sus alas, que se hallan arrugadas longitudinalmente. Allí las otras abejas la lamen para secarla, i luego ella se entrega al trabajo.

54. *Sus costumbres.*—La mas perfecta harmonia, la union mas dulce reinan entre las innumerables abejas que componen una colmena. Su intelijencia para el trabajo es de las mas perfectas. Pero por mas induljentes que sean entre sí, no dejan de ser terribles para con las extranjeras que vienen a visitarlas. Las atacan sin compasion; es una lucha a muerte, aunque las intrusas sean mui numerosas. Desgraciada de la que el viento echa a las puertas de una tribu vecina; olfateada por todas partes, reconocida como forastera a pesar de la humildad de su actitud, será sacrificada sin piedad.

55. *Su irritacion contra los visitantes.*—El afecto que tienen a su habitacion las conduce a espulsar intrépidamente los visitantes que se acercan mucho i que hacen movimientos que las inquietan. Ellas no hacen caso del color de los vestidos ni del pelo de las personas que se acercan a ellas. Se ha dicho que el color blanco no las irritaba; sin embargo he visto sombreros de feltre blanco cubiertos de sus aguijones cuando se hizo una visita al interior de una colmena en tiempo inoportuno.

56. *Partes del cuerpo que las abejas atacan con preferencia.*—Su furor es tal que pican indistintamente todas las partes del cuerpo, pero parecen atacar con preferencia la cara i las manos. La rapidez de este ataque es tan instantánea, que aunque estuviérais cubierto de miel, que les es tan agradable, o de los olores que las repulsan con mas acierto, os alcanzan en el acto. Cuando una os sigue para picaros, describe círculos al rededor vuestro, haciendo oír un ruido agudo, estridente, i luego se echa sobre el punto que ha elegido i deja en él su aguijón. Si habeis tenido el tiempo de taparos, ella se queda encima o al rededor de vosotros espiondo la primera ocasion de picaros. Lo mas prudente es retirarse despacio a la sombra i no volver tan luego al colmenar.

57. *Epocas en que son mas terribles.*—Hai tal influencia atmosférica bajo la cual las abejas son mas o ménos abordables, i tal época de sus ocupaciones interiores que permite visitarlas con mas o ménos seguridad. Asi, en los tiempos nublados i lluviosos i durante el tiempo en que pone mucho la reina, ellas son terribles; al contrario, en tiempo de calor fuerte, i aun durante una tempestad, estan muy tranquilas.

58. *Personas privilegiadas.*—Algunas personas son rara vez atacadas por las abejas, o por decir mejor, son insensibles a sus picaduras. Las que he encontrado gozando de este feliz privilegio, tenían el pelo negro i liso, la tez morena, las formas huesudas, lo que no quiere decir que todas las que tienen esas formas puedan esponerse sin precaucion a la cólera de las abejas.

59. *Las abejas no atacan a nadie en los campos.*—Las abejas dispersas en las flores, los campos, los jardines, no atacan nunca a los que pasean. Prueba de eso son las que los cazadores i perros pisan impunemente; uno puede examinarlas tranquilamente, i sin peligro, presenciando la manera como chupan la miel o se cargan de polen.

60. *Hábitos particulares a los diversas especies.*—Entre las especies de abejas domesticadas, la *holandesita* no se defiende con ménos furor que las de la primera especie.

Pero ella se calma mas luego, no guarda rencor, mientras que la primera especie os ataca, os persigue a todas distancias i cada vez que volvais al colmenar, si lo habeis visitado en tiempo inoportuno.

Se encuentran enjambres mas malos que otros; los cultivadores saben bien distinguirlos i los designan para ser destruidos en la época de la cosecha. He notado que esos enjambres estaban siempre compuestos de abejas de nuestra primera especie, que es la segunda de la mayor parte de los autores, los que describen cuatro. Tambien esta especie tiene el defecto de abandonar la colmena en agosto i en marzo. Podria tambien ser mas inclinada a la rapiña que la *holandesita*.

61. *Las abejas no se amansan.*—Se ha hablado de abejas mansas, se cuenta que una persona que las visita a menudo, siempre vestida del mismo modo, no está espuesta a los ataques de las abejas. Ah! sin duda! pasead entre vuestras colmenas, tened cuidado de no ponerlos en el vuelo de vuestras abejas, no hagais movimientos bruscos, no levanteis vuestras colmenas sino cuando hace frio i despues de haberlas ahumado, i podreis esperar que os respetarán. Pero procurad destruir las larvas de tiña que las arruinan, durante la mayor actividad de sus trabajos, cosechadlas en verano para dejar espacio a nuevas provisiones, abrid o acostad vuestras colmenas en tiempo lluvioso, i vereis i confesareis por la fuerza que vuestras abejas no son mansas.

62. *Ellas pierden a menudo la vida despues de haber picado.*—La abeja que os pica deja en la herida su aguijón, cuyos músculos motores son unidos al último intestino; entónces una parte de los intestinos se queda en la picadura si espantais bruscamente la abeja. Si, al contrario, sois dotado de mucha paciencia, ella sacará su dardo dando vueltas al rededor de la parte en que lo ha clavado. He aquí porque la abeja parece de ordinario; pero nada paraliza su valor; ella se ha vengado de un individuo que consideraba como un enemigo, i lo ha obligado a alejarse por el dolor que le ha causado.

63. *Alimentacion de las abejas.*—Las abejas se mantienen con miel, materias azucaradas i agua. Ellas comen tambien polen, como se puede ver cuando han caido algunas partículas de esta sustancia en el tablero, donde recojen con el mayor cuidado. Pero ¿será para mantenerse o para hacer con él en su buche alguna elaboracion a fin de formar la masa destinada a las larvas? Lo que hai de cierto, es que se encuentran partículas de pólen no alteradas en su segundo estómago i hasta en el último intestino.

64. *Las perezosas. Barba formada por las abejas.*—Se ha dicho que habia abejas perezosas, que se tenian fuera de la colmena, donde agarradas unas a las otras, formaban grupos bastante semejantes a las barbas antiguas. Se han dado aun, en buenos libros, medios para excitarlas al trabajo. Pero esta pereza no es mas que aparente. Ella viene de que la colmena está llena; quitadle algunos panales, i las vereis luego volver al trabajo, i que el apicultor era el perezoso.

65. *Otras causas de pereza.*—Una mala reina, demasiado vieja o que pone poco, hace las abejas indiferentes al trabajo; no forman la barba, pero salen con poco ardor, no edifican nada i quedan evidentemente en una especie de desaliento. Unos panales deteriorados que las abejas no pueden destruir bastante para reemplazarlos por nuevas construcciones, las hacen renunciar a toda suerte de trabajos. Un calor de 30 grados obliga tambien las abejas a salir i no trabajar. En esas tres circunstancias el apicultor debe obrar, destruir la reina para provocar la promocion de una nueva, sacar los panales malos, i dar sombra i aire.

66. *Perdida de la reina.*—A la muerte de la reina o despues de que se la ha sacado, las abejas quedan un dia o solamente algunas horas en gran cólera, despues se calman i trabajan a proporcionarse otra; i si no lo consiguen, continúan todavía acumulando provisiones de miel de pólen durante algunos dias para las larvas no metamorfoseadas, en lugar de entregarse a la anarquia, al saqueo,

como se ha dicho en toda parte. Ellas perecen poco a poco; no siendo renovadas, la colmena se estingue insensiblemente. Sus enemigos la invaden i precipitan su destruccion. Si al momento de esta pérdida existen todavía los machos, las abejas los respetan con la esperanza de que podrán un dia serles útiles.

67. *Duracion de la vida de las obreras.*—La vida de las obreras no parece prolongarse tanto tiempo como la de la reina; se estima que de ellas perece un tercio en otoño, otro en invierno cuando se acerca la primavera. Dos colmenas mui pobladas en marzo perdieron su reina; yo las dejé sin acudir a su socorro, i en el mes de noviembre del año siguiente habia aun algunas abejas que luchaban con la carestia i no vivian realmente sino dia por dia. Lo que lleva la duracion de su existencia a un año, como se habia probado ya algunas veces ántes de que yo lo hiciera.

68. *Causas de su muerte.*—Esta vida tan activa que les imponen las necesidades incesantes de la colmena, debe agotar hasta las mas robustas de entre ellas, pero son felizmente reemplazadas sin cesar por otras nuevas. Los pájaros, los insectos, muchos accidentes atmosféricos, concurren a su destruccion, i es necesario verdaderamente que la reina ponga prodijiosamente para sostener una colmena en un estado constante de prosperidad.

69. *Señales de vejez.*—Las que sobreviven despues del invierno no presentan en el último anillo mas que un puntito amarillento en lugar de ser blanco, como en su juventud, i que acaba por desaparecer completamente algun tiempo ántes del fin de su existencia. Sus alas tienen entonces las estremidades dentadas, su cuerpo parece diseado, i ellas muestran ménos actividad.

70. *Accion del frio sobre las abejas.*—Espuestas directamente a una temperatura de 3 o 4 grados aun encima de cero, con tiempo nublado, ellas pierden momentáneamente su existencia, pero con calentarlas se les devuelve fácilmente la vida. La reina, sobre todo, es mui sensible al frio, i yo la he visto caer como muerta con una temperatura aun ménos baja.

Aglomeradas al contrario en una colmena, ellas arrostran las temperaturas mas frias i saben conservar un calor de 24 a 25 grados. Se puede oír, en medio de las noches mas ríjidas, el frotamiento continuo con que se producen calor, como lo hacemos nosotros mismos ajitando nuestros brazos i piernas cuando tenemos las manos entumidas.

71. *Influencia de un invierno igual.*—Un invierno constantemente frio no perjudica a las abejas; al contrario, ellas soportan bien ésta temperatura, su apetito no está excitado por las correrías inútiles que las apariencias de buen tiempo provocan en ellas, las hace atacar sus provisiones i vaciar los almacenes sin que puedan llenarlos de nuevo.

72. *Como toman sus víveres en invierno.*—Durante el frio que las confina en su colmena, las abejas, agarradas unas a otras, aglomeradas entre los panales, no se mueven para comer. Las que estan en las celdas llenas de miel, destruyen sucesivamente las tapitas de cera que las cubren, sumen en ellas su trompa i la presentan en seguida, cargada de miel, a sus vecinas que pasándola tambien la una a la otra, envian así la comida a las mas distantes.

73. *Polvo de cera.*—Esta destruccion de las tapas de la miel se reconoce al polvo amarillento, mas o ménos abundante, que cubre el tablero i que es para el buen apicultor un indicio para atender a las necesidades de las abejas.

74. *Necesidad del agua.*—Las abejas, durante los grandes calores del verano, son ávidas de agua, i parecen preferir las podridas a las claras i limpias; o mas bien la toman aunque podrida. Colocadas en hileras en el barro disecado, forman en la orilla del agua que existe todavía, una larga fila de abejas, chupando el líquido que las desaltera i les es indispensable. Es por eso que se les encuentra en las embocaduras de conductos de aguas sucias i en el orin de los establos.

75. *Accion de los gases del humo.*—Hai gases o vapores deletéreos a los que no pueden resistir las abejas, i

ótros que no suspenden sino momentáneamente su existencia. Para preservarse de su accion maléfica, ajitan sus alas con esfuerza, lo que ocasiona un ruido que designamos con el nombre de crujido, mientras que se agarran en los panales i no inquietan de ningun modo a los que las cuidan. Si la accion es demasiado maléfica, ellas entran enteramente en las celdas vacias, para sustraerse a ella, i no dejan por eso de perecer.

76. *Grupos que forman en la colmena.*—De vuelta a su colmena, las abejas no se alojan en las celdas, ellas se agarran unas a otras i forman unas especies de guirnaldas en que quedan colgadas como veinte i cuatro horas, durante las cuales secretan la cera que han menester.

77. *Traspiracion.*—Las abejas traspiran mucho, i se ve a menudo su sudor correr en el tablero con tanta abundancia, que se creeria que es miel la que corre. Debajo de una colmena llena de abejas conservadas en un monton de trigo, la humedad lo ha hecho brotar en el tercer mes.

78. *Reclusion.*—Las abejas pueden vivir mucho tiempo sin salir de la colmena, con tal que esten bien abastecidas, como lo prueba la práctica de encerrarlas en invierno, los experimentos, las exposiciones públicas, así como el viaje de las colmenas que yo mandé en 1848 a Chile a don Julio Belin.

79. *Recepcion de una reina estraña, como la cuidan.*—Cuando una reina forastera, extraviada o inclinada al saqueo, se posa a la entrada de una colmena, en el acto las abejas la rodean en gran número, le interceptan el aire i así la sofocan; pues de matarla con clavarle el aguijon, eso nunca lo hacen.

Cada vez que la madre corre algun peligro, ellas la rodean, así la preservan de los peligros que la amenazan. Las abejas toman este cuidado en el grupo del enjambre, a donde unos hombres atrevidos i hábiles tienen la destreza de buscarla i tomarla. Ellas le hacen semejante custodia cuando por accidente ella está espuesta al frio o está enferma.

80. *Su vigilancia.*—Cuando enjambra una colmena, o cuando pasa alguna cosa extraordinaria en el colmenar, todas las abejas vienen a las entradas, centuplican las centinelas por temor de algun acontecimiento que pueda amenazar su habitacion, i sacan su aguijon, a cuya punta se ve una gotita de veneno.

81. *Influencia de la oscuridad i de ciertas circunstancias sobre su jenio.*—La oscuridad influye mucho sobre las abejas i permite tratarlas con la mayor seguridad. Sin embargo, no es un motivo para tratarlas de noche, pues entonces ellas se deslizan por todas partes i no pudiendo hallar su habitacion, con mucha dificultad uno puede deshacerse de ellas. De ordinario ellas no procuran atacarnos cuando están echando enjambres o saqueando, pero seria imprudente contar con su mansedumbre.

Cuando se les abre la colmena, la luz súbita i el aire nuevo que penetra en ella las irrita muchísimo; pero algunos momentos despues vuelven a su tranquilidad primitiva.

82. Las abejas son mui rutineras en los hábitos que contraen. Asi vuelven de mui lejos al lugar de donde se las ha sacado, i si se cierra alguna salida, alguna rendija que ellas aficionan, abandonan a veces la colmena.

Cuando una abeja ha adoptado un pasaje, si uno lo tapa o lo muda a otro lugar, la abeja lo halla con dificultad, tan acostumbrada está a seguir la misma huella. Se diria en este caso que todos sus ojos no le sirven para nada.

83. Lo mismo les sucede con el oido. Si golpeais la colmena, ellas responden por un zumbido instantáneo cuasi eléctrico; pero si introducis i tocáis una campana en la colmena, ellas no se mueven ni se fijan en ello. Si golpeais en los vidrios de una colmena de observacion, las veis seguir trabajando, la reina no se mueve i sigue poniendo; de donde se ha concluido que no oian.

Artículo 2.

*De las nodrizas.*

84. *Definicion.*—Hemos dicho que las abejas, segun su organizacion, están encargadas de trabajos distintos que cumplen sin poder cargar con otras funciones. Hasta ahora no se ha podido distinguir bien sino dos clases de abejas, mui diferentes por sus formas i los trabajos a que se entregan, i son las cereras i las nodrizas.

85. *Las nodrizas, sus funciones, su forma.*—Ellas son las encargadas particularmente de ir a cosechar los alimentos i de traer todos los materiales necesarios al mantenimiento de la colmena. Su conformacion está perfectamente entendida para facilitarles durante su vuelo el transporte de las sustancias con que cargan sus patas traseras. Son mas chicas que las demas abejas; su abdomen es pequeño, ovoide, encojido sobre sí mismo, i son prodijosamente activas.

86. *Medios de reconocerlas.*—Es fácil distinguir sus formas cuando la colmena está abierta i cuando nuestras trabajadoras vuelven cargadas a mezclarse con las otras, o tambien cuando se levanta la colmena en medio de la actividad del trabajo i se la lleva a una pequeña distancia. Todas las que vuelven al día siguiente o días posteriores al lugar que ocupaba la colmena, son nodrizas sin mezcla alguna; si se trasporta la colmena a un cuarto de legua, el primer día i en las primeras horas vuelven ellas con las patitas cargadas de pelotas.

Las cereras que aparecen en medio de ellas son pocas, pero puede i aun debe haber algunas entre ellas.

87. *Ellas no pueden construir.*—Sus ocupaciones son tan especiales, que reunidas solas con machos i una reina, en una colmena sin panales o aun con panales llenos de miel i de cria, ellas no los sueldan con cera en los listones donde se les ha colocado, no toman ningun cuidado de la cria, no botan afuera los cadáveres de los machos que su-

cumben luego, o de las de entre ellas que mueren en la colmena, i al cabo de algunas semanas, todas perecen sucesivamente.

88. *Distancia que ellas recorren.*—Jeneralmente las nodrizas se alejan poco del colmenar mientras los alrededores proporcionan provisiones, i su vuelta súbita, al momento de aparecer una nube, es una prueba evidente de ello. Pero pueden ir muy lejos i conocen perfectamente su camino, como se puede probar con llevar una colmena a un cuarto de legua; las abejas, acostumbradas al lugar que ocupaba su habitacion, vuelven allí durante algun tiempo hasta haberse acostumbrado al nuevo sitio de la colmena.

89. *Ellas tienen mensajeras.*—Es cosa bien conocida que las abejas, cuando salen de su colmena i se posan en forma de enjambre en algun arbolito, no tiene intencion de establecerse en él; es un momento de descanso no mas, durante el cual están esperando la vuelta de las que han sido enviadas a buscar una localidad conveniente. Algunos autores han hablado de estas mensajeras i la razon las admite sin que hechos bastante positivos hayan probado su realidad.

Tres veces, en 1852, las he sorprendido en busca de un alojamiento. Segun los consejos de nuestros buenos maestros, entre ellos Lombard, yo habia puesto algunas colmenas vacías en los alrededores del colmenar; habia puesto en ellas panales abandonados desde el invierno anterior. Un dia vi en una de ellas una docena de abejas recorriendo, visitando todo el interior; al dia siguiente habia mas; el tercer dia llegaban por centenares; en fin, todo el enjambre llegó allí uno de los dias siguientes, pero no pude presenciarlo; cada noche la colmena estaba perfectamente vacía de abejas. En otra hicieron el mismo manejo; pero sobrevino un tiempo lluvioso i no volvieron a aparecer. Mi visitero ha observado lo mismo en su granero, en el que vino a fijarse un enjambre magnífico.

90. *Como cosechan la miel.*—De mañana antes de salir al campo, lo que hacen muy temprano, es examinar con

cuidado la temperatura i el estado de la atmósfera. Si no quedan satisfechas, vuelven i esperan. Pero en los dias serenos, con los primeros albores del sol, se las encuentra botinando en los puntos que alumbra este astro; introducen su trompa en la corola de la flores, para apoderarse de la miel que se encuentra en la superficie del pistilo i en los nectarios; hallan tambien miel en las hojas, las ramas de ciertas plantas en que es secretada por los tiempos húmedos i calientes. Ellas se apoderan tambien de los jarabes o almívares que se encuentran a su alcance i los transportan a sus celdas sin convertirlos en miel, como me lo han hecho con un jarabe de glucosa que me llevaron, i cuya mayor parte quedó en suspension i se separó de las celdas para volver a tomar su primera forma.

91. *Celdas que reciben la miel.*—Las celdas, cuando han sido desocupadas por la cria, se llenan de miel, pues sirven alternativamente para la cria, para guardar miel, o para guardar polen. Las abejas vienen allí a depositar la miel que se ha elaborado en su buche i que es formada de todas las materias azucaradas que ellas han encontrado en sus peregrinaciones. En este estómago, la miel se desembaraza de todas las materias heterojéneas o del agua que pudiera encerrar. Cada abeja, entrando la cabeza en las celdas, echa en ellas la miel así elaborada. Llenan primero las celdas de la parte superior de los panales, i las alargan a veces desmensuradamente cuando hallan espacio suficiente. Tan luego como la miel está a punto de alcanzar al borde de la celda, ellas forman un opérculo que principiando por abajo, se agranda poco a poco i se acaba por arriba, dejando siempre un agujerito hasta que la celda esté bien llena; entonces ellas completan el opérculo, que es chato, trasparente, delgado, algunas veces aun deprimido.

92. *Cosecha del polen.*—Se ven las nodrizas volver con las patas cargadas de pelotas amarillas coloradas, moradas i de otros colores; pero siempre del mismo color en cada pata. Estas pelotas son formadas del polvo que se encuentra en las partes de las flores que se llaman etaminas, i este polvo ha recibido el nombre de *polen*.

Esas pelotas son redondas o un poco ovalas, algunas veces con la superficie desigual i de un aspecto polvoroso.

Para apoderarse del polen, la abeja se revuelca en las flores, i de este modo todos sus pelos se cargan de polen. Despues frotándose con sus patas ella fija el polvo en forma de pelotas en las canastas que forman sus patas traseras. Estas pelotas son mui gruesas algunas veces, en otras mui pequeñas, lo que depende de que ha sido sacado cuasi todo el pólen de las flores i que las abejas prefieren volver poco cargadas mas bien que recorrer otras plantas, sin cuya prevision habria una gran confusion en nuestras plantas, puesto que la mayor parte de ellas se fecundan por esta peregrinacion de las abejas.

A veces las abejas desgarran la membrana que encierra este polvo, lo agarran con sus mandíbulas i lo llevan de pata en pata hasta la canasta.

93. *Depósito de pólen en las celdas.*—Llegadas al tablero con sus provisiones, las abejas se frotan de nuevo para hacer mas gruesas sus pelotas, i suben a los panales para buscar una celda donde depositar su fardo; introducen en él las patas, se las frotan i se desembarazan asi de las pelotas que las cargaban; se retiran luego i vuelven apresuradamente al campo. Es sobretodo en la madrugada cuando se ven las abejas volver cargadas de esta preciosa materia, i traen mucha. Réaumur ha hecho observaciones que hacian subir la cosecha anual a 50 kilogramos por una buena colmena.

Se sabe que se han encontrado cantidades enormes de pólen en algunas colmenas viejas que los cultivadores dejaban envejecer inoportunamente, so pretesto de conseguir mas cera, pues durante mucho tiempo lo han mirado, i en muchos paises todavía lo miran, como materia para la cera; i la ignorancia a este respecto es tal entre ciertos cultivadores, que yo he visto botar al estiércol panales excelentes del año so pretesto que no tenian materia para la cera. Hace, sin embargo, mas de ochenta años que se ha decubierto porque parte de su cuerpo las abejas secretan la cera.

94. *Uso del pólen.*—Esta materia ha recibido tambien el nombre de pan de las abejas, i esta denominacion se acerca mucho mas a la verdad. El pólen mezclado con miel en ciertas proporciones i con una preparacion adecuada, sirve de alimento a las larvas hasta el momento en que van a metamorfosearse. Por esto, i una prueba fehaciente de este aserto es, que el pólen no es traído a la colmena sino cuando hai gusanos o larvas; pero si la reina perece o deja de poner, se deja de verlo en las patas de las abejas, i ellas vuelven vacias del campo.

Las abejas hacen depósitos continuos de pólen mientras las flores lo producen, a fin de que si la reina viene a poner en invierno, ellas puedan preparar la masa de las larvas, que perecerian sin falta si no recibiesen mas alimento que la miel. Las grandes cantidades de pólen que hallamos en ciertas colmenas prueban con evidencia que no es el pan de las abejas, es el condimento, el aliño del alimento de las larvas. Este hecho tiene una importancia práctica mui grande i no podemos dejar de propagarlo porque los cultivadores que piensan que el polen sirve para formar la cera, dejan envejecer sus colmenas con la esperanza de conseguir grandes cantidades de esta sustancia. Sucede precisamente todo lo contrario, puesto que los panales viejos producen mui poca cera, mientras que los del año se componen cuasi enteramente de esta materia.

95. *Como el pólen se acumula en las colmenas.*—Las pelotas depositadas en las celdas por las nodrizas son pisoneadas por otras abejas que con su cabeza las aprensan en el fondo de las celdas en montones mui apretados i sólidos. Las celdas no se llenan nunca completamente con pólen, i se ven algunas con miel encima cuando esta sustancia es abundante en los vejetales. El pólen no se ve nunca tapado con opérculo, queda libre.

96. *Celdas que reciben el pólen.*—Las abejas depositan el polen particularmente en las celdas mas próximas a las que contienen la cria, pero sobre todo en las de abajo i de los costados de los panales i mas especialmente en

las que sirven de cuna a las obreras. Es raro que se le encuentre en las celdas de la parte superior de la colmena, entre las que están llenas de miel.

97. *Utilidad de las abejas para la fecundacion de las plantas.*—Las abejas, cuando buscan pólen, facilitan singularmente la fecundacion de las plantas, i Bosc dice que esta ventaja es superior en la economía jeneral a la que se saca de la miel i de la cera.

A imitacion de las abejas, el hombre que quiere fecundar plantas que quedarian estériles en ciertos climas, carga con polen un pincel i lo lleva a las partes de esas plantas que deben transformarse en frutas. Seria curioso soltar un enjambre en un conservatorio.

98. *Cosecha del propoleos.* Para asegurar la salubridad de su habitacion asegurándola contra la humedad i los chiflones de aire, para poner obstáculo al pasaje de sus enemigos, las abejas cosechan en las plantas otra materia que traen igualmente en la canasta de sus patas. Esta materia se llama *propoleos*, porque con ella untan las paredes de su casa. Es una sustancia resinosa, mui tenaz, blanda durante el calor, seca, resistente i quebradiza en el frio, de colores variables, blanca, amarillenta, rojiza, formando montones jaspeados de un olor aromático agradable, de gusto amargo, pudiendo disolverse en el espíritu de vino, el éter, el aguarras. Se encuentra el propoleos en todas las partes de la colmena, donde hai rendijas, agujeros, asperezas; con ella las abejas sueldan la colmena con el tablero; la orilla de las celdas i algunas partes del interior tambien la tienen.

99. *Forma i empleo de las pelotas de propoleos.*—Tambien bajo las formas de pelotas es traído el propoleos en las canastas de las patas de las abejas. Esas pelotas son redondeadas, lisas, transparentes, pegajosas, algo líquidas i sin embargo pegadas con mucha solidez a sus patas. Por esto las abejas no pueden quitárselas por sí mismas. Cuando traen la propoleos, se agarran en algun punto de la colmena i las obreras del interior vienen i se lo arrancan con las mandíbulas i lo llevan al lugar donde quieren

pegarlo; de este lugar a la pata de la abeja se estiran hilos largos como cuando se trabaja la liga.

100. *En que parte del árbol cosechan las abejas el propoleos.*—Réaumur i Hubert, que han cultivado tanto i tan bien las abejas, al punto de vista de la observacion, quedaron mucho tiempo ántes de ver las abejas trayendo propoleos con sus patas. Aunque esta sustancia tenga tanta analogia con la materia resinosa que tienen los brotes de ciertos árboles, como los álamos entre otros, cuando se acerca el invierno, nadie ántes que Hubert las habia visto cosecharia, i Réaumur pensaba que la sacaban de otros árboles que los que designaban los cultivadores de abejas. Para asegurarse del hecho, Hubert puso en el mes de julio (aquí diciembre), delante de sus colmenas, ramas de álamo cortadas en la primavera i vió que las abejas entreabrian los brotes secos i se cargaban con la materia que contenian. El analizó esta materia i la halló idéntica con el propoleos. Despues todos han repetido con razon que esto era bien el propoleos; pero nadie podia afirmar haber visto las abejas hacer esta cosecha en los árboles. Estuve yo tambien mucho tiempo ántes de ver las abejas trayéndolo i no fué ántes de 1852 cuando he tenido la dicha de ver las abejas cosechándolo en un *populus balsamífera* (especie de álamo) de talle pequeño.

Habia sabido en 1847 i despues, que al fin del verano, en enero i febrero, las abejas cosechaban mucho propoleos, miéntras que en la primavera al contrario, la cosechaban mui poco a pesar de lo que se decia. Para esto aguaité durante esos dos meses todas las ocasiones posibles de sorprenderlas infraganti.

Llegada al árbol, la abeja rasca con sus mandíbulas las partes que llevan esta materia, despues con sus escobillas forma pelotas que lleva a su habitacion.

Así, cuando uno quiera ver las abejas cargadas de propoleos, las vijilará en los meses que preceden la mala estacion, circunstancia que no se ve señalada en ningun tratado sobre las abejas, si no es en una pequeña edicion de la *Casa rústica* publicada en 1826.

Las abejas son muy ávidas de las pinturas alquitranadas con que se untan los buques. En un astillero de construcción se las ha visto en gran número perecer en el alquitran derretido cuyo olor las atraía desde muy lejos.

Se atribuía la cosecha del propoleo a los enjambres, cuya primera ocupación al tomar posesión de una colmena, era untarla con propoleos. En las numerosas mudanzas que he operado he encontrado rara vez esta sustancia hasta junio (noviembre). Pero en setiembre (febrero) se la ve en abundancia; y esto debe ser, puesto que las abejas, tan esencialmente previsoras, sienten acercarse el invierno y piensan en precaverse contra sus rigores. Hai aun regiones en que se suele presajiar el rigor del invierno que viene por la solidez de las soldaduras de propoleos.

En la primavera se ven los marcos soldados unos con otros por una materia que es una mezcla de cera con propoleos, pero en que domina la primera; esta materia es análoga con la especie de cimiento con que las abejas construyen la primera hilera de celdas cuando los panales deben ser muy pesados. Los antiguos la llamaban *metis* o *pissoceron*.

101. *Las abejas van también sobre las frutas.*—Si se encuentran las abejas en las frutas, si las comen en gran cantidad, siendo de ellas muy ávidas, no lo hacen sino cuando ya otros insectos más fuertes o los pájaros han desgarrado su cáscara. Es una pérdida tanto más de sentir para los propietarios, cuanto que la pulpa de las frutas no contiene miel, lo que he probado al observar que el peso de las colmenas no aumentaba en esa estación cuando las abejas destruían más uvas y cuando se hacían las vendimias.

102. *Flores en la cabeza de las abejas.*—Las abejas vuelven algunas veces con la cabeza cubierta de florcitas terminadas por un penacho de varios colores. Las más veces estas florcitas están aglomeradas con orden y forman una linda corona. Si con una pincita apretáis la extremidad de esas flores para sacarlas, el hilo se estira considerablemente y vuelve sobre sí mismo cuando se le suelta.

Las encontrareis también algunas veces en los muslos de las primeras patas y en el corsele hasta en las mandíbulas. He visto unas abejas tratar de arrancarlas a las que las llevaban o procurar quitárselas a sí mismas con las patas. Cuando no pueden conseguirlo caen por sí mismas después de cierto tiempo. Colocadas entre las antenas, estas florcitas han sido confundidas a menudo con ellas, de donde se había sacado la conclusión de que era una enfermedad de estos órganos. Pero un examen más atento, y sobre todo, la benevolencia del sabio entomologista M. Duméril, me han puesto en el camino para conocer su verdadera naturaleza. M. Duméril había hallado objetos semejantes en otros insectos (los bibiones), y no ha quedado sorprendido cuando los ha encontrado en las abejas que yo le presentaba. Esos insectos, como las abejas, los toman en las orquídeas; son etaminas que, desprendiéndose fácilmente, se fijan en los pelos de la cabeza de las abejas, y que se cargan del principio gomoso muy tenaz que se encuentra en esas plantas.

Estas flores, que no son de ninguna utilidad para las abejas, se encuentran con mucha abundancia en las primaveras húmedas, y hacen conocer la carestía en las colmenas y por consiguiente que no saldrán enjambres.

103. He visto también en la parte superior del corsele un montón de polen que estaba pegado en él por su parte puntiaguda, pues tenía la forma de una lágrima y quedaba bien derecho. Sucedió en setiembre (febrero) y el país producía muchos mimbres.

#### Artículo 3.

#### *De las cereras.*

104. Las otras abejas u obreras son designadas con el nombre de cereras, porque forman los panales con la cera que producen. Tienen ellas el cuerpo cilíndrico, largo, y son más gruesas que las nodrizas. Su forma es tan distinta, que se las toma a menudo por reinas nuevas; pero con

mas atencion es fácil distinguirlas porque no tienen el color amarillo de las patas i del vientre, i que sus alas siempre son largas como el vientre. Sus caractéres físicos se distinguen sobretodo cuando se encuentran con las nodrizas cargadas de pólen.

Esta forma alargada del cuerpo es mui favorable a la construccion de las celdas; la capacidad mas grande de su vientre les permite, por otra parte, reunir en él mas miel i transudar, por consiguiente, una mayor cantidad de cera.

105. *Secrecion de la cera.*—Son ellas sobretodo, las que forman esas especies de guirnalda de que hemos hablado, i cuando uno quiere ver las lágrimas de cera, debe aprovechar los primeros dias de la entrada de un enjambre en una colmena. Entónces producen mucha cera porque tienen que edificar todo, a tal punto que esas pequeñas lágrimas desbordan de los sacos a donde se amoldan i forman al exterior una especie de redondel.

106. *Las cereras cuidan del interior de la colmena.*—Sus ocupaciones no se limitan a la construccion de los panales, ellas están encargadas de toda clase de cuidados, sea con las larvas, sea con la reina; i a este respecto merecerian mejor el titulo de nodrizas que aquellas que no son en realidad mas que proveedoras. Ellas limpian el interior de la colmena, trasportan afuera las basuras i los cadáveres, recojen el propoleos que traen las nodrizas i lo emplean en todas partes donde se necesita, no solamente para tapar las rendijas que dan entrada al aire o a la luz que no necesitan; pero tambien con él cubren los cadáveres que no pueden llevar afuera i cuyo hedor las incomodaria.

Ellas obligan a los caracoles a recojerse en su cocha i la sellan tan bien que no pueden salir mas de ella. Cuando las entradas de la colmena son demasiado grandes, ellas las hacen mas estrechas con esta materia, i construyen tambien por detras fortificaciones cuando tienen que temer las mariposas llamadas de calavera. Sus precauciones contra sus enemigos son tales, que sellan en la pared de la

colmena, como lo hacen con los caracoles, todo cuerpo inerte que no conocen, no pudiendo saber si les puede causar algun mal.

107. *Ellas entretienen en buen estado los panales i celdas.*—Cuando una abeja ha salido de su celda, las cereras visitan el interior i sacan todo lo que la larva i la ninfa han dejado, ménos el capullo, que queda adherente a la cera como para conservarle bien su forma i darle mas solidez. Cuando algunas porciones de panal son alteradas o cuando la larva de la tiña ha destruido o deteriorado sus celdas, ellas roen la superficie hasta el tabique, i roen tambien éste si la cara opuesta está en mal estado; yo las he visto a la obra, muchísimas ocupadas en ella i haciéndola con mucho aseo.

108. *Las barredoras.*—Las abejas, cuando vuelven del campo, no tienen siempre las patas limpias, i sus idas i venidas acaban por ensuciar i aumentar el volúmen del borde de las celdas. Para sacar lo mas posible de esas basuras, se distingue de distancia en distancia unas cereras ajitando sus alas de una manera mui singular, i no como cuando procuran renovar el aire. La importancia que parecen darse esas abejas es mui curiosa: así, llevan la cabeza alta, las antenas levantadas, cambiando de lugar a menudo, i siempre ajitando sus alas con el objeto bien evidente, de barrer las basuras; por eso las he llamado barredoras.

109.—Se ha dicho que ellas no salian sino para ir a beber: sin embargo, se ve volver un número bien grande de abejas gruesas que no traen pólen, se las encuentra tambien en las flores; si se aplasta una se la encuentra llena de miel. Estoy dispuesto a creer que ellas salen tambien en busca de la miel, lo que se concibe bien, cuando toda la colmena está llena de cera, habiendo una tercera division, no bien definida todavia, que se ocupa exclusivamente en las construcciones i cuidados a los chicos.

110.—Las gruesas cereras son las que con su cabeza pisonan el pólen depositado en las celdas. Apenas ha salido una nodriza, una cerera del grupo vecino deja su lu-

gar i entra en la celda; despues de haber acabado, ella vuelve tranquilamente con las otras.

111. *Son ellos las guardianes de las colmenas i de las celdas réjias.*—Ellas hacen una custodia continua en las puertas de la colmena, visitando todas las abejas que se presentan i obligando a menudo a las que llegan a entregarles la miel que traen. De noche su vijilancia no es menos activa i entónces hacen verdaderas patrullas, que el menor ruido hacen mas numerosas. En el interior de las colmenas la guardia de las celdas réjias les es confiada, ellas las preservan del furor de la reina o de la indiscrecion de las jóvenes reinas que, no conociendo todos los peligros a que son espuestas, procuran sin cesar echar abajo las puertas de su prision.

112. —Encargadas de dar el alimento a las larvas, ellas las preparan la comida i saben dar oportunamente a cada una lo que le conviene. Si unas larvas destinadas a ser zánganos son depositadas por casualidad en celdas de obreras, ellas las alargan, i si quieren de una obrera hacer una reina, ensanchan su cuna en el sentido trasversal i longitudinal. Cuando los gusanos perecen, ellas los llevan afuera i desembarazan tambien los panales estraños que se introducen en las colmenas de los huevos o larvas no tapados que podrian encontrarse en ellos; pero respetan los que se hallan tapados por un opérculo.

113. *Su modo de renovar el aire.*—Ellas no permiten ningun aire estancado en la colmena, lo renuevan siempre ajitando sin cesar sus alas, sea en el interior, sea delante de las entradas de la colmena. En esta operacion, que tiene lugar, sobretodo, en los grandes calores del estio, ellas se tienen en el tablero afirmadas en sus seis patas, llevando arriba el abdomen fuertemente tendido, el corselé mas bajo, la cabeza lijeramente levantada; sus largas patas traseras cruzándose de vez en cuando. Sus alas se ajitan con tal actividad que no se distinguen sus movimientos. El ruido que resulta de esto, al quebrar el aire, ambiente causa en el interior ese zumbido tan característico de su fuerza i enerjía. Se oye o se provoca este ruido en to-

dos los tiempos con el menor golpe que se pega a la colmena. Las cereras que ajitan sus alas a las puertas lo hacen durante diez o veinte minutos, despues vienen otras que las suplen, las de adentro como las de afuera se tienen con la cabeza dirigida hácia las entradas.

114.—Sin duda son ellas las que acompañan por todas partes a la reina i le dispensan toda clase de cuidados, sin embargo las demas quieren tambien contribuir a ello. Aunque tengan para con ella todos los miramientos posibles, la muerden, sin embargo, la obligan a alejarse de las celdas que ella quiera desgarrar.

115. *Almacenaje de la miel.*—Cuando está abundante la cosecha de miel, las abejas que la traen la depositan en todas partes, las cereras la colocan en seguida en las celdas inferiores i superiores de los panales i las llenan con regularidad.

## CAPITULO II.

### Arquitectura de las abejas.

116.—Si las abejas son en todas parte el emblema del trabajo i del órden, cierto es que lo deben a sus costumbres i a los trabajos que acabamos de describir. Pero ellas son tambien el modelo de la industria mas ingeniosa por sus construcciones tan exactas i regulares.

117. *Denominacion de sus construcciones.*—Se llaman panales los edificios que construyen las abejas en el interior de las colmenas para contener alternativamente la eria, el pólen i la miel.

118. *Materiales que los componen.*—En los primeros dias estos edificios son esclusivamente compuestos de cera i de un poco de propoleos, pero luego los capullos sedosos vienen a añadirseles.

119. *De donde proviene la cera.*—Hemos visto ya que las abejas transudaban la cera en una especie de sacos que tienen entre los anillos del vientre, que la cera se encuentra en ellos en ciertas épocas i circunstancias bajo la for-

ma de hojas muy delgadas ofreciendo el aspecto de un pentágono irregular. Esta preciosa materia ha sido elaborada en el sistema glandular, como todos los demás humores, y sus vasos excretadores se abren en el fondo de los sacos en un tejido cuyas mallas tienen la forma hexagonal que se encuentra siempre en las obreras cereras, poco en las reinas y nunca en los machos.

Las hojas de cera algunas veces no son más que simples agujas. ¿Vendrá esto de la poca cera secretada? o provendrá de las nodrizas mal organizadas para producir las anchas?

La cera de estas hojas no tiene las mismas cualidades que la de los panales, que la adquieren por la masticación a la cual la someten las abejas.

Son tan livianas estas hojas, que se necesitan doscientas veinte para igualar el peso de un grano de trigo, de donde se ha concluido que se necesitaban cuarenta millones para hacer un kilogramo de cera.

120. *Cantidad de cera producida por diferentes cuerpos azucarados.*—Unas experiencias hechas hace ya mucho tiempo, repetidas en 1844 en el jardín de plantas de París, han probado que 500 gramos de azúcar reducida a jarabe daban 30 gramos de cera, y que la misma cantidad de miel no daba más que veinte, lo que se comprende cuando se sabe que la miel encierra otros principios que el azúcar y que no pueden dar cera.

121. *Como toman las abejas las hojas de cera.*—Cuando la abeja quiere edificar, ella toma sucesivamente esas escamas u hojitas haciéndolas caer del saco que las contiene, con el diente que está en el ángulo superior de la pieza cuadrada del tarso de la tercera pata, la aprietan con este instrumento ingenioso que resulta de la articulación de esta pieza con la parte inferior de la pierna; después los ganchos de las patas se las pasan uno a otro hasta la boca. Entonces la abeja las masca derramando mucha saliva, y hace con ellas una especie de cinta maleable, la fija en el punto donde quiere construir, y a fuerza de traer hojitas, lo que hacen varias abejas, ellas

forman un pedazo muy delgado y de algunos milímetros de altura, en el que esculpen el fondo de las celdas; y tomando por punto de partida los bordes, ellas forman los tubos que constituyen la celda. Si por casualidad en el apuro del trabajo uno de los hilos está mal ajustado, otra abeja lo saca para colocarlo mejor, y el interior de la celda recibe en seguida, por una especie de acepillado, todo el pulido y la forma exagonal que conocemos.

122. *La celda.*—Es una cavidad que ha recibido también el nombre de alvéolo, ofreciendo un prisma exagonal regular, terminado por una pirámide de tres rumbos para las celdas de obreras y de machos. Estas se abren en las dos caras del panal, siendo adherentes por el fondo unas con otras, de manera que cada fondo de una celda en una cara corresponda a tres celdas en la cara opuesta. Son inclinadas de arriba hacia abajo, de fuera adentro, bajo un ángulo que es de ordinario de cuatro a cinco grados y algunas veces de más de veinte.

Las celdas destinadas a ser la cuna de las obreras tienen doce milímetros de hondo y cinco de ancho; las de los zánganos tienen la misma profundidad y siete milímetros de ancho. Estas dimensiones son tan precisas, tan regularmente observadas, que a mediados del siglo pasado las proponían como tipo de nuestras medidas.

El número de celdas contenidas en una buena colmena es considerable, es de 40 a 50 mil por una colmena de 50 centímetros de alto con 33 de ancho adentro. Un panal de 33 centímetros sobre 16 encierra cuatro mil celdas, que hacen a veces las abejas en un solo día y aun en menos tiempo, tal es su actividad.

123. *Lugar de las celdas para zánganos.*—Un panal rara vez es principiado por celdas de zánganos, ni enteramente compuesto de ellas; se las encuentra más comúnmente en la parte inferior de los panales y casi siempre en la parte posterior de las colmenas redondas y en las partes laterales de las cuadradas. Ellas no pueden existir sino en una cara del panal, la otra estando ocupada por celdas de obreras. Para construirlas, las abejas agrandan

poco a poco las celdas de obreras, i cuando ellas han construido las suficientes, las disminuyen poco a poco para formar celdas ordinarias. Estas celdas, para mas solidez, son guarnecidas a su entrada de un borde de propoleos que es rojizo jeneralmente. Se encuentra aun esta materia en los ángulos de las celdas.

Las celdas son de la regularidad mas grande; pero no son siempre todas hexagonales; la primera hilera, la que está pegada a la parte superior de la colmena, la que sirve de sosten a las demas, necesitaba tomar un buen punto de apoyo; por eso las celdas que lo componen adhieren al liston o al cielo de la colmena por la orilla de ambos lados, lo que les da la forma de un pentágono cuyo lado superior es formado por la pared de la colmena.

124. *Desaparicion de la cera que las compone.*—Las celdas al principio son compuestas únicamente de cera; pero con el tiempo esta materia desaparece casi enteramente. He aquí como: cada larva deja en la celda un capullito, lo que hace que las paredes de las celdas se hallen apretadas entre dos tejidos sólidos, cada gusano que se cria aprieta tanto la cera de los tabiques con los capullos sucesivos, que ésta sale poco a poco por las orillas, forma allí un bordo que hace desaparecer la forma hexagonal, i va al fin gastándose bajo las pisadas continuas de las abejas; lo que hace que los panales viejos no tengan cera.

125. *Celdas réjias.*—Las reinas deben ser criadas en celdas anchas, que no las compriman en su juventud. Son éstas unas especies de apéndices que se hallan lo mas a menudo en los orillas de los panales, en los agujeros que tiene, i algunas veces en la parte de abajo; rara vez se les halla en la superficie de los panales. Estas celdas se parecen a unas peritas cuya parte mas ancha parece salir del panal. La base de esas celdas se asemeja perfectamente a la cúpula de una bellota de encina que las abejas prolongan por abajo, a medida que crece el gusano encerrado en la celda, su interior es redondo asi como la base, que es como el fondo de un dedal. Su superficie es grabada mui

regularmente de pequeñas depresiones triangulares, cuya direccion es perpendicular al horizonte.

Entra tanta cera en un alvéolo de reina, que pesa tanto como 1&0 alvéolos ordinarios. El número de estas celdas es mui variable; en algunas colmenas son mui raras, en otras hai ocho o diez i mas.

Cuando la reina ha salido, las abejas destruyen todo el tubo que servia de prolongacion a la base, la que queda sola i no vuelve a servir nunca.

Cuando estas celdas están establecidas en el panal mismo, están atadas en él en todo el sentido de su longitud, su base no se arraiga allí i su interior queda redondeado.

126. *Celdas réjias artificiales.*—Existen otras celdas que se han designado con el nombre de artificiales, porque las abejas las han hecho a espensas de tres celdas de obreras que ellas destruyen para no formar mas que una. Ellas las construyen cuando han perdido su reina i que no hai en la colmena ni jóven reina prisionera, ni cria réjia. Las abejas se proporcionan entónces otra reina con cria de obreras de uno a dos dias de existencia. Hemos dicho en otra parte que ellas destruyen los tabiques de las celdas vecinas, sacaban sus gusanos, saciaban de alimentos al que destinaban a ser reina; entónces hacen un tubo prolongado, principiado a ángulo derecho con la orilla de la celda primitiva, i recibiendo el gusano que se desarrolla allí, hace su metamórfosis como las larvas reales ordinarias. Esas celdas están lo mas a menudo en la superficie de los panales, la base plantada en el panal mismo i ofreciendo un fondo piramidal: a veces se encuentran varias aglomeradas en la superficie unas de otras; rara vez son tambien hechas como las precedentes, i mui a menudo mui imperfectas. Son entónces unas simples cavidades redondeadas en forma de cascabel, i cuyas paredes mui delgadas no tienen grabado ninguno. Pareceria que las abejas las han dejado asi porque el gusano habrá caido o perecido durante los preparativos de su promocion. Se encuentra a veces una cantidad considerable de esas celdas, como de quince a treinta, como si hubieran tenido desacier-

tos en una tentativa que asombra la imajinacion, la llena de admiracion, tanto se parece esta operacion a la obra de una alta inteligencia.

127. *¿Qué momento escojen las abejas para hacerlas?*— Las abejas no saben en el acto la pérdida de su madre, i tan luego como reconocen que la han perdido, la buscan por todas partes en el interior de la colmena, salen i quedan en gran desorden; ellas la reclaman de todo ser que tiene movimiento, i no es prudente acercarse a ellas en estas ocasiones. Al cabo de algunas horas vuelven a su calma i ponen mano a la obra. Las mas veces al dia siguiente de su pérdida, veinte i cuatro horas despues, las celdas réjias son principiadas. Una sola vez las he visto poner mano a la obra solo cuarenta i ocho horas despues. Sucedió la cosa en Burdeos; habia traído de Cestas una colmena que deposité en el jardin del cabildo. El dia mismo procedí a la operacion de hacer un enjambre artificial. No vimos celdas réjias sino dos dias despues, lo que atribuí a la ignorancia en que estaban las abejas de los lugares donde podrian hallar el alimento prolífico. Su construccion marchó lijero i se vieron algunas celdas cerradas desde el tercer dia, porque las abejas se habian servido de gusanos de dos dias completos.

Estas celdas se abren por su estremidad inferior para dejar salir la reina, i cuando ella ha nacido, desgarran las otras por el costado.

Inmediatamente despues de la destruccion de las ninfas, las abejas sacan los cadáveres, los llevan a fuera i empiezan a remendar el panal i volverlo a su estado anterior; ellas lo hacen con tanto cuidado, que es preciso haber visto las celdas para creer que han existido. Sin embargo se ve a menudo en el fondo una pequeña pared saliente, proviniendo de la destruccion incompleta del tabique de las celdas adyacentes.

128. *Lo que determina las abejas.*—Las abejas se determinan a construir celdas réjias al rededor de gusanos de obreras, sea porque se les haya llevado su reina para hacer un enjambre, sea que haya perecido ella natural-

mente, pues he encontrado rastros de celdas réjias de esta especie en los panales de celdas comunes que yo mudaba. He visto tambien colmenas atacadas de languidez, en las que ciertos alvéolos contenian algunos huevos i que encerraban jeneralmente poca cria, cuya reina estaba evidentemente enferma o era demasiado vieja; tentativas de celdas artificiales, celdas como cascabeles, lo que es la prueba evidente de que esas colmenas sentian la necesidad de reemplazar una reina vieja i poco fecunda. Se comprende fácilmente el objeto que tienen las abejas cuando hacen semejante operacion. Conociendo por instinto su organizacion, sabiendo que durante los dos primeros dias de su existencia, los gusanos de obreras llevan en sí en toda su integridad los órganos propios a la jeneracion, obran como acabamos de describirlo.

129. *Obreras fecundas.*—Las obreras son tan aptas a la fecundacion, que durante la crianza de las futuras reinas si caen en las larvas de la vecindad algunas partículas del alimento prolífico que las abejas llevan a las reinas, estas larvas se hacen obreras fecundas, i ponen huevos que no produciendo mas que zánganos, acaban la colmena. Si no se encuentran a menudo abejas fecundas, es porque las madres las destruyen. Pero no puede producir las a su antojo. Basta sacar, cuando están cerradas, las celdas réjias artificiales; entónces las abejas fecundadas accidentalmente empiezan a poner luego despues de nacidas.

130. *Celda réjia conteniendo una larva de zángano.*— Hemos visto que la reina puede poner huevos de zánganos en celdas de obreras, i que las abejas con un conocimiento profundo alargan esas celdas para que el zángano pueda desarrollarse. Ellas hacen otro tanto para las celdas réjias en que se encuentre por casualidad un huevo de macho; le dan una forma igual i alargada, algunas veces de 48 a 50 milímetros, o se contentan con ensancharla un poco en el acto.

131. *Donde las abejas principian su primer panal.*—El primer panal se principia de ordinario en el centro de la colmena i en su parte superior. Cuando es un poco pron-

gado, las abejas principian otro a cada lado i paralelo al primero; dejando entre ámbos un espacio de nueve milímetros para la libre circulacion de las abejas, cuando suben a trabajar al mismo tiempo en las superficies opuestas de dos panales contiguos. Este espacio es calculado por las abejas con una precision sorprendente; dos de ellas espaldas con espaldas forman un espesor de 9 milímetros. Sin embargo, las abejas principian a veces sus panales por uno de los costados de la colmena o uno de los ángulos.

132. *Espesor de los panales.*—Los panales regularmente contruidos no tienen mas de 27 milímetros de espesor. Sin embargo se hallan algunos mas espesos en la parte superior donde las abejas les dan aun algunas veces las dimensiones de que hemos hablado. Esta irregularidad se observa sobre todo en las colmenas de cúpula, porque la reina poniendo raras veces en la cúpula, las abejas dan libre curso a la estension de sus almacenes que hacen tan grandes como pueden. Existen magníficas muestras de esos panales.

133. *Orientacion de los panales.*—Las abejas no hacen caso de la entrada de las colmenas para dar la direccion a sus panales, esto es tan cierto en los países de selvas que los cultivadores cuyas colmenas tienen anchas aberturas al rededor, les dan vuelta a fin de poner frente al sol las orillas de los panales cuya superficie se presenta al sur. A este respecto las abejas son mui caprichosas, i las hemos visto en las colmenas de cajones superpuestos edificar en un sentido en el primer piso i en sentido contrario en el segundo, apoyando los panales atravesados unos sobre otros. Todos los panales bajan verticalmente de arriba a bajo. De ordinario son derechos i planos; pero se encuentran algunos que son encorvados sobre sí mismos en el sentido de su longitud; las celdas de la parte convexa son mas anchas que las de la parte concava, pero su espesor no varia por eso.

134. Las abejas dejan a menudo en medio de los panales unos pasajes mas o ménos grandes para comunicar

de un panal a otro; son redondeados i mui unidos. Las celdas que los rodean van siempre decreciendo de profundidad a medida que se acercan a la orilla, de manera que en la parte mediana del panal no hai ninguna.

135. *Direccion de los panales cuando hai dos enjambres en una colmena.*—Sucede a menudo que dos enjambres vienen a establecerse a un tiempo en una colmena vacía, que se ha dejado afuera: cada uno se apodera de uno de los costados i construye lo mas a menudo en sentido opuesto, de suerte que los panales de un lado caen perpendicularmente a la superficie de los del lado opuesto i no es sino cuando sus bordes se tocan, que las reinas reconocen su presencia i se entregan un combate mortal. Otras veces, el primer panal, el del medio, baja hasta la base de la colmena, tocando a las dos paredes laterales, i formando así un tabique entre los dos enjambres.

136. En ciertas circunstancias las abejas construyen de abajo arriba, lo que les incomoda mucho; esto tiene lugar en las colmenas que el cultivador ha despejado por la parte de arriba o en las colmenas de marcos en las que no se ha puesto arriba la parte inferior en lugar de la superior que se ha cosechado, o bien cuando un panal se despegga del cielo de la colmena o se rompe por el medio. Ellas vuelven a empezar sus construcciones desde la parte superior de la parte despegada i construyen hasta que la encuentren, con tanta exactitud que no hai mas que el color de los panales viejos que pueda hacer reconocer donde está el surcido.

137. *Utilidad de la forma hexagonal de las celdas.*—Las abejas, al adoptar la forma hexagonal con un fondo piramidal para sus celdas, han elegido la figura jeométrica que permite crear mas cavidades en un espacio dado i con ménos materia. Ninguno de sus órganos nos explica esta preferencia; el instinto que se la hace elegir es un don mas añadido a las demas dotes que poseen. Esta forma la domina tanto que si les confias cera mal purgada de miel, hacen en ella agujeros que se aunan completamente a esta forma, i los grabados que se ven en la superficie de las cel-

das réjias son como otros tantos fondos piramidales de celdas ordinarias.

138. *Las celdas sirven de almacenes i de cunas.*—Todas las celdas reciben indistintamente miel, cria o pólen. Sin embargo la cria es rara en la parte superior, se encuentra siempre miel en ella i no se le ve pólen casi nunca. Pero despues de la gran postura, la cria que ha salido es reemplazada en sus celdas por miel, i en los años abundantes sucede algunas veces que se encuentra en ciertas celdas miel encima del pólen. La miel es algunas veces tan abundante que se encuentra hasta en las partes mas inferiores de los panales, i esta abundancia de miel puede ser tal que la reina, no hallando a donde poner, la poblacion no se renueva i la colmena perece.

Se encuentra algunas veces miel vieja en los panales, i tan cristalizada, que las abejas no han podido consumirla, toda la parte líquida ha sido llevada, i los cristales que quedan son desfigurados, habiendo sido roídos en sus ángulos.

139. *Consumo.*—Las abejas comen primero en invierno la miel de las celdas de la parte inferior, mientras que durante la carestia del verano, principian por la que contienen las celdas de la parte superior, i conservan la del medio para tenerla sin duda, mas a la mano, de sus larvas.

140. *Peso de los panales.*—Tan livianos son los panales cuando no contienen ni miel ni cria, como parecen pesados relativamente a su superficie, cuando sus celdas están llenas de una de estas sustancias o de las tres reunidas. He hallado unos que pesaban cinco kilógramos por una superficie de treinta i tres centímetros cuadrados.

141. *Color de los panales.*—Los panales nuevos, que son de algunos dias no mas, son blancos i conservan este color si sacándolos de la colmena se les guarda bajo un vidrio, o si encerrando un panal en una caja de tela metálica se cuida de que las abejas no lo toquen. Pero luego en la colmena pasan al color de azufre, que parece depender de una capa mui delgada de color que se halla re-

producida hasta en las paredes de las colmenas de madera blanca. Hacia el fin del año, no es el mismo amarillo, es otro mas subido que se conserva en el segundo año, subiendo mas i mas hasta hacerse pardo, gris, sobre todo abajo, i al fin negruzco. Parece que las abejas untan con su trompa el color amarillo, pero no se sabe de donde lo sacan.

142. *Su solidez.*—En el primer año i cuando están en la colmena, los panales son blandos, i firmes i resistentes en la parte que ha tenido mucha cria, i mui quebradizos abajo; cuando están cargados de miel i que hace mucho calor, ellos se quiebran i se rajan mui fácilmente.

### CAPITULO III.

#### De los enjambres.

##### § 1. DEFINICION.

143. Aunque toda la aglomeracion de abejas haya recibido el nombre de enjambre, se le da mas especialmente a la reunion de una cantidad mas o ménos grande de abejas que en tiempo conveniente han abandonado su colmena, acompañadas por una reina, para ir a establecerse en un lugar mas o ménos apartado, i construir en él nuevos panales, fundar, en una palabra, una nueva colonia.

144. *Enjambre natural.*—Un enjambre es natural cuando sale por su propia voluntad.

145. *Enjambre forzado.*—Se llama así un enjambre que hemos obligado a salir por un medio directo como la mudanza i que llevamos a alguna distancia.

146. *Colmena madre.*—Las abejas que quedan en la colmena i que van a proporcionarse una reina, no se llaman enjambre i conservan el de colmena madre o estirpe.

147. *Enjambre prematuro.*—Si tomamos en una colmena bastantes abejas para constituir un enjambre, dándole una porcion de panal que contenga celda réjia con larva

o ninfa en ella no pronta todavía a salir, esto se llamará enjambre prematuro.

148. *Enjambre artificial.*—Cuando se coloca en una colmena una cantidad suficiente de abejas para constituir un enjambre, sin reina i solo con panales conteniendo larvas de dos dias; si las abejas consiguen una reina, éste será un enjambre artificial.

149. *Enjambre inconstante.*—Un enjambre es inconstante cuando despues de recibido en una colmena, la abandona desde el dia siguiente o algunos dias despues, para dejar otra vez la colmena en que se le vuelve a colocar.

150. El *vástago* es el enjambre producido por un enjambre mui precoz; es decir un enjambre que ha salido mui temprano i establecido en una nueva colmena, en la que trabaja abundantemente; la reina sigue en ella poniendo zánganos i reinas i despues obreras; i mas tarde, sale otra vez de esta colmena para establecerse en otra parte; es lo que llamamos un *vástago*. Este no puede subsistir sino en los paises i años mui favorables i únicamente con reinas de un año de edad al ménos; pues las del año, las de los segundos enjambres, salvo mui raras excepciones, no ponen sino huevos de obreras durante los once primeros meses de su existencia.

151. *Desercion.*—Despues de los inviernos templados sucede a menudo que las abejas abandonan sus colmenas en agosto i aun en marzo, sin causa bien conocida; pues si a menudo no se hallan mas viveres en las celdas de la colmena asi abandonada, algunas veces los hai todavía, i este año hemos visto una cria de Nantes que tenia todavía mas de 12 quilógramos de miel. Esta desercion proviene o de la carestia, o de la falta de espacio en que pueda poner la reina. He visto enjambres desertores echarse en árboles huecos i terminar poco despues su existencia. Otras veces excitadas por la necesidad, ellas se echan en algunas colmenas que se encuentran en su camino. Esas colmenas no forman un enjambre i son abejas que andan como *vagamundas*.

152. *Carácter de los enjambres.*—Los enjambres son tardios o precoces, segun aparezcan ántes o despues de la época ordinaria de la enjambrazon. La enjambrazon es adelantada por la precocidad de la primavera, de los cultivos de plantas cuya flor aparece temprano.

En los paises en que aparecen los enjambres en octubre, los que salen en noviembre son tardios i pasan por inútiles cuando salen despues del 24 de ese mes.

153. *Influencia del clima.*—No es el calor del clima que hace mas precoces los enjambres, es la existencia de flores en gran cantidad que, con un buen tiempo determina la salida de ellos. En las rejiones donde los repollos florecen temprano hemos visto zanganos i una larva de reina en los primeros dias de agosto.

154. *Fuerza de un enjambre.*—Un enjambre es bueno cuando pesa tres kilógramos, i es fuerte si pesa mas. He recojido unos de cinco kilógramos, i he visto otros que pesaban mas; pero los que pesan hasta diez kilógramos, de que he oido hablar, son una exajeracion, o mas bien la reunion de dos o mas enjambres, salidos al mismo tiempo i reunidos en el mismo lugar. Hemos visto cuatro que se habian entrado en una misma colmena de los alrededores de Paris i que por cierto pesaban bien 12 a 13 kilógramos. Un enjambre es regular cuando pesa dos kilógramos i medio, pero cuando pesa ménos es débil.

155. *Número de abejas.*—Cada kilógramo de abejas, segun ciertos cálculos, contiene 10,000 abejas, pero mucho ménos segun otros.

156. *Bondad del enjambre.*—Pero lo que constituye sobretodo la bondad del enjambre, es su precocidad i la juventud de la reina. Las abejas de un primer enjambre, viejas en gran parte, agueridas ya, arrostran fácilmente los calores i hallan una cantidad mas grande de flores, hacen luego vastas construcciones que llenan con provisiones abundantes; pero ocho o quince dias despues, las flores son ya ménos abundantes, hace mas calor i los viajes son mas largos, perecen mas abejas, sobre todo las de los segundos enjambres, que son mas jóvenes cuasi todas.

Hemos recojido un enjambre mui fuerte salido diez i ocho o veinte dias despues del primero; un mes despues estaba reducido a la mitad, i la colmena no tenia mas que los dos tercios de los panales llenos.

§ 2. CAUSAS DE LA ENJAMBRAZON.

157. *Indagacion de las causas.*—En vano se ha buscado la causa de la enjambrazon en el calor o la estrechez de la colmena; se ha atribuido tambien, pero sin mas exactitud, la salida del enjambre al furor, al despecho de la reina, a la cólera que ella experimenta contra las jóvenes rivales prontas a nacer i a quienes unas vigilantes guardianes protejen contra sus ataques. El exceso de poblacion ha sido considerado tambien, sin mas razon, como causa de la enjambrazon; pues todos saben que las colmenas mui grandes, los campanarios, vastas chimeneas, árboles profundos, que contienen abejas, echan cada año numerosos enjambres, i que al contrario, ciertas colmenas rebozando de panales, poco pobladas, poseyendo machos, quedan algunos años consecutivos sin enjambrazar; cuando al contrario se ven colmenas cuasi despobladas por la salida de los primeros enjambres, echar aun unos nuevos hasta la estincion de la poblacion de la colmena madre. En este caso no hai ni exceso de poblacion, ni calor de 32 grados; sin duda que tan pocas abejas son incapaces de producir. La enjambrazon es una necesidad natural de las abejas, cuya causa primitiva es desconocida, i esta necesidad es tan imperiosa a veces que se ven unas colmenas mui débiles dar, unos sobre otros, enjambres en gran número, lo que destruye las esplicaciones que se han dado de sus causas, i tiene por resultado la ruina cierta de una parte de esos enjambres i de la colmena que los ha echado.

Esta causa primitiva reside ciertamente en la reina, pues se ven colmenas mui pobladas, mostrando los síntomas mas evidentes de enjambrazon i que no enjambran sin embargo.

158. *Condiciones indispensables.*—Una poblacion fuerte i activa, la aparicion de los machos en cierta cantidad, la existencia de una o mas reinas prontas a salir, anuncian siempre la enjambrazon, sin que se pueda sin embargo contar absolutamente con ella. Un tiempo favorable debe añadirse a estas condiciones: debe ser cálido sin nubes ni viento; i si se han visto salir enjambres a pesar de una lluvia lijera o con vientos fuertes, el tiempo mas propicio sin embargo es el que acabamos de caracterizar. Un tiempo frio i lluvioso, dias secos i calorosos en la estacion de enjambrazar, se oponen de la manera mas positiva a esas emigraciones.

159. *Épocas i horas de su salida.*—La época en que salen los enjambres es mui variable; como su formacion depende de la abundancia de las flores, ella depende de esta circunstancia mucho mas que de la temperatura del clima; asi se puede *a priori* determinarla, sin que sea útil citarla aquí para los diversos países. No es lo mismo respecto a la hora. Es mui raro que salgan ántes de las diez de la mañana o despues de las cuatro de la tarde.

160. *Lo que impide la salida de los enjambres.*—Una nube en el cielo, un chubasco de viento bastan para oponerse a su salida; i si este estado de cosas dura algunos dias la enjambrazon no tiene lugar; la reina destruye las ninfas o reinas prontas a salir a luz. Cuando, apesar de un tiempo favorable i algunas de las condiciones primeras, una colmena no enjambrá, es porque, por una disposicion particular, la reina no ha puesto huevo de reina en la celda oportuna. El colmenero debe aprovechar lo que se presenta para sacar de ello buen partido.

La carestia de miel o su superabundancia, son tambien causas que impiden la enjambrazon, porque en el primer caso, la reina no estando mantenida con buenos alimentos no puede bastar para la postura que agota sus fuerzas, i en el segundo caso, todas las celdas estando llenas de miel, ella no encuentra a donde poner sus huevos, i si el cultivador no saca algunos panales en tiempo oportuno, la colmena parece en medio de la abundancia.

§ 3. SEÑALES DE LA ENJAMBRAZON Y SALIDA DEL ENJAMBRE.

161. *Señales probables.*—Durante algunos días el canto de la reina se hace oír a intervalos distintos, alternando con el zumbido de las abejas. Algunos autores i criadores aseguran que este canto no tiene lugar sino cuando sale el segundo enjambre. Durante esos algunos días, las abejas parecen apresurarse en trabajar, al mismo tiempo que otras en gran número se quedan fuera de la colmena todo el día.

El día en que debe salir el enjambre, salen ménos abejas que de ordinario, aunque el tiempo sea muy favorable a sus escursiones, el canto de la reina redobla de fuerza i se hace mas i mas frecuente. Se siente un olor muy notable. Los machos, tan perezosos de ordinario, están todos afuera. Aquellas de las nodrizas que habian salido vuelven cargadas, se paran en el tablero, parecen indecisas i no entran con su precipitación acostumbrada.

162. *Salida del enjambre.*—Todas esas circunstancias reunidas, anuncian que se va a cumplir un acto grande. La reina se mueve continuamente, recorre la colmena en todos sentidos, provoca un tumulto i una agitacion extraordinarias, de suerte que la temperatura de la colmena sube mucho: así de 28 grados que son su estado normal, sube a 30 i aun a 32, calor que las abejas no pueden soportar.

Estamos, por otra parte, en la época ordinaria de la enjambrazon, en setiembre u octubre. Poco a poco salen las abejas en gran número remolinando al rededor de la colmena, lanzándose a corta distancia i describiendo en el aire por su vuelo rápido entrecruzamientos increíbles. Luego el aire queda como oscurecido por su gran número, la reina se presenta algunas veces en el dintel de la colmena. En fin, algunas abejas se paran en una rama de un árbol próximo, hácia el que se dirijen sucesivamente todas las que están volando i la reina tambien. Se agarran

todas las unas de las otras por sus manos, enganchando las patas traseras de las primeras i forman una pelota mas o ménos voluminosa colgando como un racimo de uvas de la rama en que se han pegado. La calma mas perfecta se restablece i las abejas de las otras colmenas, que habian centuplicado sus centinelas, vuelven a sus trabajos.

163. *Signos que indican que ha salido un enjambre.*—La salida ha sido tan rápida, tan tumultuosa, las abejas de las colmenas vecinas se han puesto tanto en movimiento, que no es siempre tan fácil como se piensa el saber de qué colmena ha salido el enjambre. Sin embargo queda un medio de reconocerlo cuando uno no ha visto salir el enjambre. Así, la entrada de la colmena parece tiznada, las abejas caen súbitamente en la inactividad i salen en número mucho menor que de costumbre. Pero si se da vuelta ola colmena rústica, si se visita la de marcos, se halla una señal indubitable, i es un alvéolo cuyo operculo parece recién abierto colgando a veces del borde de la celda, i si a esto se añade la rajadura lateral de las demas celdas de reinas, hai superabundancia de pruebas de que ha salido un enjambre.

164. *Causa de la vuelta de los enjambres.*—Algunas veces la reina se niega a salir, ella parece primero indecisa i acaba por volver atrás; entónces el enjambre que se habia vglomerado ya en un punto cualquiera de la vecindad, se ce obligado a volver a la colmena, lo que he visto tres veces seguidas en el mismo día por el mismo enjambre. Esta vuelta se efectúa con tanta rapidez, que tiene lugar algunas veces en el corto espacio de tiempo que echa uno para vestirse a fin de recojer el enjambre. No seria de estrañar que esta circunstancia hubiese hecho creer que ciertas colmenas echaban mas enjambre, de los que echan realmente.

165. *El enjambre descansa un momento.*—Las abejas, al posarse en alguna rama de la vecindad, no tienen por cierto intencion de establecerse en ella. Ellas esperan evidentemente que sus baqueanas vuelvan para llevarlas a su destinacion.

166. *Reunion de algunos enjambres en los colmenares grandes.*—Sucede mui a menudo que varios enjambres salen juntos i vienen a posarse en el mismo punto, i cosa sorprendente, las abejas, tan enemigas unas de otras, las reinas tan celosas de sus prerogativas, se aguantan como las mejores hermanas. Pero se reconoce la reunion de dos enjambres a la reunion de dos pelotas que las abejas hacen en la parte inferior del racimo, i si se registra el interior, se halla un gremio de abejas en cada una; las reinas se encuentran allí, sin embargo de que se pasean algunas veces en la superficie. Unos me han asegurado haber visto siete enjambres reunirse en un mismo punto. En Sceaux, cerca de Paris, he visto cuatro.

167. El enjambre no forma siempre un solo i único monton; aunque haya salido de una sola colmena, se le vé a veces, sobre todo si es uno de los últimos, formar varios grupos en varios puntos a la vez, el motivo de esto es que han salido varias reinas a la vez, por la razon que hemos explicado ya en otra parte.

168. *Volúmen de los enjambres.*—El volúmen de un enjambre engaña mucho por cuanto a la apreciacion de su peso i del número de abejas que puede contener. Las abejas, mui artísticamente agarradas unas a otras, pueden dilatarse su grupo o apretarlo segun el caso. Lo que es fácil de notar cuando se le cubre con un paño mojado i se le espone despues al ardor del sol.

169. Pero el enjambre no se posa siempre tan felizmente cerca del colmenar; despues que todas las abejas que deben componerlo han salido de la colmena, ellas forman arriba, en el aire, un solo grupo, o despues de un corto descanso toman su vuelo i se van siguiendo el viento o por un impulso que saben darse, vuelan mas o ménos ligero hácia el lugar que quieren habitar, i se las ve recorrer distancias enormes, de varios kilómetros; se las ve en los paises de llanuras bajar al suelo de vez en cuando para descansar, sentarse aun en los animales, en los hombres, como la tradicion refiere que sucedió a San Ambrosio cuando era jóven, lo que casi siempre causa accidentes funestos.

170. *Provisiones que llevan las abejas.*—Antes de salir las abejas han tenido buen cuidado de llenarse con gran cantidad de miel. Es durante esta operacion cuando se produce el mayor silencio en la colmena, silencio que vemos reproducirse en otras circunstancias análogas.

Colocado en una colmena sin poder salir de ella, el enjambre vive siete a ocho dias i construye mas de dos mil celdas, en las que se ven gusanitos, i un poco de miel.

171. *Lugares que busca con preferencia el enjambre.*—Los viejos troncos de árboles, las tapias huecas, las chimeneas les sirven de refugio con preferencia; se ha visto algunos en estátuas, en unos cañones abandonados por los ingleses en la isla de Tenerife, en cuevas de conejos; pero pocas veces afuera. Sin embargo de esto he visto dos ejemplos: las abejas habian pegado sus panales en la cáscara de un árbol, debajo de una rama que los abrigaba de la lluvia i en el lado donde venia ménos viento. Habia alcazado a vivir así hasta el 11 de enero (junio), época en que lo hallé i lo recoji para preservarlo contra los pájaros.

172. *Esposicion.*—El enjambre parece no hacer caso de la esposicion del lugar que adopta; he visto unos en murallas cuya entrada no recibia mas que el sol al ponerse; pero no es un motivo para no escojer una esposicion que les sea mas favorable.

173. *Ausencia de zánganos en los enjambres.*—El enjambre se compone esencialmente de una reina i de obreras, no se encuentra en él sino un número mui pequeño de zánganos i a veces ninguno. Pero cuando el enjambre se halla cerca del colmenar, los zánganos son arrastrados allí por las abejas que los siguen en los alrededores.

174. *Causas que impiden la formacion de los enjambres.*—Los enjambres son raros en los tiempos frios i lluviosos, así como despues de los inviernos húmedos i cálidos, porque la tierra se cubre de poquísimas flores que contienen poca miel, la que es lavada continuamente por las lluvias; i como esta sustancia es el alimento indispensable de la poblacion de una colmena, la reina, que no

recibe sino una pequeñísima cantidad, pone mas despa-  
cio; i mas tarde, aunque el tiempo se venga a poner  
mas favorable, no quedan bastantes abejas para formar  
un enjambre. Durante los inviernos templados, la reina  
empieza a poner mucho i a veces con una abundancia  
prodijiosa, a tal punto que en la época en que debería  
tener lugar la enjambrazon, la reina cansada deja de  
poner i no sale enjambre.

175. *Intervalo entre la salida de los enjambres.*—El se-  
gundo enjambre sale ocho o nueve dias despues del pri-  
mero, algunas veces mucho despues; se dice (1) que  
la reina que la acompaña ha quedado virgen durante todo  
ese tiempo, pero que se apresura desde el dia siguiente  
para casarse. El tercer enjambre sale ménos tiempo des-  
pues del segundo, el cuarto sale aun mas pronto, cuatro  
dias apenas despues de la salida del tercero.

#### CAPITULO IV.

##### ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS.

176. *Necesidad de curar las abejas.*—Las abejas, así  
como todos los seres vivos, son espuestas a las enferme-  
dades, i las provisiones que ellas acumulan en sus alma-  
cenes, lo mismo que los panales, pueden sufrir deterioros.  
Es esencial pues, importante, de no abandonarlas a sí  
mismas. Es menester, al contrario, acudir a su ayuda  
con socorros i cuidados que ellas no pueden darse i que  
les son indispensables. Por otra parte es mui justo, a  
causa de los servicios que ellas nos prestan en el estado de  
domesticidad a que las hemos reducido.

(1) Nuestro gran maestro Hubert, i despues de él no se ha cesado  
de reperir que la segunda reina salia virgen. No tengo pruebas en  
contra; pero si fuese así, cómo despues del segundo enjambre, se  
volveria a rehacer la poblacion, i despues las demas, si las reinas  
quedasen en ese estado? Esto no me parece mui probable, sobre todo  
en los países que, como Cuba, ven los enjambres reproducirse cada  
mes.

177. *Causas de sus enfermedades.*—Sus enfermedades  
son causadas por la falta de salubridad en su habitacion,  
o por las intemperies, o por la antigüedad i deterioro de  
los panales.

178. *La disenteria.*—Es la única enfermedad que reco-  
nocen algunos autores en las abejas; ella hace parecer gran  
cantidad de colmenas. Se reconoce su existencia por la  
multitud de excrementos que cubren el tablero; esos  
excrementos son negros, anchos como lentejas, i acaban  
por hacer una masa mui espesa. Son de un olor re-  
pulsivo, i se pegan, al caer en el interior de la colmena,  
en el cuerpo o las alas de las abejas, se acumulan en ellas  
i acaban por tapanles los poros respiratorios, lo que hace  
perecer las abejas, aun cuando no fueran atacadas por  
la enfermedad. Las abejas enfermas pasean en la col-  
mena i desparraman en todas partes sus excrementos;  
mientras dura la disenteria las abejas están desaseadas,  
empañadas, sin actividad, su zumbido cuasi nulo. Esta  
afeccion se muestra sobre todo en los países i tiempos  
húmedos. Su consecuencia es el empobrecimiento rápido  
de la colmena atacada; en ella quedan mui pocas abe-  
jas para bastar a las necesidades de la cria, que es abun-  
dante sin embargo, porque es raro que la reina esté  
inficionada. Ellas no pueden limpiar los panales, pro-  
porcionarse bastante pólen ni bastante miel para la nue-  
va jeneracion. La reina, que no está sostenida en sus  
funciones jenerativas, las tiene entorpecidas i las cesa  
enteramente. La cantidad de abejas disminuye todos los  
dias i luego perece la colmena.

Sin embargo, al juzgar por los montones de materias  
negras que se hallan a veces en el tablero de ciertas bue-  
nas colmenas, se puede pensar que el resultado no es  
siempre fatal. Su falta de pólen aun parece no ser la  
causa de la disenteria; si los tilos, olmos i otros árboles  
son acusados por graves autores de producir esta en-  
fermedad, i que tengan razon en ello, es sin duda porque  
estos árboles son cubiertos de insectos cuyas evacua-  
ciones melosas tomadas en gran cantidad por las abe-  
jas

jas provocan en ellas indigestiones que determinan la disenteria; los jarabes defectuosos i la miel mala que se dan a las abejas cuando se las cura, causan tambien la disenteria. Los tiempos húmedos i la mala costumbre de algunos que colocan sus colmenas en la tierra pelada causan siempre la disenteria. Cuando uno la conoce a tiempo, debe oponerle pronto i enérgicos remedios; unas fumigaciones con resinas aromáticas; jarabes compuestos con buena miel, buen vino, con un poco de polvo de nuez de agalla i de harina de habas mezcladas con una decoccion de centaurea (canchalagua); los mayores cuidados por el aseo; la destruccion de los edificios deteriorados, aspersiones de vino aromático: tales son los medios mas apropiados para combatir esta afeccion, i ellos son de un empleo mui fácil en las colmenas de marcos.

Si todos esos cuidados no restablecen la colmena, es preciso destruirla i recojer la miel que encierra para no perderlo todo. Tened cuidado, sobre todo, de que la poblacion inficionada no se mezcle con la de otra colmena, a la que podria inficionar a su vez.

Se ha aconsejado de dar a las abejas atacadas por la disenteria pólen que se introduce en la colmena, colocando en ella un panal que lo contenga, si lo hai disponible. Si las abejas lo comen, podria producir buenos efectos, porque es una sustancia resinosa, aromática i excitante. Para garantir las colmenas contra esta enfermedad, es preciso abrirlas en los dias de buen tiempo, darlas aire i alejar de ellas las causas de humedad.

179. *El vértigo*.—En el vértigo las abejas dan vueltas sobre sí mismas, van i vienen por todos lados; tienen las partes traseras tan débiles que apenas se pueden sostener; se quedan en el suelo sin poder volar. Se atribuye esta afeccion a la accion de la miel que ellas recojen en los ombelíferos. Se la observa entre octubre i noviembre.

No se conocen medios curativos para esta enfermedad, a no ser que se preserven las abejas con encerrarlas

miéntras estén floridas las ombelíferas, suponiendo que sean plantas como sahanorias, coriandra i otras que la causan, i una secuestracion en esa época es incompatible con las necesidades de la colmena.

180. *Cria falsa o podredumbre de la cria*.—Se sabe hoy dia que no hai cria falsa i que ningun insecto viene a poner sus huevos en las celdas de las abejas. Pero cuando la cria verdadera perece en su celda, se pudre i se reduce a una materia que se asemeja a la pulpa de damasco podrido, i acaba por no tener ninguna forma. Todas las larvas de obreras, machos i aun de reinas pueden sufrir esta descomposicion. No tiene lugar sino cuando la celda está cerrada i que la larva se ha metamorfoseado en ninfa. Se reconoce esta afeccion por el aplastamiento de los opérculos, que han perdido su apariencia aterciopelada; si se las mira con atencion, se les ve un agujerito. Algunas celdas conteniendo cria bien acondicionada se hallan en medio de las inficionadas. Se encuentra algunas veces cria podrida en las colmenas mejor aeradas, como en las que se dejan en medio de las malezas. Un frio intenso despues de un tiempo suave puede ser la causa de esta afeccion; pero se la ve a veces prolongarse todo el año, lo que indicaria una causa permanente cuya naturaleza no es bien conocida. Unos han pretendido que la cria nacen lo con la cabeza dirigida hácia el fondo de la celda, perecian porque no podia darse vuelta para desgarrar el opérculo, he hallado efectivamente ninfas podridas cuya cabeza estaba en el fondo de las celdas, pero he visto tambien muchas podridas que estaban en una posicion regular. En 1850 esta enfermedad ha hecho perecer una gran cantidad de colmenas; sacábamos de los panales las larvas podridas, otras nuevas perecian alli todavia. He buscado la causa de esto en la salud de la reina, i la he hallado magnífica. Quería sacrificarla para sustituirla otra, pero me ha faltado el coraje.

Una colmena así inficionada despide un olor repulsivo. Si se observa a tiempo, es preciso destruir todos los

panales atacados; la poblacion siendo numerosa todavía, difundirá otros, i si la enfermedad no proviene de un vicio de la reina, de un contagio, la colmena podrá restablecerse. Pero si la nueva cria viene a podrirse otra vez, no se debe esperar nada, i destruir la colmena es lo mejor, pasarla en la llama de ramas secas, limpiarla bien antes de volver a servirse de ella, porque tenemos algunos hechos que nos hacen creer que esta colmena propagaría la enfermedad.

Cuando en lugar de sacar los panales inficionados, uno se contenta con rascarlos i sacar lo podrido, las abejas los limpian i roen las celdas hasta el centro, pero no dejan de construir otras en su lugar. Las fumigaciones aromáticas, la miel hecha mas excitante con un poco de vino, pueden muy bien convenir para combatir esta enfermedad; lo mismo sucede con aspersiones de vino hechas en los panales.

181. *Desecacion de la cria.*—Cuando la cria se ha secado, se creeria que se la podria ajitar en la celda tan flaca se ha puesto; la tapa está abierta en el medio por un agujero perfectamente redondo cuyos bordes son levantados i bien cortados; no se ve en la colmena ningun rastro de larvas de mariposas; la ninfa queda perfectamente blanca; i se ignora la causa de esto.

182. *Desnudacion del corcelé.*—He visto algunas veces zánganos cuyo corcelé parecia desollado en su parte superior, la que queda blanca como concha de perla. Estos machos me parecian muy gruesos i no sufrían de este estado, aunque estuviesen ménos activos.

183. *Enfermedad de las antenas.*—Hemos dicho en otra parte lo que nuestros predecesores habian considerado como una enfermedad de las antenas, no volveremos mas a ello, sino es para constatar lo que acontece cuando la reina ha perdido estos órganos; ella pierde toda su intelijencia, i hemos visto unas muy hermosas así mutiladas de resultas de algun combate sin duda, cuya poblacion disminuía cada dia, porque, aunque muy fecundas, perdían sus huevos en lugar de depositarlos en las celdas.

184. *Moho.*—Los panales son espuestos a cubrirse de moho de diversos colores; unos verdes, otros amarillos color de azufre, otros gris plomo. Hemos hallado en algunos, durante el invierno tan húmedo de 1832 a 1833, unos hongos o criptógamos llamados *dedalea*, cuya superficie presenta una multitud de anfractuosidades que se tomarian por las celdas de un insecto. Estos hongos estaban establecidos en colmenas abandonadas.

185. *Dejeneracion supuesta del pblen.*—El pólén no dejenera, como se ha escrito tan a menudo; pero el que no han consumido las abejas durante el invierno se enmohece como los panales i se ve brotar en él grandes barbas que toman diferentes colores, de los que el gris plomo es el mas común.

Las colmenas mal aeradas, las que están espuestas a la humedad o cuya poblacion es débil, son sujetas a esta clase de afeccion. Para combatirla se sacarán todos los panales atacados, i haciendo mas fuertes las poblaciones desde el mes de marzo, no se verán estos deterioros.

## CAPITULO V.

### De los enemigos de las abejas.

186. Pueblo activo, laborioso, económico, sabiendo proveer a sus necesidades i no creándose ninguna, las abejas deben tener pocas enfermedades. Pero no sucede así con sus enemigos; ellos son numerosos. Las abejas son dichosas en su aislamiento, pero su riqueza les atrae envidiosos enemigos, que las circundan por todas partes i cuyos hábitos perversos debe conocer el colmenero para combatirlos eficazmente. Pues, a pesar de todo el poder de su instinto i un conjunto tan admirable de accion, las abejas no saben oponer resistencia a los ataques de algunos de entre ellos.

§ 1. LOS INSECTOS.

Artículo 1.

187. *Primero las abejas.*—Las abejas viven todas en sociedad, en familia; pero cada familia vive perfectamente aislada de las demás. Ellas son rejidas por el egoísmo más duro, sin ninguna noción de los deberes de la hospitalidad. No contentas con no socorrer a las forasteras, se muestran sin compasión con la desgraciada que estraviada o echada por el viento viene a golpear a otra puerta que la suya. Palpada por todas partes por las antenas de las centinelas, es inmolada luego que éstas han reconocido que no es de las suyas.

188. *Saqueo activo.*—Las abejas de una colmena estenuada de necesidad, rondan por todas partes para asegurar su subsistencia i acaban por precipitarse juntas a un tiempo en las colmenas de la vecindad, aun en las del mismo colmenar. Saquean primero las ménos pobladas o mal custodiadas, i se establecen en ellas. Pero otras veces ellas se echan sobre colmenas fuertes i bien guardadas; entónces se ven combates cuerpo a cuerpo, combates a muerte i en los que los vencedores quedan en tan poco número, que la poblacion invadida i la invasora desaparecen. La confusion es estrema, es un ruido aturdidor; los cadáveres caen por todas partes al rededor de la colmena enlazados todavía en las patas del enemigo victorioso; una manga de abejas llega de la colmena que emigra a la que se invade; pasais en medio de ellas sin que ninguna os toque o se pose en vuestros vestidos. Vuelven muy pocas a la colmena de donde han salido. Aun las que traian pólen se lanzan en la expedicion i vienen cargadas a mezclarse a los combatientes i apoderarse de las provisiones entregadas al saqueo.

Este saqueo que llamamos *activo*, es difícil impedirlo o prevenirlo; tiene lugar a menudo cuando se saca miel de las colmenas, o cuando se las está curando; atraídas por

el olor de la miel, todas las abejas se precipitan hácia el lugar de donde se despida. Este saqueo es frecuente en agosto i setiembre, así como en febrero i marzo. Es muy comun en los colmenares de varios pisos en los que estando dispuestas las colmenas muy cerca unas de otras casi se tocan. La segunda especie de abejas de los autores, de la que hemos hecho la primera de nuestra clasificacion, es muy inclinada a estas depredaciones. Esta especie es desconocida en Chile.

En la época de sacar miel de las colmenas se previene el saqueo con tapar completamente las colmenas que acaban de sufrir esta operacion. Cuando se curan a las abejas en la primavera o al acercarse el invierno, es preciso hacerlo a la oracion i no dejar ninguna abertura durante el tiempo de la operacion hasta que las provisiones que se les ha suministrado se encuentren al abrigo del saqueo; pero cuando éste ha principiado, es muy difícil hacerlo cesar, i no conozco más que un medio realmente eficaz, i es cerrar la colmena de manera a no dejar pasar más que el aire estrictamente necesario a la existencia de las abejas, i dejarlas así encerradas durante algunos dias junto con las que hubieren venido de afuera; se pueden abrir las entradas durante la noche, las abejas que estaban a fuera durante el momento del saqueo i que no pudiendo entrar, quedan pegadas a las paredes exteriores de la colmena, entrarán si se las dirige hácia las entradas con las barbas de una pluma. Las estrafias detenidas cautivas se acostumbrarán con las demás i harán parte de la familia. Para prevenir el saqueo en la primavera o en otoño, es preciso hacer fuertes sus colmenas, i para preservarse de las abejas de los vecinos, no dejar sino pocas o pequeñísimas aberturas.

189. *Saqueo latente.*—Las abejas tienen otra manera de saquear más temible, más insidioso, pues no se apercibe tan fácilmente. Apenas algunas se han apercibido de la falta de centinelas en una colmena, se trasportan a ella sin ruido i en número reducido, la despojan lentamente, i lo que constituye el peligro en este saqueo, es que se le reconoce muy tarde.

Sin embargo no hai como engañarse. La colmena saqueada no tiene centinelas. A menudo entran en ella abejas sin carga de pólen; su vuelo u la llegada es vacilante, ellas parecen examinar si hai vijilantes. Su salida es mui diferente, ellas se precipitan afuera i se dirijen a una de las colmenas vecinas. Si acercais el oido, ois un ruido que no es el que hacen las abejas cuando el trabajo es natural. Levantais la colmena i la encontráis ya mui liviana; las abejas, tan prontas de ordinario a rechazaros, estan tan ocupadas entónces, que no ven que las estais incomodando.

He dado el nombre de latente a este saqueo, porque se hace sin ruido i que es difícil reconocerlo.

Peró en fin, tan luego como lo sospecheis, debeis examinar el interior de la colmena; si hallais la reina i que esté enferma o mui vieja, o si no hallais ningun rastro de ella, es preciso reemplazarla cuando lo merece todavía la poblacion, si el tiempo es favorable i los elementos necesarios reunidos. Pero si la poblacion es demasiado reducida, reunis sus restos a otra poco poblada i entónces es prudente llevarla léjos para engañar a las forajidas i cerrar enteramente las entradas.

Artículo 2.

190. *Las abispas.*—Uno de los enemigos mas poderosos de las abejas, pero que no es el mas péfido, es la abispa. Ella se introduce en la colmena a pesar de los centinelas, con una destreza i una audacia sorprendentes, la recorre en todos sentidos, se apodera de la miel i mata aun las abejas, las lleva i come lo que contiene su estómago. Para espulsar o matar una abispa las abejas se juntan algunas en su pasaje, pero la atacan con timidez i consiguen rara vez combatirla con acierto. Cuando las invasoras son numerosas desican la colmena en mui poco tiempo, sin encontrar gran resistencia. Las abispas son tan ávidas de comer abejas como de comer miel, a tal punto que una vez habiendo dejado espuestas al sol tres-

cientas o cuatrocientas abejas que habia perdido por accidente, no hallé al dia siguiente sino las partes de ellas demasiado duras para ser devoradas.

El buen colmenero destruye todos los abispos que encuentra.

191. *Las libelulas, llamadas en Chile alguaciles.*—Las gruesas libelulas pillan las abejas al vuelo i las comen sin pararse.

192. *La esfinge atropos, mariposa calavera.*—Esta mariposa nocturna aparece en otoño, se introduce en las colmenas cuyas entradas son bastante espaciosas i causa en ellas gran terror, haciendo huirse i desterrar las abejas cuando no alcanzan a matarlas. Esta mariposa desde la oracion se prepara a entrar en las colmenas, i en ciertas localidades se ve gran número de ellas reunirse en los alrededores. Cuando las divisan, las abejas centuplican sus guardias i quedan a las puertas hasta la noche. Es para oponerse a su entrada que ellas construyen esas especies de fortificaciones con propoleos para hacer mas estrechas las entradas. ¿Qué va a hacer la mariposa atropos en las colmenas? no tiene armas contra las abejas, no come miel i no puede por su volúmen pasar entre los panales. A pesar de todo esto las abejas la temen mucho.

193. *Las hormigas.*—Ellas son mui ávidas de miel i aun de las larvas, ninfas i abejas mismas: he visto algunas arrastrando una abeja que habia caido al suelo cargada de pólen; ellas saben destapar las ninfas, las despedazan i se las llevan. Las hormigas se alojan en todas partes. Hai ciertos terrenos en que abundan las hormigas. Es preciso poner las colmenas al abrigo de ellas. Muchos medios son conocidos. Uno de los buenos es de colocar de distancia en distancia cerca de las colmenas unos frasquitos cuya entrada no sea bastante abierta para que puedan penetrar las abejas, se les llena hasta la mitad con agua i un poco de miel deluida, la hormigas vienen en gran número i se ahogan.

194. *Los piojos, bracula caca.*—Como todos los demas animales, las abejas tienen sus parasitas que no viven i

no se encuentran sino en ellas. Los piojos se pegan a su cuerpo i lo acaban poco a poco. Estos piojos han sido descritos i perfectamente figurados en Réaumur i Radouan, i yo debo a la bondad de M. Milne Edwards, el sábio profesor de entomolojia del Jardin de Plantas, de saber que el piojo de las abejas es designado con el nombre de *bracila caeca*, que pertenece a la órden de los dipteros i tiene su lugar al lado de los hipoboscó.

“Este piojo, dice Radouan, no ataca sino a las abejas viejas i aun a las abejas viejas de ciertas colmenas. Jeneralmente no se ve sino uno en cada abeja; es mui visible, de color rojizo, del grosor de la cabeza de un pequenísimó alfiler.

“Este piojo se fija cuasi siempre en el corselé, su cuerpo es escamoso asi como sus seis patas. Con un lente se le ve una gran cantidad de pelos. Lo he hallado a menudo cerca del cogote, al orijen de las alas, i algunas veces de las piernas.”

El autor de esta descripción no cree que los piojos perjudiquen mucho a las abejas.

No es difícil hacerlos mudar de lugar, la menor cosa los hace moverse; pero no es fácil destruirlos. Se ha propuesto para ello varias operaciones tales como el vino, orina, aguardiente. Esas operaciones se pueden hacer fácilmente en las abejas que ocupan las colmenas de marcos; pero su eficacia es mui contestable, sobre todo en las colmenas comunes.

He encontrado colmenas mui pobladas de las que muchas abejas llevaban uno o varios piojos, he visto una reina que tenia cuatro o cinco en el corselé, lo que la hacia diforme. He visto piojos en abejas de todas edades, aun en machos, aunque no alcancen nunca a una edad avanzada.

Las colmenas en que muchas abejas son inficionadas por esta plaga acaban mal. No he notado que las viejas fuesen atacadas mas que las jóvenes, pero podría ser mui bien que estas últimas, desicadas por el piojo, tomasen la apariencia de viejas.

195. *Las arañas.*—Las arañas se comen perfectamente las abejas, sea en las mallas que tienden al rededor de las colmenas, sea directamente, sin darse tanto trabajo. Ellas se alojan en los techos, galpones de los colmenares, en las tablas, i aun en el interior de las colmenas. Es preciso pues buscarlas por todas partes, perseguirlas sin descanso, i evitar de darles un refujio en los techos o galpones, de los que uno debe servirse unicamente en tiempos de frio o de calor excesivos.

196. *La tiña.*—Es el mas cruel i mas pérfido entre los enemigos de las abejas, el que no contento con alojarse en los escondites mas secretos de las colmenas, se cava, royendo las tablas, abrigos seguros para su capullo; surcan en todos sentidos el espesor de los panales, construyendo en ellos, para su seguridad, largos cañones de seda que le preservan contra los ataques de las que despoja, formando esos cañones verdaderas galerías, lo que le ha valido el nombre de galería; pero lo designan comunmente con el nombre de tiña. La tiña construye una cantidad tan grande de esas galerías, forma grupos tan voluminosos de capullos de un blanco sedoso mui limpio, que los panales desaparecen completamente.

197. Es un enemigo demasiado temible para que no lo hagamos conocer bien (1).

Causa sus dilapidaciones bajo la forma de gusano o larva: proviene del huevo puesto por una mariposa de la familia de los nocturnos. Se han distinguido dos especies de ellas.

(1) Al registrar una de las colmenas que recibimos de M. Debeauvoys, reconocimos que una estaba completamente inficionada por la tiña, que se habia propogado durante la navegacion. La despojamos completamente reuniendo el enjambre a otro débil i quemamos la colmena. En las muchas otras colmenas que hemos tenido desde entónces no hemos visto todavía rastro ninguno de tiña, i creemos haber hecho un gran servicio a la apicultura en Chile con destruir a su llegada este enemigo que hubiera talvez inficionado otras colmenas. Seguimos al autor en su descripción de la tiña para dar a los apicultores los medios de reconocerla, destruirla si algun dia apareciere entre nosotros.

198. *La galearia cerella i la galvearia.*—El gusano de la galearia cerella, o de la cera, es cilindrico, fusiforme, grueso, blanquizco con puntos verrugosos aislados, pardos, con un pelito apenas visible a la punta. La cabeza es de color castaño, así como el escudo que la sigue, el cual es partido en dos en su longitud, por una línea blanca que se prolonga hasta en el lomo. El ano es ligeramente pardo, el vientre i las patas blanquizcas. Se pueden ver hasta trescientos en una colmena. Esta larva construye su capullo en una vaina o tejido de seda fuerte i apretada. Su crisálida es parda colorada i da una mariposa que presenta una gran diferencia en ambos sexos; los machos son mas pequeños, con las alas superiores cortas terminadas casi en cuadro, los palpos cortos escondidos en parte por la frente: en las hembras las alas son mas largas, mas o menos escotadas, afectando la forma de un tubo inclinado, los palpos largos i derechos sobrepasando la cabeza. Son de color de ceniza, la cabeza i el corselé gris mas claro, algunas manchas pardas al largo del bordo interno de las alas.

Esta mariposa pone dos veces al año, en abril i en julio (en Europa); la larva de abril nace en agosto i no emplea mas que tres meses para su desarrollo; la de la postrera de agosto emplea ocho o nueve meses en desarrollarse i no aparece antes de mayo.

199. *Galearia alvearia o de los alvéolos.*—Su gusano o larva es mas pequeña; sus anillos son menos surcados que los de la anterior. Su mariposa tiene el porte diferente del de la cerella, es mas pequeña, sus alas se tienen casi horizontalmente en el reposo, es gris parda, lustrosa en ambos sexos, la cabeza amarillenta, los ojos de un colorado metálico mui brillante. Su mariposa nace en junio o julio (Europa) i es mas ágil que el de la cerella.

200. *Hábitos de las mariposas.*—Esas mariposas marchan mas bien que vuelan, i su marcha es tan rápida que se sustraen fácilmente a la persecucion de las abejas. Se quedan durante el dia aplicadas a las paredes interiores de las colmenas, debajo de los techos, de los galpones, i siem-

pre a la sombra: al ponerse el sol empiezan a volar de una colmena a otra i al rededor de las luces. Ponen huevos casi imperceptibles en todas las desigualdades i en los panales.

201. *Hábitos de las larvas: señales de su presencia.*—Apenas nacida, la larvita se hila una vaina o galeria cuya extremidad fija al panal; al principio esa vaina no es mas gruesa que un hilo, que se va ensanchando poco a poco, i su extremidad anterior es siempre bastante ancha para que la larva pueda darse vuelta i evacuar afuera sus deyecciones, lo que hace que se encuentren gran parte de ellas en el tablero; la otra es empleada en hacer una capa alrededor de la galeria. Los excrementos son negros, gruesos como granos de pólvora de cañon. El largo de estas galerias varia mucho, pasan de la cara de un panal a la otra atravesando el fondo de las celdas, i se encuentran algunas de mas de 33 centímetros de longitud. Cuando la larva penetra en una celda cerrada, destruye el operculo i lo reemplaza por una membrana blanca, sedosa i trasparente. Esta membrana puede no ocupar mas que una celda o estenderse a la superficie de otras i formar una membrana larga i ancha.

El alimento cuasi esclusivo de esas larvas es la cera, que ellas comen, evacuan digerida en parte i vuelven a comer de nuevo, i esto varias veces seguidas.

Ellas se colocan a veces en el tablero, se envuelven allí con seda, comen las migajas de cera que caen i no atacan la de los panales antes de que las abejas hayan sacado la miel.

Cuando han alcanzado todo su desarrollo, estas larvas se hilan capullos en todas las partes donde pueden anidarse i algunas veces los ponen simétricamente unos encima de los otros i en grandes grupos. La colmena invadida por este enemigo se hace poco pesada, el tablero se cubre de numerosas particulas de cera i de polvo negro, las abejas desiertan poco a poco; unas numerosas mallas se hallan tendidas entre los panales, la circulacion queda imposible i todo se pierde.

202. Esta mariposa se encuentra sobre todo en los lugares bajos cerca de los montones de estiércol, en los techos i galpones. Se dice que no vuela i que las colmenas colocadas a cierta altura no son atacadas por ella.

203. *Su destruccion.*—Es difícil destruir este enemigo, las abejas no pueden nada contra él cuando está en su galería. Como no saca afuera mas que su cabeza que es de sustancia cornea, el aguijon resbala en él. Si la larva cae de su guarida, una abeja la ataca, la agarra cerca de la cabeza con sus mandíbulas i le da varias veces con el aguijon. Pero ajitándose como una serpiente, golpeando a la abeja con el resto de su cuerpo ésta acaba algunas veces por cansar su enemiga i hacer que la abandone. Cuando la abeja la ha reducido a no poder defenderse, la lleva fuera de la colmena. Si las abejas divisan a tiempo su presencia en los panales, destruyen una ancha superficie al rededor del espacio que ocupa i la obligan así a caer en el tablero, en el que sigue manteniéndose con las migajas que provienen de la destruccion del panal.

Cuando se hacen pesquizas en los panales, se sabe el lugar que habita la larva por las sedas que cubren las celdas; se las desgarran unas despues de otras con una larga espina o un cuchillo, i cuando se llega a la celda que ocupa la larva, ésta sale con precipitacion, lanzándose a cierta distancia. Es preciso buscarlas con el mayor cuidado, se hallan en todo el año i aun en invierno. Se siente que esta pesquiza es imposible en las colmenas comunes i en las de cajones superpuestos; no hai sino las de marco en que no podrian existir por la facilidad que hai para destruirlas.

Se pueden cazar con redes las mariposas que las producen, o hacerles quemar las alas a la llama de una vela puesta en una taza, en la que se precipitan i rechazadas por las paredes vuelven a la luz donde se queman. Se las debe buscar i aplastar cuando se hace la visita de las colmenas. Los murciélagos son sus enemigos natu-

rales, por eso no debemos espantarlos cuando frecuentan el colmenar i al contrario atraerlos con una luz. Para destruir los huevos de estas mariposas, se frota i razgan bien los tableros.

Para salvar de toda destruccion las colmenas comunes que se reconocen inficionadas, es preciso sacar las abejas i casarlas con otras colmenas, extraer la miel i la cera de los panales.

Se ha dicho, pero sin razon, que la tña no podia encontrarse en los panales nuevos, hemos visto algunos enjambres devorados antes de principiar el otoño. Es preciso, pues, vijilarlos i visitarlos de vez en cuando así como las colmenas viejas.

204. *Los caracoles.*—Los caracoles se pasean en las colmenas i ensucian los panales con el unto que dejan donde pasan. Las abejas fastidiadas por sus movimientos los pican para obligarlos a encojerse en su concha i los sueldan con propoleos.

## §. 2. LOS PAJARITOS.

205. Los pajaritos destruyen gran cantidad de abejas i su audacia para alcanzarlas es mui grande, sobre todo en tiempo de sus nidadas. Vienen hasta en los tableros; unos con su pico golpean un poco encima de las entradas para atraer afuera las abejas que caen víctima de este ardid. Otros las esperan a la salida i se las tragan. Las golondrinas les hacen una guerra de esterminacion; se las ve pasar con vuelo lento a la superficie de las aguas en que se están desalterando las abejas, i las comen.

206. Unas trampas tendidas en los tableros o en la vecindad de las colmenas destruyen gran número de estos pajaritos. La masa fosfórea mezclada con granos o miga de pan hace perecer muchos de ellos. Es útil visitar los colmenares, atraer allí los gatos que espantan los pájaros i cazan algunos. Es bueno tambien disparar algunos tiros de escopeta.

Es mui difícil cazar las go'ondrinas i sin embargo ellas son las que hacen mas daño a las abejas. Es preciso con tiros de escopeta frecuentes hacer que se alejen.

### §. 3. LOS ROEDORES.

207. *Las lauchas i otros.*—Las lauchas, musarañas i otros hacen grandes estragos en las colmenas. Ellos asolan los edificios para alojarse en ellos; llevan allí yerbas secas para anidarse, cazan cuantas abejas quieren, i cosa sorprendente, no les comen mas que la cabeza, que separan perfectamente del corselé.

Para preservar las colmenas es preciso colocarlas en cuñas de suerte que el tablero desborde. Se les debe tambien armar trampas.

### §. 4. LOS REPTILES.

208. *Lagartijas, sapos, ranas.*—Las lagartijas cazan las abejas arriba del corselé, las muelen i tragan. Son tan avidas de ellas que se encuentran nidadas enteras de lagartijas en la colmena misma o debajo del tablero.

En los paises en que suelen colocarse las colmenas en el suelo, se ven los sapos acercarse cada noche a las colmenas i esperar, como un perro que aguaita una liebre, a las pobres centinelas que hacen de patrulla. He visto uno en una colmena que no se habia levantado desde año i medio o dos años. Era tan grueso que debía haber comido muchísimas abejas, pues debía ser mui chico cuando entró.

### §. 5. EL HOMBRE.

209. El hombre no debería ser comprendido entre los enemigos de las abejas, habiendo recibido tantos preceptos e instrucciones a su respecto. Pero es perezoso i ávido. El olvido de los cuidados que les debe, la rapaci-

dad con que les saca sus provisiones, causan la pérdida de gran número de colmenas, cuando él no las destruye voluntariamente para despojarlas. Esperemos que su fisiología mejor entendida hará adoptar los métodos mas racionales i que cuidados mas fáciles harán al hombre ménos negligente.

## CAPITULO VI.

### PICADURA.

210. *Medios de curar las picaduras.*—Si apesar de la precaucion del ropaje, viniesen una o muchas abejas a picaros, debeis curaros inmediatamente. El primer movimiento que causa el dolor os incita a sacar con los dedos el aguijon clavado en la cútis; es una mala costumbre, puesto que de este modo se aprieta la vejiguita que encierra el veneno, i éste entra en la herida, lo que aumenta el dolor. Pasad lijeramente en la cútis el filo de un cuchillo o cortapluma i sacareis fácilmente el aguijon. Frotad en seguida la parte con miel o aceite de comer, agua fresca pura o mucilajinosa, i a no ser que esteis dotado de una suceptibilidad mui grande, podeis continuar la operacion.

Como el veneno es ácido por naturaleza, el empleo del alcalí o amoniaca líquida se ha aconsejado. Esta sustancia puede ser eficaz, pero para ello es necesario introducir la en la llaga, i como es difícil, se considera como inútil i puede su aplicacion inoportuna causar tales accidentes que se le debe preferir medios mas sencillos, como el agua de cal, agua blanca o los medios simples que hemos indicado ya. Cada pais tiene su remedio; aquí es con tierra; allá con yerbas; otros preconizan el jugo de plantas aromáticas. Pero notad bien que cualquiera que sea la sustancia que empleis debeis frotar con fuerza, i son estas fricciones las que dan mas actividad a la absorcion del veneno que se echa en el torrente de la circulacion en que se disipa.

211. *Graves accidentes.*—Ciertas personas, apesar de esos cuidados, experimentan una hinchazon de las mas desagradables; algunas se enferman verdaderamente, sufren una ansiedad primordial mui incómoda, una pequeña toz frecuentemente renovada, i como una lipotimia, uua especie de síncope; ellas se ponen pálidas, i de repente una reaccion súbita se hace en la cútis que se pone colorada, con una sensacion de comezon irresistible, que obliga al enfermo a rascarse hasta salir la sangre. En este caso, despues de los primeros cuidados, se deben administrar lijeros sudoríficos, que se hacen mas activos con algunas gotas de amoniaca.

Las personas en quienes produce la picadura de abejas tan graves accidentes deben renunciar al cultivo de ellas, porque si recibiesen algun dia muchas picaduras podrian morir.



## SEGUNDA PARTE.

### De las colmenas con marcos vertieales; del ropaje i utensilios.

#### CAPITULO PRIMERO.

##### De las colmenas con marcos verticales.

La facilidad con que las colmenas de diferentes formas pueden producir el rejuvenecimiento de los enjambres es, por decirlo, la piedra de toque que hace conocer la colmena que merece la preferencia.

HAUNIER (de Vendôme).

Las colmenas que dan los medios de renovar la cera son mui útiles para las abejas, porque si se alcanza este resultado, no se cosechará mas que cera nueva, i la tifa se establecerá en las colmenas con mas diñcultad.

FEBURIER.

Con poder mirar en el interior de vuestras colmenas si la temporada ha sido favorable a vuestras abejas, podeis saber lo que debeis sacar o si debeis dejar todo a fin de que ellas puedan indemnizaros al año siguiente.

DELAVERRE DE MURPHY.

##### §. 1. CONSIDERACIONES JENERALES.

212. Estos tres preceptos bien entendidos por los buenos colmeneros han hecho adoptar gran número de sistemas de colmenas, con el objeto de llenar las condiciones sin las cuales la educacion de las abejas no puede ser racional ni completamente provechosa.

La colmena que voi a describir reúne todas esas ventajas de la manera mas perentoria.

213. *Ventajas de la colmena de marcos verticales.*—

Permite no solo ver lo que contienen los panales i renovarlos fácilmente, pero se puede con ella tambien:

1.º Recojer la miel i la cera sin destruir ni espulsar las abejas;

2.º Dar provisiones a las abejas cuando las tienen escasas;

3.º Apoderarse del enjambre ántes de que salga, obligar aun la colmena a darlo cuando lo niega, o al contrario impedir que enjambre cuando no se quiere;

4.º Ver las dos caras de los panales i perseguir los enemigos de las abejas que se establecen en ellos;

5.º Renovar fácilmente el aire, que no debe faltar a las abejas, aun cuando se trasporta la colmena a lo léjos;

6.º Dar a las abejas entradas en número suficiente durante los grandes trabajos, o disminuirlas, suprimirlas aun en los tiempos de saqueo;

7.º Poner de manifiesto diferentes causas de mortalidad desconocidas hasta la fecha, tales como la vejez de la reina, la mutilacion de sus antenas o de sus alas, la degradacion de los panales, la podredumbre de la cria;

8.º Añadiremos a todas esas ventajas que la colmena no siendo de una capacidad absoluta, pudiendo reducirse o agrandarse segun la necesidad del pais o de la poblacion, es de una aplicacion jeneral.

Yo no pienso que ninguna colmena conocida pueda responder a un programa tan extraño.

214. Estas colmenas se pueden hacer con tablas de cualquiera madera, la mas barata debe ser preferida. Las maderas blancas, las resinosas ofrecen bastantes ventajas, se pueden trabajar con mas facilidad i dan colmenas mas livianas. Con cualquiera madera que se las haga, se las debe pintar al exterior. Las abejas se encargan de untarlas al interior, primero de un color amarillo de azufre, despues con la propoleos que las hace impenetrables a la humedad.

La capacidad puede variar segun el pais, debe por otra parte poder ser aumentada o disminuida cuando se necesita.

Ella presenta la forma de un cuadrado que tiene interiormente 33 centímetros en cada cara. Su altura es de 35 centímetros por delante i 45 por atras para formar techo i para que caigan las aguas de la lluvia; las caras laterales, que sirven de puertas, tienen la forma de un trapezio cuyos lados paralelos tienen el uno la altura de la cara anterior i el otro la de la posterior. La pared posterior i la anterior están clavadas en el tablero con fuertes puntas; las laterales se ligan a las demas con ganchos. En la parte inferior de estas cuatro paredes se hacen cinco entradas en cada una para las abejas; tienen 6 milímetros de ancho sobre 12 de alto i distan una de otra de un centímetro.

El tablero se hace de madera dura, si es posible, de 3 a 4 centímetros de espesor; es bastante ancho para que en los cuatro costados de la colmena sobre un espacio de 5 a 6 centímetros acepillado oblicuamente de manera que no se quede el agua. En el medio de este tablero se hace una abertura de 6 a 8 centímetros cuadrados cerrada con una tela metálica. Adentro se colocan dos picos de marcos, nueve arriba i nueve abajo, sostenidos en listones clavados en el interior a la pared anterior i a la posterior. Estos marcos son unos paralelógramos con ángulos iguales a los que la parte superior de las puertas hace con las partes anterior i posterior. Son formados de cuatro listones de 27 milímetros de ancho, 6 a 8 de espesor. A cada ángulo i en la parte lateral del marco se clavan cuñitas de 9 milímetros de espesor, de 3 centímetros de largo i del mismo ancho que el liston del marco. Estas cuñias clavadas en un costado de cada marco, i todas en el mismo costado, sirven para dejar entre los panales, que las abejas hacen del espesor del marco, 9 milímetros de pasaje, que son el espesor que dan dos abejas espalda con espalda.

Para poder estrechar la colmena cuando se quiere, se hace a cada puerta un corte que corresponda a los listones que sostienen los marcos para que cuando se han sacado marcos se puedan entrar las puertas i tapar con ellas todo el espacio que ocupaban los marcos que se han sacado.

215. *Motivos de la forma de esta colmena.*—La parte superior es oblicua para dar pendiente a las aguas i la traspiracion condensada de las abejas que, siguiendo este plano inclinado, no cae verticalmente entre los panales.

Las puertas son movibles para estrechar la colmena en caso de necesidad, i siempre para facilitar el sacar panales que no podrian pasar entre dos listones sin experimentar algunas rajaduras o el aplastamiento de las abejas. Por esto se saca la puerta i el primer panal para examinar los demas.

Los marcos son mantenidos a 9 milímetros unos de otros, porque dos abejas espalda con espalda ofrecen este espesor, i que es el que se encuentra en todas las colmenas. Hai entradas en las cuatro caras para conformarse a los preceptos de los antiguos; *angustos habeant aditus* (Virg). Un lado siendo espuesto al sol, el aire del lado que está a la sombra se precipita en la colmena i se establece una corriente; la abertura de abajo sirve para dar aire cuando están cereadas las entradas, i tambien para pasar miel a las abejas cuando es necesario curarlas; para establecer una comunicacion con una colmena vacía que se coloca por debajo i en la que las abejas van a construir i hacer de este modo mudanzas naturales i enjambres artificiales (1).

(1) El mismo sistema de marcos puede aplicarse a las colmenas de cajones superpuestos en uso en Chile. Dando a los marcos el mismo espesor que hemos indicado i dejando entre cada uno el espacio de 9 milímetros. Su estension será la del cajon. Estos marcos se sacarán por arriba. El tablero será mas grande que la colmena de todo el espacio que hemos dicho i una abertura con tela metálica. El cajon inferior tendrá 5 entradas en cada cara. Aunque esta colmena

## CAPITULO II.

### Del ropaje i utensilios.

#### §. I. ROPAJE.

216. *Necesidad de un ropaje.*—Antes de emprender algo con las abejas, aunque no fuera mas que para recojer un enjambre i fuérais alguna de esas personas privilegiadas que son insensibles a la picadura de estos insectos, debeis cubriros de tal manera que esteis perfectamente al abrigo de sus ataques. Se han visto accidentes terribles causados por la negligencia o la temeridad de ciertas personas que se les acercaban sin precaucion i pretendian tener secretos para obligarlas a quedarse quietas.

Las abejas, irritadas por alguna causa, se precipitan con tanto furor en la persona a quien miran como su enemigo, que no hacen caso de las sustancias repulsivas o agradables con que ha podido cubrirse.

217. *Descripcion.*—Un saco de los mas comunes de cualquier color, sin abertura ni por delante ni en los costados, en cuyo cuello se ha cosido un tul de algodón negro o verde con mallas bastante abiertas para que no pueda entrar una abeja; este tul tendrá 120 centímetros de ancho i 60 de alto, su orilla tendrá una garetta en que pasará una cinta que se apretará arriba i al rededor del sombrero. Es bueno ponerse al rededor del pescuezo un cuello de carton que impedirá que el velo se acerque a la cara. El sombrero será de paja, porque las abejas clavan su aguijon en el feltre, lo que hace perecer muchas. La blusa o saco debe ser introducida en los calzones de encima o al ménos ser apretada por una cintura.

Las manos son garantidas por sacos de quimon doble,

no tenga todas las ventajas de la de M. Debeauvoys, al ménos se podrá con ella cosechar miel i cera escojiendo los panales, para devolver a la colmena los que tengan cria.

entre los que se pone uno de encerado para mas precaucion. Estos sacos son bastante largos para ser amarrados arriba del codo, sin dedos, ni aun el pulgar, i bastante anchos para que la mano pueda abrirse enteramente. Serán cuadrados i no redondeados. Los calzones de encima serán de cuero, cubriendo el pié i sin abertura, apretados con una cintura, los zapatos serán de forma de brodequines para apretar el pantalon. Bajo este traje uno está cómodo, respira, oye, puede contestar i no está espuesto a ser picado de manera a quedar en su cama.

Las abejas tienen un instinto mui particular para deslizarse a la sombra por los agujeros mas pequeños; por esto uno debe tener el mayor cuidado de que su ropaje esté siempre en buen estado.

He visto treinta abejas pasar debajo del pantalon al travez de una bota descosida; cuando sucede semejante accidente, es preciso quedarse quieto, retirarse a la sombra i en un lugar fresco sin apurarse i allí quitarse sus vestidos despacio. Desgraciado del que se correria o que pegaria las abejas que circulan debajo de sus vestidos; quedad tranquilo i no os picarán.

## §. 2. UTENSILIOS, MEDIOS PARA ASFIXIAR.

218. *Ahumador*.—Cierta dosis de humo producido por trapos viejos, bosta de vaca seca, heno mojado, cáscaras de nuez, pone las abejas en estado de crujido; en este estado son inofensivas; pero como se hacen quemar a la llama de esas sustancias, se ha inventado para evitar este inconveniente un ahumador mui cómodo: es un cilindro de laton, terminado a sus dos estremidades por canutos de los que uno es largo como el de un fuelle i por él se escapa el humo; el otro es ensanchado para recibir el tubo de un fuelle que se sujeta en él por un tornillo. La parte del cilindro donde está el canuto que comunica al fuelle tiene una puertita con visagra; por allí se introducen las materias que se quiere encender. Con un carbon i un fuelle se anima el fuego, mientras que la

estremidad del otro canuto se introduce en una de las entradas de la colmena.

Algunas personas se contentan con un hornillo cubierto con una tapa agujereada, o con una especie de embudo de tierra cocida. He visto en los alrededores de La Rochelle los ingeniosos habitantes de este país colocar cuerdas destorcidas entre dos tejas, prenderlas, dirijiéndoles con el viento, conseguir el mismo resultado.

Yo me sirvo pocas veces del humo, mis procederes exijiendo necesariamente la ausencia de las abejas i el humo haciendo que las abejas se agarren con mas fuerza a los panales en lugar de espulsarlas, cuando uno no sabe servirse bien de él. Esto sin embargo no impide el ropaje, i nuestras colmenas se manipulan tan fácilmente ahora, que las abejas se irritan poco con nuestras visitas, cuando sabemos hacerlas en tiempo oportuno.

219. *Sustancias para asfixiar*.—*Licoperdon*.—El ahumador puede servir para introducir en la colmena el humo de sustancias que hacen caer las abejas en un estado de somnolencia o asfixia momentánea, durante la cual se hace lo que se quiere en la colmena. Así la cáscara de licoperdon en estado de ignicion, asfixia momentáneamente las abejas por 15 a 20 minutos. Pero es preciso hacerlo con precaucion, porque este humo introducido con exceso las mata completamente (1).

220. *Eter, cloroformo*.—Para emplear estas sustancias con las abejas, se han inventado aparatos considerables cuya descripcion seria mui larga; el mas nota-

(1) El 22 de mayo de 1856 hemos querido probar el humo de azotato de potasa. Pusimos 8 gramos pulverizados encima de un puñado de estopa en el ahumador, i despues de tapada la colmena enteramente para que no escapase el humo, introdujimos el canuto del ahumador por un agujero hecho en medio de la parte inferior de la colmena. Al cabo de un minuto todas las abejas habian caido sobre el tablero; pudimos sacarlas i juntarlas con las de otra colmena débil que queriamos casar. La colmena cuya poblacion aumentamos así está ahora en un estado perfecto de prosperidad i ha enjambrado dos veces en setiembre.

ble i mejor acondicionado es el del doctor Herbert, que provee a todos los accidentes que puedan suceder.

Cuando quiero emplear esas dos heróicas materias, vacío la una o la otra en un platito que cubro con un medio globo de tela metálica, coloco este aparatito en una sábana estendida en el suelo; despues suspendiendo la colmena en cuñas encima del aparato, levanto el paño i lo aprieto contra la colmena.

El medio-globo, por su convexidad hace caer las abejas al rededor de la copa e impide que las primeras anfixiadas queden mucho tiempo espuestas a la accion delectérea del licor; tan luego como se evapora, se hace un gran ruido durante 5 minutos, despues este ruido cesa de repente, saco entónces la sábana, en la que las abejas han caido en gran parte.

El éter i el cloroformo son evidentemente las sustancias que deberian ser preferidas para asfixiar las abejas; i mi aparato es el mas sencillo. Pero esas sustancias son mui costosas, tienen ademas el inconveniente de dejar largo tiempo la miel impregnada con su olor.

221. *Acido carbónico.*—En esta obra, esencialmente destinada a los prácticos, no describiré el aparato necesario para producir este gaz, se sabrá solamente que las abejas quedan inmediatamente asfixiadas por el ácido carbónico i que vuelven luego a la vida cuando es puro. Pero es difícil conservarlo, porque se mezcla pronto al aire atmosférico. Por eso es que no se ha hecho uso de él sino por experimento; pero es una lástima.

222. *Por privacion del aire.*—M. de Frarière, que nos ha dejado un libro mui bueno, colacaba su colmena en un paño i la enterraba; cuando dejaba de oír ruido, sacaba la tierra, levantaba su colmena i hacia lo que queria.

Es mas sencillo i mas fácil colocar la colmena en un monton de arena cubierta de un lienzo, i de cubrirla con una caja de zinc que se entra en la arena, al cabo de media hora las abejas son asfixiadas, se levanta la caja de zinc i despues la colmena, i se opera sea un enjambre, sea una cosecha.

223. *Apreciacion de estos medios.*—Yo indico estos medios mas bien para mostrar todo lo que se ha hecho para alcanzar a tratar las abejas con mas comodidad que para aconsejarlos, porque no me es posible creer que esta suspension de la vida repetida a menudo no perjudique a las abejas, i la mayor parte de ellas no está al alcance del verdadero productor.

224. *Cámara oscura.*—Estaríamos todavia largo tiempo espuestos a las picaduras de las abejas, al extremo calor i a revolucionar el colmenar, si M. de Chevigné, que sigue nuestro método precioso con el cuidado mas escrupuloso, i que me honra con su amistad, no hubiese hallado el *jucundé* de la apicultura i no lo hubiese puesto con gran habilidad al alcance de todos.

Este agricultor tiene cerca de su colmenar una cámara oscura que no recibe mas luz que la necesaria para ver un poco. La víspera de visitar sus colmenas, él las cierra, i despues de su almuerzo las lleva una despues de otra a esa pieza oscura, las pone en una mesa, las entreabre i les lanza un poco de humo al momento del ruido; abre la puerta, saca los panales cargados de abejas i las hace caer con las barbas de una pluma en una caja cubierta con una cortina para hacerla mas oscura. Cada panal queda así desocupado i visitado, despues vuelto a su lugar, i las abejas sacadas de la caja haciéndolas caer en una tabla, son echadas en la colmena que se cierra despues i se lleva al colmenar.

Qué cómodo es esto! Uno no ha sido incomodado por el calor, no ha estado espuesto a las picaduras, todo el colmenar ha quedado tranquilo; el operador no se ha apresurado i ha obrado con compás i medida.

No podemos recomendar demasiado este proceder puesto ya en práctica con el mayor acierto por algunos apicultores.

225. *El cerátomo o melítomo.*—Instrumento destinado a cortar los panales que contienen la miel o los que están desprovistos de ella i que se deben disminuir, pero útil solamente para las colmenas comunes, mui en uso en

muchas localidades, de forma poco variable, una de sus estremidades es ensanchada en hoja cortante, la otra es encorvada, adelgazada, para cortar igualmente; no debe tener mas que 9 milímetros de ancho, i la otra estremidad 27 a 30. Este utensilio, cuyo uso describiremos en otra parte, sirve sobre todo para cortar los panales viejos que se sacan de las colmenas cuando se operan mudanzas. Pero para la cosecha de la cera o de la miel en nuestras colmenas el cuchillo mas comun es suficiente.

226. *Caja para los marcos.*—Cuando uno quiere ver todos los panales i limpiar el interior de la colmena, debe colocarlos con cuidado en un mueble hecho a propósito, porque en el suelo, en la arena o la yerba, las abejas corren por todas partes i se pierden.

Su construccion es de las mas sencillas, una tabla de 5 decímetros de largo i de 35 centímetros de ancho forma el fondo de la caja. Una segunda tabla de la misma dimension está clavada en uno de sus costados largos i forma un ángulo derecho. La ensambladura de esas dos tablas es consolidada por dos otras triangulares clavadas en sus pequeños costados unos listones sirven para aislar los marcos que se depositan en esa caja; estos listones tienen 1 centímetro o mas de espesor i están clavados en los dos grandes costados libres de la caja, a 4 o 5 centímetros los unos de los otros. Dos otros listoncitos de un centímetro de espesor están clavados en la tabla *aa*, *bb*, para impedir que se aplasten las abejas que estarian debajo de los marcos planos. Este aparato descansa en dos palos o maderos de 8 centímetros de espesor. Una asa o argolla esta en su borde superior para llevarlo o colgarlo en el laboratorio.

227. *El valde para la miel.*—Un valde de madera o de hoja de lata es necesario para recibir la miel que se cosecha, pero es preciso que su tapa esté dividida en dos partes, la una fija, inmóvil; i la otra cerrándose con un resorte, dos cueros de 50 milímetros de espesor clavados en estas dos porciones hacen bien las veces de

resorte. El operador no pudiendo olvidar de cerrar la tapa no será saqueado cuando esté obligado a obrar al aire libre, lo que sucede mui a menudo.

228. *El melificador.*—He dado este nombre a una caja en que espongo los panales al sol para sacarles la miel. Ella será de una dimension proporcionada a la explotacion. Por 10 colmenas, basta darle un largo *ab* de 1 metro sobre un ancho *bc* de 60 centímetros, su parte posterior *ch* tendrá 40 centímetros de altura, i su parte anterior *ad* 33; el fondo i los lados serán perfectamente trabados; para que el fondo no se pudra en el suelo, que las hormigas no suban en el aparato, se le pondrán cuatro cuñas de 10 centímetros de largo sobre 8 de ancho en cuadro, los que se colocarán en platos llenos de agua, a 20 centímetros encima del fondo i adentro de la caja, se establecerán listones para servir de punto de apoyo a un bastidor que deberá entrar libremente en la caja. Este será separado en dos partes iguales por un atravesaño. Al rededor habrá una serie de puntas sin cabeza clavadas a 4 o 5 centímetros de distancia una de otra, una esterilla mui apretada con una cinta de hilo cosida al rededor se fijará en esas puntas. Debajo del bastidor habrá dos valdes de zinc con orejas para recibir la miel.

Encima del bastidor habrá otro con vidrios bien adaptado al aparato, habrá unas asas a cada estremidad para trasportar el melificador.

Este aparato es el mas sencillo i el mejor que pueda haber para beneficiar la miel i la cera.

229. *El sedazo.*—La miel que ha atravesado la esterilla del melificador queda de ordinario entremezclada con mucha cera, para separarla, se cuele en un sedazo de jénero de seda como los que hai en los molinos para ceuir la harina. Este sedazo tendrá las dimensiones relativas a la cantidad de miel que se fabrica.

230. *Artículos diversos.*—Los recipientes en que se depositará la miel serán de greda para la que se guardará en la casa i de madera para la que se envia afuera. Una

capacidad pudiendo contener 20 litros de líquido puede recibir 25 quilógramos de miel. Se necesita un lienzo para colocar debajo de la colmena cuando se cosecha, a fin de que las abejas no se pierdan, porque viéndolas mejor uno no está espuesto a aplastarlas; así como plumas para espulsar las abejas de los panales i barrer las vasuras que hai en la colmena. Un vaso es mui conveniente para alojar a la reina cuando se quiere hacer un enjambre. Se necesitan tenazas de zapatero para arrancar los atravesaños de las colmenas que se han de trasladar; un buen cuchillo; alambre para atar panales en los marcos; en fin un frasco de amoniaco o de agua de cal.

231. *El saco para enjambres.*—Cuando uno corre el campo para recojer enjambres, debe tener un saco hecho a propósito para recojerlos.

Porque un enjambre es cosa tan preciosa que uno debe tomarlo cuando lo encuentra i ponerlo como pueda aunque fuera en una camisa, como ha sucedido a un doctor amigo mio, que volviendo de visitar a sus enfermos, no hizo ninguna dificultad para sacarse la camisa i hacer caer en ella, despues de haberla convertido en una especie de saco, un enjambre que habia encontrado en un lugar léjos de toda habitacion.

El saco, hecho con esterilla amarilla, con el fondo sujetado por un círculo de mimbre o de alambre i con otro círculo igual puesto a la mitad de su altura tendrá una garetta en la abertura para apretarlo cuando se haya hecho entrar en él al enjambre. Se le podrá dar 0<sup>m</sup> 33 de altura sobre 30 de ancho.



## TERCERA PARTE.

### Como se deben cuidar las abejas, o Apicultura propiamente dicha.

INSTALACION DEL COLMENAR; COMPRA I COSECHA DE LOS ENJAMBRES, DIRECCION DE UN COLMENAR COMPUESTO DE COLMENAS DE MARCOS VERTICALES; DE LA MIEL I DE LA CERA.

#### CAPITULO PRIMERO.

##### Instalacion del colmenar.

Rejiones i plantas favorables al establecimiento de un colmenar; esposicion del colmenar i disposicion de las colmenas, compra de colmenas i su transporte.

##### § 1. REJIONES I PLANTAS FAVORABLES A LAS ABEJAS.

232. *Eleccion del lugar.*—Las abejas se dirijen naturalmente a donde la naturaleza les produce lo que necesitan. Cuando uno quiera dedicarse al cultivo de las abejas, deberá elejir un lugar propicio i que no esté espuesto a recibir mejoras agrícolas que puedan hacer desaparecer las plantas que ellas prefieren i cuya presencia es indispensable. Por esto, se proporcionará la cantidad de colmenas que uno quiere tener con la de las flores de la localidad, guardándose de multiplicarlas demasiado al principio antes de haber visto como prosperan.

Hai rejiones mas favorables que otras; así las islas del

Mediterráneo, las costas del Océano, rodeando el país de una atmósfera siempre húmeda, son singularmente favorables a las abejas. Los países de selvas, las pampas, los que cultivan el *fagopyrum*, el colza, los repollos, los nabos, dan abundantísimas cosechas de miel i de cera. Los países de montañas, en que brotan naturalmente las plantas aromáticas, dan una calidad de miel excelente.

Los países en que se hacen prados artificiales de trevol, alfalfa, pipirigayo; los alrededores de las ciudades, que tienen gran cantidad de árboles frutales i quintas de recreo; las localidades en que hai muchos árboles verdes convienen perfectamente para esta industria. Pero los apicultores de los países en que se cultivan prados artificiales que se cortan para sacar el pasto deben obrar con prudencia en sus cosechas, porque donde no hai mas que prados artificiales no hai nada o cuasi nada para las abejas despues de cortado el pasto; sucede lo mismo despues que la flor de los repollos i colza ha pasado, si el resto del país no está ocupado mas que con cereales; por esto es que han acostumbrado en esos países hacer viajar sus colmenas despues de la cosecha de esas plantas o la desaparicion de sus flores.

En los alrededores de las ciudades las heladas de la primavera destruyen las flores de los árboles frutales, i las abejas corren los mayores riesgos, porque no encuentran mas que flores dobles, adorno de los jardines, o leguminosas que no proporcionan mas recursos unas que otras.

233. *Plantas favorables.*—La naturaleza de esta obra no permite dar la nomenclatura completa de las plantas favorables a las abejas; seria nombrarlas cuasi todas, i seria mas corto designar las que ellas no frecuentan. Para que las abejas puedan sacar miel de una flor es preciso que sea mui abierta i que su corola sea poco profunda. Así, las recedás, los tilos, sicomoros, violetas, hisopos, lavandas, romeros, tomillos, ajedreas, amapolas, habas, cortalpas, astereas, centaureas, chicoráceas, cucurbitáceas, cebollas, borrajíneas, groselleros, frambuesos, etc., etc., proporcionan abundantes cosechas de miel i de pólen. Ciertas

plantas, como los alverjones, alverjas, dan una miel abundante en sus tallos, la misma que se vé en las viejas hojas de pino, encina, etc. Los retamos, sauces, olmos, álamos, son tambien mui frecuentados por las abejas. En fin, no hai ninguna clase de árboles que produzca una sustancia azucarada, pólen o propoleos en que no estemos seguros de encontrarlas. Ellas frecuentan con avidéz los duraznos, almendros, damascos, acacias, manzanos i tantos árboles que no podemos enumerar.

234. *Utilidad de las plantas cerca del colmenar.*—No se debe creer que sea inútil plantar alrededor del colmenar, porque si las abejas saben hallar las flores distantes, se las vé, sin embargo, quedarse en las que les convienen bien cuando las tienen a la mano; estas son mui útiles sobre todo en los malos dias, cuando las abejas no se atreven a emprender largas carreras. Si es cierto que ellas se alejan mucho, no es una gran ventaja, porque muchas perecen en el camino i las colmenas quedan débiles.

235. *Necesidad del agua.*—Entre las ventajas que ofrecen ciertas localidades, se cuenta la presencia de arroyos de agua no mui dura ni fria, porque las abejas beben mucho. Si no hubiese agua en la proximidad del colmenar seria preciso proporcionar a las abejas este alimento indispensable en los tiempos secos.

## § 2. ESPOSICION DEL COLMENAR I DISPOSICION DE LAS COLMENAS.

236. *Esposicion del colmenar.*—Si se juzga por la eleccion que hacen a menudo las abejas de su habitacion, uno podria creer que la esposicion del colmenar es bastante indiferente; sin embargo, los educadores se han ocupado de esta cuestion i la opinion emitida mas frecuentemente es la que consiste en mirar como preferible la esposicion al Este, o sol de las diez de la mañana. Se ven, en efecto, muchas colmenas espuestas de esta manera; pero como se aprovecha jeneralmente de una tapia, un cerco, para abrugarlos, no sucede siempre así i se ven colmenas espuestas

al oeste. Pero en los años buenos i en los países favorables todas las esposiciones son buenas; se ha notado solamente que las abejas de las colmenas espuestas al oeste salen mas tarde, lo que puede perjudicarles, porque en los años secos, la humedad de la mañana desapareciendo temprano, las abejas poco madrugadoras no llegan a las flores sino cuando la sequedad ha endurecido la miel que la humedad de la mañana mantenía líquida.

La forma cuadrada de nuestra colmena quita toda dificultad a este respecto, presentando en cada una de sus caras aberturas que miran los cuatro puntos cardinales; solamente se tendrá cuidado de dirigir la parte inclinada hácia el sur, a fin de que el sol seque pronto la lluvia o los vapores. Cuando uno dispone un colmenar numeroso, deberá preferir la esposicion del este o sol de las diez.

237. *Proximidad de los árboles.*—Se escogerá tambien la proximidad de árboles de cierta elevacion dejando claros entre sí. Estos árboles cortan el vuelo de las golondrinas i permiten a las abejas escapar a la rapidez de sus persecuciones; pero no se las colocará en un lugar rodeado de muchos árboles porque se perderian en medio de las hojas.

238. *Posicion de las colmenas; precaucion contra el exceso de frio o de calor; los galpones.*—Se tendrán las colmenas bastante elevadas encima del suelo para que no las alcance la humedad de la tierra i para que los zapos i otros enemigos no puedan penetrar en ellas. Se colocarán en postes a una altura de 35 centímetros. Si este suelo abunda en hormigas, es preciso echar al rededor del pié del poste una gran cantidad de cenizas o poner la colmena en cuñas que reposan en platitos llenos de agua.

Como mis colmenas están abrigadas con una tabla, o tejas o pizarras, yo no las abrigo con ramas o tejidos de paja sino cuando hai exceso de calor o de frio, i en este caso, hago cuerdas de heno con que las envuelvo enteramente. Todos esos abrigos deben visitarse frecuentemente, porque en ellos se alojan un gran número de enemigos de las abejas. En los países cálidos se deben hacer muchos agujeros a las paredes de las colmenas sin agrandar las entradas;

tambien, i es mejor, se puede reemplazar la puerta por un bastidor de tela metálica.

No se deben colocar las colmenas mui cerca de los cerros o de las tapias, que sirven de refugio a los pájaros, lagartijas, mariposas, i ofrecen puntos de apoyo a las telarañas. Es preciso tambien poder circular alrededor de cada colmena, i vale mejor para visitarlas, pasar por detras que por delante. El suelo del colmenar se mantendrá siempre aseado i sólido, seria bueno cubrirlo con una materia que no se redujera a barro ni a polvo. Para impedir que brote la yerba, derramo en la tierra cenizas; pero se necesitan algunos centímetros de espesor.

Por cuanto a los galpones debajo de los que se colocan a veces las colmenas, son perjudiciales i se les debe rechazar.

239. *Aislamiento de las colmenas.*—En los países en que suelen colocar las colmenas mui cerca unas de otras el saqueo es frecuente. Es bueno tenerlas aisladas para evitar este inconveniente; sin colocarlas debajo de los árboles, es bueno que algunos de los que hai cubran las colmenas con su sombra de las doce, esto las refresca.

240. *Poco léjos de la casa.*—Las colmenas deben estar cerca de la habitacion, pero en un lugar que no esté mui frecuentado por los hombres i los animales, porque los movimientos continuos inquietan las abejas, que se precipitan sobre los trabajadores i persiguen el ganado; tambien es preciso protegerlas contra los cerdos que pueden echarlas al suelo, las gallinas que comen las abejas, i los ladrones.

241. *Léjos de las usinas.*—La proximidad de las usinas que producen mucho humo conviene poco a las abejas i las incomoda con las nubes sulfurosas que están obligadas a atravesar. Cuando las refinaduras de azúcar tienen sus calderas abiertas perecian muchas abejas en ellas. Pero actualmente su proximidad es un bien para las abejas, así como los almacenes de los dulceros. Ellas cometen en esos almacenes tantos estragos que en Nantes han acabado por cerrar sus ventanas con tela metálica, lo que ha causado la ruina de muchos excelentes colmenares del suburbio de la Magdalena.

El ruido no incomoda las abejas. Hemos hecho conocer las dudas que hai sobre si oyen las abejas. Es cierto que el ruido de las campanas no las incomoda, puesto que se ven enjambres establecidos en las torres de las iglesias; viven allí mucho tiempo i echan muchos enjambres i si desaparecen es para volver. Hemos visto tambien enjambres establecidos en árboles del camino real i aun cerca de los ferrocarriles, lo que prueba que el ruido i el movimiento no les son tan perniciosos como unos se imaginan.

242. *Los montones de estiércol, los pantanos.*—Los montones de estiércol i los pantanos no las perjudican tanto por el hedor que despiden i las miasmas o vapores húmedos que se desprenden de ellos, como por los numerosos insectos que nacen allí o por las ranas que habitan estos últimos i que se tragan las pobres abejas que vienen a desalterarse.

Las personas que no pudieran tener un gabinete, un laboratorio, harán bien con tener un lugar emboscado, de mucha sombra, para retirarse en él con las colmenas que quieran trabajar, la entrada de un sótano tambien es mui apropósito para esta manipulacion.

### § 3. COMPRA I TRANSPORTE DE LAS COLMENAS.

243. *Epoca de las compras.*—En los países en que se acostumbra matar las abejas para hacer la cosecha de las provisiones que ellas han acumulado con tanto trabajo i cuidados, es preciso necesariamente elejir, para la compra de las colmenas, la época en que se hace esta matanza, porque ántes o despues de esa época se encuentran mil dificultades fundadas en preocupaciones, sin duda absurdas, pero que no dejan de tener por punto de partida el respeto que se tiene jeneralmente a las abejas.

Como es en octubre (marzo) cuando en nuestros países se hace la cosecha de la miel, es entónces i no ántes cuando se deben comprar las colmenas a pesar de todos los riesgos que se corren en invierno si las que se han com-

prado no eran mui fuertes. Por otra parte, las colmenas en la primavera, un poco ántes de la enjambrazón, se venden mas caras i su transporte es peligroso.

Un buen apicultor del distrito de Saumur ha encontrado que siete de sus colmenas habian consumido 54 kilogramos de miel desde el 27 de setiembre de 1852 hasta el 12 de abril de 1853, cuando el año anterior no habian consumido mas que la mitad.

244. *Eleccion de las colmenas.*—Se comprarán con preferencia las colmenas que han enjambrado; porque habrá seguridad de poseer una reina nueva, habiéndose demostrado que siempre es la vieja la que sale primero para ir a fundar una colonia. No se deberá hacer caso del color ahumado de los panales, si la colmena pesa mucho i cuando son mui amarillas i bajan hasta el tablero, es preciso dar vue'ta a la colmena para ver si no han sido roidos en la primavera anterior, buena práctica por otra parte i bastante comun en ciertos países.

Las buenas colmenas están perfectamente soldadas con el tablero, i cuando se les golpee con el dedo, las abejas deberán responder con un crujido sordo i profundo largamente prolongado. Si al contrario el ruido es seco i argentino, la colmena tiene pocos habitantes i está mal aprovisionada. Despues de este golpe las centinelas no deben tardar en venir a la puerta para ver lo que pasa.

La colmena despejada i acostada debe presentar sus panales cubiertos de abejas, de las que la mayor parte ofrecerán un puntito blanco en el último anillo. Tendrán sus alas poco afelpadas i su cuerpo liso i lustroso; el tablero será aseado; si hubiese zánganos todavia, no se deberá comprar la colmena porque no tendrá reina. El peso de una buena colmena es de 20 a 25 kilogramos por una capacidad de treinta i tres centímetros de ancho sobre 50 de alto.

245. *Transporte de las colmenas.*—El transporte se hará de noche o mui temprano por la mañana: se saca la colmena de su asiento, se la coloca en un lienzo que se levanta al rededor i se aprieta con un cordel. Despues acostán-

dola se la coloca en una angarilla. Si hai muchas se las coloca en esta posicion en las petacas de las mulas o en carretas sobre la paja; si el rodado tiene resortes, el transporte es ménos espuesto. Estas precauciones son indispensables, porque los sacudones despegarian los panales si estuviesen en su posicion natural; en las colmenas de marcos, cuyos panales están sostenidos por los atravesaños, hai menos riesgo; pero no se debe dejar de tomar esta precaucion por temor de accidentes.

246. *Instalacion de las colmenas.*—Cuando las abejas han sido transportadas a cierta distancia, es preciso darles libertad tan luego como lleguen a su destinacion. Ajetadas por el viaje se han calentado i necesitan de aire; pero si se las deja algo cerca del colmenar de donde provienen se debe prolongar su cautiverio. Se cuida solamente de abriles durante algunos dias las entradas al entrar la noche para facilitar la renovacion del aire, i se las encierra con cuidado cada mañana. En invierno es inutil encerrarlas.

247. *Hora oportuna para tomar las colmenas.*—Cuando se quiere transportar las abejas, no se debe esperar que se haya cerrado la noche para encerrarlas, porque es de temer si no hace mucho frio, que se echen sobre el apicultor i no sepan en la oscuridad por donde volver a la colmena; ellas incomodan mucho i muchas se pierden.

248. *Transporte para el pastoreo.*—En los paises en que los cultivos dan flores precoces, se ha acostumbrado hacer una cosecha despues de la desaparicion de las flores i llevar las abejas a otro pais a veces algo distante, en que hai plantas que florecen mas tarde. A las colmenas viejas se las quita enteramente sus panales, espulsando las abejas i transportándolas en colmenas provisorias i despues devolviéndolas a la primera habitacion de donde se las habia espulsado; se encieran estas colmenas en un lienzo o esterilla, i se cargan en las carretas que las llevan a 15 o 20 leguas, a paises incultos cerca de las selvas. Los enjambres nuevos son respetados, se les deja sus panales. Pero se les carga acostados horizontalmente du-

rante el viaje. Sucede entónces en la travesía, aunque se haga en nuestros rapidos ferrocarriles, un fenómeno mui notable de su amor al techo maternal. Si, mui encerradas, se escapan algunas, voletean remolinando al rededor del carro que lleva su habitacion, a pesar de la rapidez del viaje, i se recojen en ella de noche. Habia observado ya este hecho en las que se llevan en angarillas. Llegadas a su destino, las colmenas son confiadas a un colmenero, encerradas en un mismo sitio, i las abejas llenan pronto los nuevos almacenes que se construyen.

Tambien en lanchas se hace el pastoreo de las abejas en diferentes rios. Una lancha cargada de colmenas baja o sube el rio i ancla en las localidades bien floridas. Se juzga de la riqueza de las provisiones que acopian por la cantidad de centímetros que cala la lancha a medida que trabajan las abejas.

249. *No mover las colmenas de su lugar.*—Es una falta de las mas graves la de mover de su lugar una colmena que se ha colocado en dias anteriores en un sitio que no conviene. Un educador me ha confesado que su colmenar habia sido cuasi completamente aniquilada porque durante una enfermedad que tuvo, se le antojo a su jardinero pasar tal o cual colmena en lugar de otra, las abejas voivian a su lugar acostumbrado, encontraban otras que las hacian la guerra i el suelo estaba cubierto de cadáveres. Aunque mudariais de algunos centímetros una colmena, las abejas no sabrian hallar la entrada; hacen tentativas infructuosas i por mucho tiempo; en fin, cansadas, corren en la colmena, i hallan al fin un pasaje por donde penetran vacilando, salen i vuelven adentro.

Si la llevais a poca distancia, las veis durante algunos dias quedarse volando en el lugar donde estaba la colmena; si habeis dejado allí un poste, una tabla, ellas se amontonan en ellos, se agrupan, pasan allí la noche, i no piensan de ningun modo en la colmena que se ha movido de donde han salido.

No debeis moverlas mas que una vieja encina, dice Gélien.

## CAPITULO II.

### Compra de los enjambres i manera de recojerlos.

§ I. COMPRA DE LOS ENJAMBRES; MANERA DE RECOJER LOS ENJAMBRES NATURALES; SI SE PUEDE ATAJARLOS.

250. *Compra.*—En lugar de comprar colmenas, mejor es tratar de hacerse de enjambres. De ordinario los propietarios de abejas no hacen ninguna dificultad para cederlos; ellos se encargan aun de alojarlos en las colmenas que les proporcionais.

Pero como en jeneral no se sabe bien como recojerlos en los lugares donde se han pegado, i ménos se sabe como obligarlos a salir de sus colmenas ántes del dia en que debian hacerlo naturalmente, es preciso aprender a ejecutar por sí mismo estas dos operaciones.

251. *Manera de recojerlos.*—Si paseando encontráis un enjambre o si él viene a posarse en vuestra propiedad, debéis saber recojerlo.

Antes de todo, es preciso preparar la colmena en que quisieréis colocarlo; visitais bien su interior, examináis si los marcos son bien sólidos, i en el del medio atais un panal regulador, o colocáis un marco con su panal si los hai. Podeis perfumar la colmena con ciertas yerbas aromáticas o frotarla con miel. Lo principal es que la colmena esté bien aseada, tenga buen olor; por esto debéis ponerla mui de antemano en el asiento que le destináis.

252. *Para cojer un enjambre puesto en una rama.*—Vestido con el ropaje que hemos indicado os trasportareis al lugar en que se ha fijado el enjambre. Estendereis en el suelo un lienzo debajo del enjambre; i llevando en la mano izquierda una canasta, presentareis su abertura debajo del grupo de abejas, i asiendo con la mano derecha la rama en que está pegado, le imprimireis un vivo sacudimiento que hace despegar las abejas i caerse en el recipiente que les presentais; con las barbas de una pluma

hareis caer las que se han quedado; entónces acostareis la canasta en el lienzo, i colocando a su lado la colmena de marcos abierta por el costado de la sombra, la levantareis un poco, le dareis un sacudon seco, las abejas caerán i se dirijirán apresuradas al domicilio que les hayais preparado. Miéntas que se estén alojando, hareis caer las que vuelvan a pegarse en la rama, esperareis un cuarto de hora, colocareis a la colmena su puerta, la atareis con una sogá i la llevareis al lugar que le habiais destinado, sin ocuparos si está próximo o distante del lugar de donde ha salido el enjambre.

Esta precaucion es indispensable porque no debéis esperar que hayan vuelto al grupo del enjambre las mensajeras que han ido a buscar un alojamiento, i que arrastrarian las abejas consigo.

Pero si la rama en que se ha posado el enjambre es demasiado gruesa para que se pueda sacudir, golpeareis en ella un poco mas abajo que el enjambre un fuerte martillazo, con lo que caerá infaliblemente, o bien os contentareis con hacer pasar las barbas de una pluma o una varilla entre las abejas i la rama. Si la reina ha caido, las abejas que este movimiento hace voletear, no tardan en reunirse a ella.

No se debe temer que las abejas vuelvan a la colmena madre, ellas quedan dos o tres dias sin salir, lo que basta para que se desacostumbren.

253. *Enjambre en la cúmbre de un árbol.*—Hemos hecho la suposicion de que el enjambre se ha fijado en una rama poco elevada, i en esta situacion es mas fácil cojerlo. Pero no sucede siempre así; si se coloca en la cumbre de un árbol, en una rama a donde no se pueda alcanzar con facilidad, es preciso amarrar una colmena o una canasta en un palo ahorquillado, de modo que al bajarlo quede siempre arriba la abertura, i se pueda mover facilmente la canasta. Esta colmena o canasta se llevará debajo de las abejas miéntas que un hombre subiendo al árbol sacudirá la rama para hacer caer el enjambre, i se espulsará el resto con una escobaill.

254. *Enjambre colocado en el suelo.*—Si el enjambre se ha colocado en el suelo, basta cubrirlo con una colmena que se envolverá bien para que no pueda salir, porque puede ser que corra bastante tiempo antes que el enjambre se decida a subir en ella.

255. *Enjambre posado en un cuerpo sólido.*—Si se ha colocado en un cuerpo sólido, v. g. una muralla, que no se puede sacudir, le presentareis una colmena por debajo i le hareis caer en ella del mismo modo que si estuviese colocado en una rama gruesa; tambien es el caso de serviros del saco para enjambres, pasando el círculo que está cerca de la abertura entre la piedra i el enjambre, le hareis caer adentro, despues apretareis la gáreta.

256. *Enjambre posado en un cerco o en varias ramas de un árbol.*—No es fácil cosechar los enjambres que se fijan en un cerco o se desparraman en varias ramas de un árbol. Sin embargo hai siempre un grupo principal, sobre este debeis fijar una colmena provisoria, i sin esperar que se vaya, regarlo con agua fresca, así como los grupos vecinos; sorprendidas por el fresco i la humedad, las abejas se refugian debajo del techo protector que les ofreceis. Si los grupos son separados como cuando cada uno encierra una reina, es preciso con una pluma dispersarlos, en caso de que el agua que se les echa no las haga tomar una buena direccion, i entónces las abejas van al grupo principal.

Si tuvieseis el valor de buscar la reina i la destreza de encontrarla, el enjambre obedecería, pero sería verdaderamente perder un tiempo considerable; el medio que acabo de indicar es pronto i eficaz.

257. *Enjambre pegado en una muralla.*—Cuando un enjambre se coloca en una muralla, se le ve desparramado en una superficie ancha; en este caso es fácil buscar la reina; sin embargo si podeis hallarla, es preciso apoyar uno de los bordos de la colmena contra la pared i con una cuerda hecha con un puñado de paja larga, regareis con agua fria las abejas que están alrededor.

Si la muralla tiene anfractuosidades, si es hueca, es pre-

ciso demoler la parte en que se esconde el enjambre para buscarlo i perseguirlo por los mismos medios.

258. *Enjambres puestos en troncos de árboles i en chimeneas.*—Los enjambres que se han establecido en esas oscuras moradas que parecen preferir, se sacan con suma dificultad. Si no han hecho panales todavía, podeis esperar que con humo hareis salir las abejas i que subirán a una colmena que les pongais; pero este medio es dudoso cuando se trata de un árbol.

La dificultad cuasi insuperable de sacar los enjambres de los troncos de árboles hace que las mas veces se les deja establecerse en ellos, que se corta el árbol al principio del invierno para llevarlo al colmenar, i para aprovechar los enjambres es preciso aguaitarlos. He visto unos conservados así producir muchos enjambres, porque no se podia tocar sus provisiones. Pero si quereis hacer salir las abejas, debeis colocar este trozo de árbol en una tina que llenareis poco a poco de agua; las abejas, espulsadas por este medio, se refugiarán en una colmena provisoria puesta encima de esta colmena natural.

259. *Precaucion para cuando se encuentra un enjambre posado.*—Si uno no tiene a su disposicion todo lo necesario para apoderarse de un enjambre que viene a fijarse cerca de él, o que ha encontrado, debe cubrirlo con un paño mojado o con sus propios vestidos para albergarlo, porque de otro modo el sol calentándolo lo obligaria a mudar de lugar; i despues lo recoge por los medios ya indicados.

260. *Manera de atajar los enjambres.*—Los enjambres tienen una gran propension para volver a la vida selvática; huyen léjos cuasi siempre con tanta prontitud, que es difícil seguirlos, lo que hace que se pierde al ménos un tercio de ellos. Todos los medios empleados hasta ahora para atajarlos han quedado sin resultado; unos los persiguen golpeando en caserolas o sartenes, i este medio no sirve mas que para constatar el derecho del propietario; otros ponen, al alcance de las abejas, miel muy aromática

en unas ramas de árboles ; otros colocan próximo a ellas unas colmenas provistas de panales calentados al sol, o frotadas con cera i propoleos. Habiéndose reconocido la inutilidad de esos medios, se ha buscado desde algun tiempo procederes que permitiesen apoderarse de los enjambres ántes de su salida ; es una cuestion bastante importante para que se hagan todos los esfuerzos a fin de vulgarizar los procederes mas eficaces de alcanzar este objeto, que nos pone en estado de multiplicar las abejas tanto como lo permite la localidad.

Sin embargo, cuando un colmenero no posee mas que colmenas vulgares i deja salir los enjambres, es bueno que haga alguna tentativa para atajarlos. Se puede, cuando el enjambre no se ha elevado todavía a mucha altura, lanzarle arena, agua, dispararle tiros con pólvora, i como es cosa averiguada que las colmenas abandonadas en invierno por sus abejas, conservadas en un lugar sano i espuestas en tiempo de la enjambrazon, sirven a menudo de refugio a los enjambres, que las escojen naturalmente, es útil colocar de antemano algunas en el colmenar o en sus alrededores, i particularmente en los lugares en que suelen pararse los enjambres.

Della Roca dice que basta frotar las colmenas interiormente con la mezcla de cera i propoleos de que hemos hablado, para que lleguen los enjambres un cuarto de hora despues.

Lombard hace de esto una obligacion, i no hai un breton que no tenga algunas colmenas vacías en su colmenar.

## § 2. ENJAMBRES FORZADOS DE LAS COLMENAS COMUNES.

261. *Enjambres forzados.*—Como es mui difícil atajar los enjambres, i que el colmenero esta espuesto a perderlos, es preciso que los recoja ántes de que salgan : estos serán enjambres forzados ; pueden obtenerse de cualquiera clase de colmenas. El procedimiento que voi a describir puede aplicarse a la colmena mas vulgar.

262. *Operacion.*—Todos los signos de la enjambrazon existen ; hai zánganos, la colmena es pesada, la actividad prodijiosa, las abejas mui numerosas ; son las doce i a esta hora cuasi todos los zánganos están afuera ; aprovechais el tiempo de su ausencia, porque no hai necesidad de ellos en el enjambre cuya salida se quiere provocar. Bien envuelto con el ropaje dareis vuelta a la colmena delante del tablero i la reemplazareis por una vacía, destinada a recibir las abejas que vuelven del campo. Fijareis solidamente la colmena revuelta entre los pies de una silla, un hoyo en el suelo o tres buenos postes, i nada de esto si la cabeza de la colmena es horizontal o plana ; apoyareis en seguida en un punto de su borde el de una colmena vacía i comun o de un recipiente cualquiera ; la tendreis inclinada encima de la colmena llena, de manera que la mayor parte de ésta esté descubierta i que se vea fácilmente el interior de la colmena vacía. La apoyareis en el muslo izquierdo i la mantendreis con la mano del mismo lado. La mano derecha armada con una fuerte varilla o el ceratomo, golpeareis sin cesar en la vieja colmena de abajo arriba, por delante i en los costados. Inquietadas por este ruido, por este movimiento, por la posicion accidental de su habitacion ; viendo que están turbadas en ella, las abejas toman la resolucion de partir ; despues de una primera agitacion, ellas desaparecen luego i se hace un silencio profundo, como cuando un enjambre natural va a salir. Es que durante este tiempo ellas se cargan de provisiones, como lo hacen cuando enjambran naturalmente.

Un instante despues reaparecen algunas abejas i se arriesgan a entrar en la nueva colmena que se les presenta con la abertura en la sombra a fin de que su interior esté oscuro. Ellas la recorren en todos sentidos i vuelven a la colmena madre ; despues, de repente se oye un gran ruido i muchas abejas pasan empujándose unas a otras para refugiarse en el fondo de su nueva habitacion. El movimiento es rápido i bastante confuso i necesitais de la mayor atencion para ver pasar la reina ; pues no debeis

creer que es la partida de ella lo que determina la de las abejas, es raro que ellá salga entre las primeras. Yo la he visto muchas veces salir con las últimas i obstinarse aun en no dejar la colmena vieja despues de haberse presentado varias veces a la orilla; pero de ordinario ella aparece, sale despues de la mitad del enjambre i algunas veces en el último tercio. Se la ve cuasi siempre pasar, i entónces es fácil tomarla presentándole un vaso o un medio globo de tela metálica que la cubre, la pone al abrigo de todo accidente i permite a las abejas alimentarla si la guardais cautiva en medio de ellas; pero no debeis apresuraros para tomarla; mas vale dejarla comprometerse en la nueva colmena, porque si la quisierais cojer mui luego ella podría volver entre los panales que habia abandonado i obstinarse en no volver. Luego que la reina ha entrado en la nueva colmena, si hai con ella bastantes abejas para formar un enjambre, lo que se puede averiguar por el volúmen o el peso; si el enjambre os parece suficiente, lo encerrais en una esterilla i lo llevais a la sombra; en seguida cuando ha entrado la noche, colocareis en un paño la colmena cuya puerta habeis quitado, i desatando la esterilla echareis las abejas delante de las colmenas con sus tres entradas cerradas, i ellas entrarán allí fácilmente; dirijireis las perezosas o las que se alejan con una pluma hácia el lugar de su destinacion. Cuando todas hayan entrado cerrareis la puerta, abrireis las entradas i las dejareis en su lugar, teniendo buen cuidado de volver a cerrar las entradas al dia siguiente de madrugada. A la noche es preciso llevarla al lugar que debe ocupar i dejarla en toda libertad.

Si no adoptais nuestras colmenas i quereis dejar el enjambre en la que lo ha recibido, es preciso dejarlo cautivo el mismo tiempo, i despues colocarlo en su lugar.

263. *Necesidad de la existencia de un alvéolo réjio con cria.*—Cuando no quereis mudar los panales de la colmena madre, no debeis forzar ningun enjambre sino cuando hai celdas réjias; porque en las colmenas vulgares es mui difícil constatar si las hai de obreras de ménos de tres dias.

264. *Como asegurarse de la presencia de la reina.*—Cuando ha salido ya una porcion considerable de la poblacion i que no se ha visto salir todavía la reina, podeis por dos medios fáciles aseguraros de su presencia en la nueva colmena. Retirándoos a la sombra, colocais en un paño negro la colmena que contiene la reina, i un cuarto de hora despues la levantais. En esa época la reina está tan apurada para poner, que se encuentran huevos en el paño. . . . Este procedimiento, que ha hecho conocer un refujiado español en una nota publicada en 1844, se encuentra tambien indicado en el *Jentilhombre cultivador*, publicado hace 100 años.

El segundo modo consiste en esperar las oraciones i echar las abejas en un paño; buscareis la reina, i es fácil hallarla; o bien colocareis en una misma mesa las dos colmenas una cerca de la otra; si la reina está en el enjambre, las de la colmena madre van a reunirse con ella, i al contrario son las trasmudadas que habeis mudado que vuelven a la colmena madre si la reina no ha salido de ella.

La reina se escurre a menudo i debeis buscarla por todas partes. Una vez la han pillado sobre mí, otra vez debajo del velo de uno de mis ayudantes. Si ella se vuela, otras la siguen i se la encuentra en un grupo apartado.

265. *Suplir la ausencia de la reina.*—Si por el uno o el otro de esos medios os habeis asegurado que la reina no está en la nueva colmena, fijateis en su interior una porcion de panal conteniendo cria a propósito para dar una nueva reina, i a la que las abejas empezarán luego a dar todos sus cuidados para el acierto de la empresa; no debeis temer que la jóven reina que provendrá no sea fecundada, porque aunque opereis a las doce, cuando han salido los machos, siempre han quedado bastantes para esto.

266. *Por qué se opera a las doce del dia i por qué se sujetan las abejas cautivas.*—Esta operacion se hace a las doce para tener ménos zánganos, puesto que la reina sale fecundada i que ellos son otras tantas bocas inú-

tiles. Os colocareis delante del lugar que ocupaba la colmena, a fin de recibir las nodrizas que vuelven del campo, porque si operaseis a la sombra, se recojerian muchas cereras i pocas nodrizas. Si haceis esta operacion en la cámara oscura debereis llevar la colmena de mudanza en el tablero a fin de recibir las indispensables nodrizas.

267. *Obstinacion de las abejas en no salir.*—Si las abejas persisten en no salir aprovecharéis el momento en que están en la orilla de los panales para inclinar la colmena que las contiene en la abertura de la que está destinada para recibir las, i levantándola un poco le imprimireis uno o dos vivos sacudones. Despues la pondreis al revés, i las abejas que han quedado en ella, atraidas por la presencia de las que han caido en la nueva colmena, acabarán por salir en número suficiente. Pero no debeis usar de este medio sino con la reserva mas grande i con las colmenas cuyos panales aparecen sostenidos por algunos atravesaños. Facilitareis la salida de las abejas secuestrándolas desde la vispera con un lienzo o una esterilla. Fastidiadas de su cautiverio, ellas se precipitan tan luego como se ven libres.

268. *¿Existe un medio de atraer la reina?*—Se ha dicho que con pegar algunos golpecitos debajo del tablero se atraía sin falta a la reina; o bien que con llevar la colmena a la sombra, se ve la reina venir a pasearse en las orillas de los panales. Aunque no hayamos acertado con estos procedimientos, será bueno probarlos; porque si poseeis la reina, la operacion se hace en seguida naturalmente. Guardándola en un lugar apartado, todas las abejas vienen a reunirse con ella.

He descrito con prolijidad este procedimiento i con todos los detalles que necesita, a fin de hacerlo entender mejor. Con practicarlo de un modo diferente del que se usaba antiguamente, es decir a cielo abierto, es mucho mas fácil saber lo que se hace i la ejecucion es de las mas sencillas. Voi a indicar los diferentes medios que se han usado para conseguir el mismo resultado.

269. *Enjambre forzado por medio del humo.*—Las personas que saben servirse del humo del heno, de trapos viejos, de bosta de vaca, i que tienen colmenas con dos aberturas, pueden determinar la salida de las abejas con ahumarlas i recibir las arriba en una colmena vacía.

270. *Enjambre forzado por la asfixia.*—Se puede asfixiar las abejas sea con el éter, el cloroformo, el humo de licoperdon o de azotato de potasa pulverizado, sea por la privacion del aire.

El éter i el cloroformo se han empleado en esos últimos tiempos, particularmente con el objeto de formar los enjambres. El licoperdon, mui comun en los países de abejas, produce tambien una asfixia momentánea. Pero es preciso ser sóbrio de estos medios, por los motivos que hemos dicho.

Sin embargo cuando ha habido algun motivo para emplearlos i que las abejas han caido en el lienzo o en el tablero de la colmena, buscáis entre ellas la reina i le adjuntáis una cantidad de abejas suficiente para formar un enjambre. Se puede decir que es cuando se usa de esos medios cuando se puede admirar todo el afecto de las obreras por su madre; ellas la encierran en un grupo de abejas para preservarla contra los vapores, i producen el efecto contrario, porque encerrándola así, ellas la dejan espuesta mas tiempo a la accion de estos vapores que la asfixian y a veces causan su muerte.

Hareis esta operacion mui temprano por la mañana, porque a las doce hai muchas obreras afuera; en el grupo de abejas que dareis a la reina evitared de darle muchos zánganos.

Si podeis igualmente asfixiar las abejas por la privacion de aire, obrared de la misma manera.

271. Hacia la mitad del siglo pasado, se colocaba en una tina la colmena cuya poblacion se queria hacer pasara otra; se le hacia agujeros por arriba i se la tapaba con la colmena vacía a la que subian las abejas a medida que el agua subía; despues se la separaba i habia un enjambre hecho. Se ha renunciado a este medio desde muchos años.

272. *Enjambre forzado por superposicion de colmena.*—Plamazu, i dos autores mas despues de él, aconsejan de dar vuelta a una colmena cuyo enjambre se quiere sacar, i de cubrirla con una tabla agujereada en la que se coloca una colmena vacía. Ellos dicen que las abejas, abandonando sus panales, van a establecerse en la colmena vacía, i que despues de veinte i cinco o treinta días se las separa i que entónces la colmena vieja no contiene mas que panales de miel que se pueden cosechar i que la otra posee un hermoso enjambre. La única vez que he tentado este modo de mudanza, las abejas han construido debajo de la tabla de separacion i bajado sus panales entre los otros; es una lástima, porque seria un procedimiento mui cómodo.

§. 3. CÓMO SE DEBEN GOBERNAR LOS ENJAMBRES INTRODUCIDOS EN LAS COLMENAS DE MARCOS VERTICALES.

273. *Cuidados.*—Si el enjambre es natural, podeis dejarlo libre, porque es conocido que las abejas no salen sino dos o tres días despues, i que este tiempo les es suficiente para que pierdan el rastro que seguian. Hemos dicho que si fuese forzado, se le debia sujetar cautivo. Si no habeis puesto en la colmena un panal regulador, por mas prudencia debeis vijilarlo hasta que una práctica mas estensa haya venido a confirmaros la influencia de los marcos reguladores; si las abejas no les hiciesen caso, deberíais rectificar la línea i mantener con un alambre la direccion de los panales. Para juzgar el trabajo apartareis despacio las abejas con una pluma.

Si por acaso el tiempo se pusiese desfavorable sea por sequedad o por lluvias prolongadas, proveeríais a la alimentacion de las abejas del modo que se explicará mas adelante.

Si la reina tuviera el humor inconstante, si desde el día siguiente o los días posteriores, ella dejase la colmena i que alcanzaseis a pillarla, no deberíais vacilar un momento en cortarle las alas de un lado, pero bastante léjos

del cuerpo. Era este medio mui en uso entre los antiguos.

274. *Vijilar la colmena madre.*—Aunque hayais sacado un enjambre, que lo hayais llevado léjos o puesto en medio de las demas colmenas, debeis vijilar la colmena madre, porque la hemos visto producir otros algunos días despues, i sino quereis que los eche, debeis arrancar las celdas réjias prontas a dar nacimiento a otras reinas, pero no hacer esta operacion ántes de 5 o 6 días despues de la enjambrazon, a fin de que una de ellas haya tenido el tiempo de nacer para reemplazar a la que ha salido con el enjambre.

CAPITULO III.

**Direccion de un colmenar compuesto de colmenas de marcos verticales.**

Trasporte de las abejas de las colmenas comunes a las de marcos verticales, enjambres prematuros, forzados o artificiales, enjambres de otoño; cuidados a las colmenas i las abejas; organizacion de la colmena de observacion.

§. 1. MUDANZA DE LAS COLMENAS COMUNES A LAS DE MARCOS VERTICALES.

275. Habeis podido proporcionáros abejas, i el colmenarse compone de viejas colmenas comunes, o de enjambres que habeis introducido en colmenas de marcos verticales. Cuando habeis comprado colmenas viejas, podeis establecer luego las abejas en colmenas de marcos, las que son de un uso mucho mas ventajoso. Se trata entónces de una mudanza completa de todo lo que contiene la colmena comun.

276. *Trasporte.*—Empezais primero por la mudanza de las abejas en una colmena provisoria; cuando las habeis introducido todas o casi todas, colocais esta en lugar de la que quereis despojar i si hace mucho calor la tapais con lienzos. Tambien es bueno taparlas en todo ca-

so, porque es de temer que privadas de sus panales ellas abandonen la colmena provisoria para ir a echarse en una colmena vecina o fijarse en otra parte. Entónces os ocupais en despegar los panales con un cuchillo o con el cerátomo, segun la forma de la colmena i la posicion de los panales. A medida que sacais panales los colocais en fuentes tapadas para que las abejas no vengan a saquearlos, despues los llevais a una pieza cerrada i empezais a organizarlos en los marcos de la colmena que quereis armar. Colocais los panales en una mesa i los cortais de manera que cada uno tenga la dimension i forma de los marcos en que los introducis fijándoles a los marcos con un alambre. Esta operacion debe hacerse con sumo cuidado i gran prontitud. Cada panal será puesto en el sentido que ocupaba en la colmena de que se ha sacado; pero no hai necesidad de ponerlos en el mismo órden; sin embargo colocareis la cria con preferencia en el centro. Así organizada la colmena, la trasportareis al colmenar i la colocareis en un lienzo estendido delante del asiento donde estaba ántes la colmena que habeis despojado i en que se halla la provisoria que contiene las abejas. Colocareis la colmena de manera que el lado donde abrireis la puerta esté a la sombra. Echareis por un sacudon las abejas en el lienzo delante de la puerta abierta; en el acto las abejas se apresurarán i se precipitarán en la colmena donde están los panales i cuyas entradas habeis tapado; despues de haber empujado, excitado las perezosas o que se van estraviando a seguir las demas, colocareis la puerta, esperareis algunos instantes, media hora v. g. para que las que se hayan volado tengan el tiempo de volver; despues tapareis el resto de las entradas a fin de evitar el saqueo que tendria lugar sin duda, porque ocupadas las abejas en recojer la miel que corre por todas partes a causa de la mutilacion de los panales i en componer las brechas, descuidan de hacer centinela, i las de las colmenas vecinas o de los colmenares vecinos, atraidas por el olor, acuden en gran número i las despojan sin combate.

277. *Necesidad de saber si la reina ha pasado con el enjambre.*—Aunque esta mudanza de las abejas no tenga por objeto la formacion de un enjambre, es preciso sin embargo saber a donde está la reina, porque, como lo hemos dicho, ella no sube siempre i si se ha escondido en el fondo de la colmena revuelta para escapar a los peligros que cree la amenazan, es preciso, al sacar los panales, tener mucho cuidado para no matarla; por eso no se debe temer de sacrificar la colmena i despedazarla a fin de sacar los panales con mas facilidad sin temor de matar las abejas que pueden haber quedado. La reina puede tambien haberse volado; es preciso, pues, despues de la operacion, buscarla por todas partes; no estará sola, muchas abejas la habrán seguido: hé aquí porque la asfixia seria preferible si la repeticion de esta operacion no debiese alterar su salud poco a poco; me propongo de reiterar la operacion de la asfixia sobre la misma familia.

278. *Hora en que se debe operar.*—Cuando la noche ha sido fresca, debeis operar por la mañana la mudanza de los panales, el fresco de la noche les ha dado mas firmeza, pues despues de un dia caloroso, están tan blandos que se derriten entre los dedos.

279. Si no podeis madrugar bastante, si teneis motivos para operar de dia, encerrareis vuestras abejas de noche la víspera de la operacion, i al dia siguiente por la mañana las llevareis a la sombra si debeis esperar hasta las nueve o las doce. Esta reclusion en los casos ordinarios tiene por otra parte la ventaja de facilitar la mudanza con hacerla mas pronta, i de impedir que salgan las abejas ántes de la operacion, lo que las pondria en peligro, porque a su vuelta no encontrando su domicilio, creen haberlo equivocado i se echan en una de las vecinas cuyas dueñas las matan sin compasion. La colmena provisoria no las pone siempre al abrigo de este peligro, puesto que si empleais demasiado tiempo en organizar los panales de la nueva colmena, se fastidian en ella i van imprudentemente a las vecinas.

Si haceis la operacion por medio de la asfixia, debeis tapar las abejas con un medio globo de tela metálica de estos con que se cubren las viandas para protegerlas contra las moscas.

280. *Lo que se debe hacer si la reina se entume o si las abejas se enmielan.*—Si operais en la madrugada haciéndose sentir un poco el frio, sucede a veces que la reina se entume debajo del vaso en que la habeis colocado durante la operacion si no habeis tenido el cuidado de ponerla en la colmena en que están las abejas; ella parece como muerta, pero es mui fácil hacerla volver de esta postracion reanimándola en las mañanas con el calor del aliento, o colocándola en un plato encima de cenizas calientes, como se practica con las demas abejas que sorprendidas por el frio i no habiendo podido recogerse a su habitacion, quedan como heladas. Se las coloca entre dos platos ca'entados con cenizas calientes i mui pronto vuelven a la vida. De esto se podria sacar una induccion nueva que permitiria al propietario de un depósito de nieve de bajar allí las colmenas que quiere operar i trabajarlas durante el tiempo que echan para volver a la vida.

Si un gran número de abejas se ha negado a salir i si miéntras que sacabais los panales se ahogan algunas en la miel, es preciso lavarlas i ponerlas en un lienzo al sol, se secarán i las demas abejas vendrán a chuparles la miel que las cubre o que ha entrado en sus estigmas o respiraderos, i muchas volverán a la vida.

281. *En que época se deben hacer las mudanzas.*—No se deben hacer sino cuando empiezan a aparecer los zánganos, porque la reina corre tantos peligros a pesar de todas las precauciones que se observan, que se la podria matar, i su destruccion causaria la pérdida inevitable de la colmena, si no hubiera zánganos para fecundar la nueva reina que naciera despues de la muerte de la madre. Sin embargo un accidente puede hacer necesaria esta operacion en otro tiempo; pero en este caso es preciso cuidar mucho para que no le suceda ningun mal.

La mudanza puede por otra parte hacerse desde el mes de julio hasta marzo. Sin embargo no es bueno ejecutarla mui temprano porque las abejas no hallarian todavia provisiones para llenar la colmena i languidecerian algun tiempo. Es preciso de todo modo conformarse a los recursos del pais. Así, al rededor de las ciudades i en las rejiones de cultivos variados se obrará en setiembre; miéntras que en los paises de montes es bastante temprano para operar en diciembre o fines de noviembre,

282. *Prontitud de los trabajos de las abejas trasmutadas.*—Esta operacion es larga i minuciosa, ella causa una impresion penosa a las personas que la presencian; pero cuando se las presenta la colmena tres o cuatro dias despues, quedan asombradas al ver la perfeccion con que han sido compuestas todas las rajaduras i la solidez con que los panales han sido soldados a los marcos con nueva cera. Sucede aun algunas veces que se ven nuevos panales principiados, i entónces la reina, que habia dejado de poner en los viejos panales, ha vuelto a hacerlo con gran actividad.

283. Diez dias poco mas o ménos despues de la operacion, se sacan los alambres; si se los dejase mas tiempo, penetrarian en los panales i causarian rajaduras desagradables cuando se quisiera sacarlos. Los he sacado algunas veces ántes de diez dias en casa de personas que deseaban que lo hiciera en su presencia para saber como hacerlo despues. Es una operacion de las mas fáciles, no hai necesidad de tener cuidado con los alambres; sacando el marco fuera de la colmena, i sujetándolo con la mano izquierda, el alambre se corta cerca de los listones i tirando por las partes se saca fácilmente. A penas se necesita incomodar a las abejas, parecen no saber lo que se hace. Pero si habia pocos panales i que para llenar un marco se han ajustado pedazos de panal, es preciso no apresurarse para sacar el alambre. Cuando no habia mas que un panal que no alcanzaba a llenar el marco i que se ha puesto un liston para llenar el vacio,

no hai necesidad de quitarlo, porque el liston no incomoda a las abejas en sus trabajos.

284. *Limpiadura del tablero.*—Todos los trabajos de las abejas para restablecer la solidez en los marcos les hacen botar al piso de la colmena cierta cantidad de escombros i cuando hai demasiados, ellas no los sacan afuera. El colmenero debe aprovechar la visita que las hace para quitar los alambres i sacar los escombros.

285. *Condiciones de buen éxito en una mudanza.*—Esta operacion no es i no debe ser mas que transitoria. Se puede mui bien prescindir de ella cuando se espera la enjambrazon i si el colmenero no está mui apresurado para gozar. Pero cuando uno tiene viejas colmenas en mal estado, debe mudarlas i con tal que opere en tiempo oportuno i con precaucion, que vijile con cuidado la nueva colmena, que acuda a su socorro si el tiempo no le permite acopiar provisiones, el acierto es seguro. Operando por otra parte en el tiempo de los zánganos, es raro que no haya cria de ménos de tres dias, que reemplazaria a la reina si pereciese en la operacion.

286. *Hacer un enjambre junto con la mudanza.*—Cuando se practican esas mudanzas en tiempo de la mayor postura, es preciso tener dos colmenas disponibles. Porque puede suceder que se hallen alvéolos reales dispuestos a echar una reina o que nazca una durante la operacion.

Si la poblacion es mui numerosa, no debereis vacilar en partir esta poblacion, lo que hareis echando todas las abejas en un lienzo en que habreis colocado dos colmenas cuyos marcos habrán sido llenados con panales en proporcion igual, pero habiendo cuidado de colocar los alvéolos reales en una de ellas. En la otra colocareis la reina y le dareis ménos abejas que en la que espera el nacimiento de una. Si no pudierais conseguir la reina, colocaríais alvéolos reales en las dos colmenas.

Las abejas echadas en el lienzo entre las dos colmenas se dirijirán a la una i con preferencia a la que contiene la

reina; es preciso con una pluma dirijirlas para que entre en la otra la cantidad suficiente.

Las abejas en este caso no pican, i con tal que la operacion se haga a la sombra, ellas no piensan en volarse.

Los alvéolos reales deben guardarse en un lugar caliente si no hai esperanza de operar en los dias siguientes i si en el momento no se puede dividir la poblacion. Si se los pusiera en la colmena, las abejas los desgarrarian i matarian sin piedad las larvas que encierran. Estas celdas pueden por otra parte trasportarse léjos o colocarse en colmenas en que se destruirian las reinas por ser demasiado viejas.

287. *Forzar primero un enjambre i hacer despues la mudanza.*—Es una buena práctica la de no hacer esas mudanzas sino ocho dias despues de haber forzado un enjambre, lo que tendria la ventaja de producir luego dos colmenas. Pero para esto es preciso haber reconocido la presencia de celdas de reina en la colmena que se quiere mudar. Si la reina que se ha pillado parece demasiado vieja, se puede reemplazarla con dar a las abejas una de esas celdas. Si despues de haber forzado el enjambre, al cabo de ocho dias no hai en la colmena vieja señal ninguna de enjambrazon natural; si la familia no ha aumentado, es bueno esperar aun algun tiempo para operar la mudanza.

288. *Suspension de la postura.*—La mudanza de los panales produce a menudo la suspension momentánea de la postura; no hai por eso motivo de alarmarse; sin embargo cuando se nota esto es bueno asegurarse si la reina existe realmente, i si ella hubiere desaparecido o sucumbido de resultas de alguna herida, se debe dar a las abejas los medios de reemplazarla.

## §. 2. ENJAMBRES PREMATUROS, FORZADOS O ARTIFICIALES.

Hemos descrito en el capítulo anterior la manera de vijilar los enjambres naturales que puedan echar las abe-

jas, hemos dicho también como se deben recojer; pero hemos aconsejado al mismo tiempo de prevenir la salida de ellos i recomendado la necesidad de hacer enjambres forzados. Este método, que no ofrece grandes dificultades con las colmenas ordinarias, se ha hecho tan fácil con las colmenas de marcos, que permiten ver todo, juzgarlo todo, que no hai mas que elejir un tiempo oportuno para formar, del modo mas seguro, los enjambres que se quiera adquirir, obligando las abejas a crearse una reina con cria de obreras, lo que constituye un enjambre artificial, o aprovechando la presencia de las jóvenes reinas encerradas en las celdas reales, lo que dará un enjambre prematuro.

289. *Circunstancias i tiempos favorables para los enjambres prematuros.*—A pesar de la sencillez con que se hacen las operaciones con la colmena de marcos en la producción de los enjambres, esta operacion no tendrá un resultado perfecto si no se hace en tiempo i circunstancias favorables. Antes de tentarla es preciso consultar no solo la fuerza de la familia, pero también i sobre todo el estado próspero de la florecencia de las plantas, la abundancia de las provisiones que traen las abejas. Un tiempo variable, una sequedad o lluvias continuas deben hacer postergar la operacion. Lo esencial es que haya zánganos i celdas réjias.

290. *Cria de ménos de tres dias.*—Sin embargo, si la estacion es conveniente, si la familia es considerable, es inútil esperar la presencia de celdas réjias, ni esponerse a que los enjambres se produzcan por sí mismos; basta que la colmena contenga cria de obreras que no haya alcanzado todavía su tercer dia, es decir, cuyas dos estremidades no se junten como se ve en la figura. Lo hemos descrito en otra parte i con alguna esperiencia se reconoce fácilmente.

Pero es preciso poder ver el panal, porque sucede a menudo que en un tiempo dado, cuando hace seis dias, v. g., que la reina ha principiado a poner huevos de zánganos, no queda ninguna cria de obreras en la colmena.

291. *Presencia de los zánganos.*—Otra condicion, tan indispensable, es la presencia de los zánganos, nacidos o prontos a nacer a fin de que sus fuerzas sean suficientes cuando nazca la reina para acompañarla i hacerla fecunda.

Insisto en esas dos condiciones, porque es por falta de haberlas prescrito absolutamente, por falta de haberlas tenido en cuenta, que los enjambres artificiales, que tuvieron tanta voga en 1770, no son ahora del dominio de la práctica vulgar, como lo son desde mucho tiempo en Lusacia.

292. *Preparativos para la operacion.*—Tan luego como se hayan reunido todas esas condiciones, visitareis la colmena que quereis operar; hácia las doce sacareis la puerta i el primer marco, a fin de daros la facilidad de sacar los demas; los examinareis todos, i hareis una seña a los que contienen alvéolos reales o simplemente cria de obreras de ménos de tres dias.

Durante esta visita buscareis la reina, os apoderareis de ella i la colocareis debajo de un vidrio o de un medio globo de tela metálica que pondreis en una tablita i colocareis debajo de los panales si es posible, o le dareis una veintena de abejas que colocareis con ella en una cajita en que pueda penetrar el aire i no tengan frio.

293. *Tiempo conveniente.*—Escojereis para esta operacion un dia hermoso, un dia resplandeciente de los mas puros rayos del sol, un dia sereno, soberbio; escojereis también la hora de las doce, porque la ausencia de un gran número de abejas facilita el encontrar la reina. Habreis llevado la colmena a la sombra o a un gabinete oscuro i puesto la colmena vacía en su lugar.

294. *Descripcion.*—Como a las seis de la tarde, cuando las que estaban afuera han vuelto, abrireis un costado de la colmena i os retirareis un instante, para dejar a las abejas el tiempo de calmarse de la emocion que esta abertura les haya causado. Todos los panales están cargados de abejas; cansadas por sus numerosas escursiones, están agarradas unas a otras, formando como guirnaldas. Ha-

beis puesto en el suelo un ancho lienzo para ver mejor las abejas que caen i no aplastarlas; la colmena en que que-  
reis echar las abejas está a un lado, a mui corta distancia,  
a fin de hacer ménos movimientos, i le habeis quitado to-  
dos sus marcos.

Tomais en la colmena madre los marcos que no llevan  
el elemento para reinas; habeis dejado un marco vacío  
cerca del de los costados de la colmena nueva que no  
se abre, colocais en seguida un marco lleno i cargado de  
abejas, otro vacío, otro lleno, otro vacío, un tercero lleno,  
otro vacío, i un cuarto lleno, en fin uno vacío. Obrando des-  
pacio i sin sacudimientos, las abejas quedan pegadas a los  
panales i la colmena quedará bastante poblada.

Tomareis entónces la reina, la sacareis de su prision i  
la colocareis en los panales, en seguida cerrareis la puerta  
i despues las entradas. Llevareis esta colmena al lugar que  
le destinais, la cubrireis con ramas, o mejor, a algun lugar  
fresco donde no pueda recibir el sol en todo el dia siguien-  
te. Cerrada la noche abrireis las entradas, pero con la con-  
dicion de volverlas a cerrar mui temprano por la ma-  
ñana.

*Volvamos a la colmena madre.*

Colocareis al lado que no se abre un panal lleno, des-  
pues uno vacío, el tercero será lleno, asi como el cuarto i  
llevará el elemento de reinas, el quinto será vacío, el sexto  
lleno, el septimo vacío, el octavo lleno i el noveno  
vacío.

Como ésta queda en su lugar, no hai necesidad de cerrar  
sus entradas.

Esta operacion, cuya descripcion es larga, se efectúa en  
poco tiempo, cuando sobre todo no teneis al rededor per-  
sonas que hacen mil preguntas, o animales que picados  
por las abejas causan un desórden que lo turba todo. Mis  
marcos no están pegados a la colmena, i se sacan con la  
mayor facilidad.

295. *Lo que se debe hacer cuando no se ha hallado la rei-  
na.*—Si en la primera visita no habeis hallado la reina,  
debeis buscarla de nuevo al momento de la operacion; i si

otra vez no podeis descubrirla, os aplicareis en hacer una  
particion cuasi igual de las abejas, i dar a cada colmena  
un alvéolo real o cria capaz de producir reinas. Podreis  
buscar donde esté la reina i dejareis las dos colmenas una  
al lado de la otra, sus puertas abiertas; al cabo de media  
hora i a veces ménos, las abejas de la que no tiene la rei-  
na se van, i cuando noteis este movimiento de emigracion,  
debeis cerrar las puertas i llevar luego la colmena hácia  
la cual se dirijan las abejas, seguro de que la reina está en  
ella. Si el tiempo no permite las pesquisas, llevareis la col-  
mena al lugar destinado para ella, dejareis la otra en su  
lugar, i al dia siguiente en la familia privada de reina, se  
produce una agitacion estrema, un furor sorprendente con-  
tra cualquiera persona que se acerque; esta agitacion, por  
otra parte, no es mas que momentánea, i al fin del dia to-  
do vuelve al órden i al mas profundo silencio. Al contra-  
rio, la colmena en que se encuentra la reina queda tran-  
quila, trabaja como ántes, i las obreras no cesan de traer  
las provisiones ordinarias.

Si os habeis equivocado i llevado la colmena que no  
contenia la reina, la volvereis a su lugar para que cada una  
esté a donde debe estar.

296. *Precauciones que se deben observar si no se opera  
de noche.*—Podeis formar por la mañana el enjambre ar-  
tificial o forzado, o prematuro, pero es preciso madrugar  
mucho para obrar ántes de la salida de las nodrizas; i  
quien lo será tanto como las abejas que salen desde el al-  
ba? Si os decidieseis a operar a esta hora debereis cerrar  
de noche la víspera todas las entradas de la colmena, i al  
dia siguiente llevareis la colmena a un lugar fresco i dis-  
tante del colmenar. I hareis lo mismo si quereis operar de  
de dia; para evitar los peligros que correrian las abejas  
por el calor, guardareis la colmena a la sombra; pero es  
indispensable que no se dejen salir las abejas, porque la  
particion no se haria tan igual.

297. *Como se opera asfixiando las abejas.*—Cuando  
procedais por asfixia momentánea, debeis absolutamen-  
te guardar encerradas las abejas, a fin de poseerlas todas

al momento de la operacion, la que hareis como se ha dicho cuando se tratan las colmenas comunes. Hareis la particion; podriais casi contar las abejas que deis a cada una, despues hareis la distribucion de los panales,

298. *A qué distancia se ha de llevar la colmena que encierra la reina.*—Se ha ajitado mucho la cuestion de saber a que distancia se debe llevar la reina con su enjambre. Se ha hablado de veinte pasos, se ha hablado de media legua. Esta cuestion me parece que no tiene gran importancia; lo que es esencial es impedir que salgan de la colmena las abejas que se llevan, i con esta precaucion he podido dejar, sin que haya resultado ninguna desercion, la colmena que contenia el enjambre forzado al lado de la colmena madre; sin la precaucion de cerrar las entradas, veinte, cien pasos, media legua aun no pueden ser una distancia suficiente para que las abejas no vuelvan a la colmena de donde han sido sacadas. Tambien conocen ellas todo el pais que las rodea.

299. *Vijilancia de los enjambres artificiales.*—No basta haber separado un enjambre de su cuna, es preciso aun vijilarlo, sobre todo cuando no contiene alvéolo real; cuando así sucede, las abejas ponen luego mano a la obra para darse una reina artificial; pero puede suceder que durante el alargamiento de las celdas, los gusanos que ellas contienen vengán a caer; es preciso pues, hacer una visita el quinto dia i aun ántes, asegurarse de la presencia de las larvas en las nuevas celdas; si están vacías i si no hai mas cria conveniente en los panales, es preciso añadir otra sacada de una colmena vecina. Me ha sucedido hacer esta sustitucion hasta cuatro veces seguidas ántes de conseguir un resultado suficiente.

300. *Lo que se ha de hacer si las abejas desertan.*—Si por falta de cuidados hubierais dejado desertar vuestras abejas de la colmena llevada, deberiais sacarla de su asiento i colocarla en lugar de la colmena madre, la que llevaréis en lugar de ella; al cabo de algunas horas el equilibrio se restablece entre las dos poblaciones, i volveis las cosas al estado en que deben estar.

301. *Ventajas de esta clase de enjambrazon.*—A mas de todas las ventajas que hemos señalado, los enjambres prematuros, forzados o artificiales, tienen tambien la de ser hechos ántes que los enjambres naturales, pues sabemos que miétras mas precoz es un enjambre mejor es.

La ventaja de formarlos con las colmenas de marcos está sobre todo en asegurarles inmediatamente todas las provisiones que necesitan, i no se hace sino cuando la poblacion lo permite, lo que no podemos siempre juzgar con facilidad en las colmenas ordinarias.

302. *No se debe temer de contrariar los instintos de las abejas.*—En fin si el método de enjambres artificiales está espuesto al reproche de no dejar las abejas libres de seguir sus instintos, contestaré que no se debe practicar la enjambrazon sino cuando existen las condiciones mas esenciales, i ademas siendo la abeja un animal sujeto a todas las condiciones de la domesticidad i prestándose muy bien a ellas, ¿por qué no obrariamos con ellas como lo hacemos con nuestras aves que obligamos a empollar i que sujetamos en tal lugar que nos conviene? Nosotros contrariamos evidentemente sus instintos primitivos, puesto que apesar de todos los cuidados que les dispensamos, no dejan de esconder sus huevos i su cria, cuando no hemos tenido el cuidado de encerrarlas.

303. *Enjambre por mudanza natural.*—Hai otra manera de formar los enjambres i que he puesto en uso en 1852. Al momento de la mayor actividad en los trabajos de las abejas, cuando ellas producen mas cera, coloco en los postes una colmena vacía con panal regulador o sin él, saco el liston del medio i su marco; coloco la colmena llena de abejas con gran trabajo encima de ella despues de quitada la tela de alambre. Sus entradas quedan abiertas así como las de abajo.

Otras veces he puesto una colmena rústica así superpuesta, teniendo el cuidado de tapar las partes de la colmena que quedaban abiertas; al cabo de seis semanas la colmena vacía estaba bien llena, i si quedaban todavia algunos zánganos, yo los separaba despues de haberme

asegurado que la una i la otra encerraban los elementos necesarios para constituir una colmena.

Esta operacion podria hacerse con las colmenas de cajones superpuestos si tuvieran la ventaja que tiene la de marcos, que es de poder ver bien, ántes de separarlas, si las dos colmenas contienen los elementos necesarios.

### § 3. FORMACION DE LOS ENJAMBRES DE OTOÑO.

304. *Formacion de los enjambres de otoño.*—La expresion no es talvez propia, puesto que no hai enjambres en otoño. Quiero hablar de un medio mui cómodo para aumentar el colmenar en la estacion avanzada. En este caso la colmena de marcos tiene tambien la ventaja de que con ella se pueden formar otras cuando no se puede con las ordinarias, i en el momento en que se van a destruir tantas i tan interesantes familias (1). Vuestras colmenas de marcos han prosperado, vuestra localidad es buena; i quereis tener mas colmenas o establecer un colmenar en otra parte; habeis guardado algunas sin cosecharlas; ha llegado el mes de marzo, traeis a vuestra casa las abejas que vuestros vecinos querian destruir, sacais cinco marcos de una de las colmenas que habeis reservado i los colocais en una vacía con uno solo que no tenga panal i que poneis entre el tercero i el cuarto; colocais la colmena abierta en el paño e introducis en ella las abejas. Entrais la puerta hasta que no haya vacío, la clavais con puntas que podais sacar con facilidad, cerrais las entradas i llevais la colmena al asiento que le habeis destinado. En la colmena de donde habeis sacado los panales i obligado las abejas a quedarse con empujarlas por medio de una pluma, colocais uno o dos marcos vacíos entre los del medio, i la estrechais tambien de todo el espacio de los marcos que hayais sacado, entrando la puerta i clavándola como hemos indicado.

(1) El autor hace alusion a la costumbre bárbara conservada hasta ahora en Europa, de destruir las abejas para cosechar la miel.

Es bueno hacer esta operacion a fines de febrero para que las abejas tengan el tiempo de entrar con propoleos al interior de la nueva colmena, lo que las preserva del frio i aromatiza la colmena, le da un olor que parece serle útil i que los antiguos trataban de proporcionarle con quemar por debajo plantas olorosas.

305. *Otro empleo de las abejas que se pueden recojer en otoño.*—Aunque no quisierais organizar nuevas colmenas, no deberiais por eso dejar de recojer las pobres abejas que vuestros vecinos imprudentes sacrifican tanto por ignorancia como por codicia. Las colmenas no tienen nunca su poblacion demasiado fuerte, i cosa singular, durante el invierno, miéntras mas numerosas son las abejas de una colmena, ménos comen; este hecho se esplica mui bien sin embargo: las abejas, para resistir al frio, necesitan mantener un calor conveniente en la colmena, 24 grados poco mas o ménos; si son numerosas, este calor existe naturalmente; si al contrario son escasas, no pueden por sí mismas producir un calor suficiente i lo suplen con alimentarse mucho, de tal modo que las provisiones desaparecen rápidamente.

Si no quereis, pues, aumentar vuestro colmenar, recojed sin embargo las abejas de vuestros vecinos para añadirlas a vuestras colmenas mas débiles; para esto ahumais la colmena que les destinais, la abris i echando las abejas en un lienzo, las regais con agua enmelada a medida que entran, i las demas las acojen bien. De este modo se pueden introducir dos o tres enjambres en una colmena, i ésta, cuando viene la primavera, se enriquece luego, echa enjambres precoces i acopia cosechas abundantes.

### § 4. COMO SE CUIDAN LAS COLMENAS I LAS ABEJAS.

Hemos enseñado en los párrafos precedentes como se organiza completamente un colmenar con colmenas de marcos verticales i como se procede con ellas a la operacion de enjambrar; pero esas nociones no son lo único que importa saber para la direccion del colmenar. Es pre-

ciso tambien, si se quiere que prospere, dispensar ciertos cuidados a las colmenas i a las abejas, estos cuidados son mucho mas fáciles con el empleo de las colmenas de marcos verticales que con cualquier otro sistema.

306. *Cuidados a las colmenas.*—Las colmenas de tablas no dejan de tener inconvenientes; el mas grande consiste en la dilatacion o encojimiento de la madera, que se encuentra espuesta a la humedad i a la sequedad del aire. De esto resultan grietas considerables. Se remedia este inconveniente con clavarle buenos atravesafios. Si no se ha tenido este cuidado i que se hayan producido aberturas, es preciso taparlas con una masa hecha de greda, cenizas i bosta de vaca; esta masa cuando se seca se encoje poco.

Si esas rendijas existen desde mucho tiempo i si las abejas han acostumbrado servirse de ellas como de entradas, no debeis apresuraros para taparlas completamente, porque se han visto algunas veces las abejas abandonar una colmena cuando se les hubo cerrado su camino ordinario.

Los marcos pueden deteriorarse, es preciso componerlos o reemplazarlos, sacando los panales que contienen i fijándolos sólidamente en otros.

Se visitan tambien los postes i asientos, i se ponen nuevos cuando empiezan a podrirse.

307. Debajo del techo es bueno colocar un colchon de paja porque el zinc, las tejas siendo buenos conductores del calórico, en verano éste penetraria demasiado en la colmena i en invierno estas materias absorverian demasiado el de las abejas. Si el calor se hace demasiado fuerte, es preciso abrirlas i durante el frio envolverlas con paja o heno. Esta precaucion es necesaria, sobretudoo en los paises cuyos inviernos son variables, para garantir las abejas contra los calores precoces que provocan su salida, les hacen sentir el hambre i hacen perecer gran número de ellas.

308. *Necesidad del aire.*—Las abejas necesitan de mucho aire en todo tiempo i aun en invierno; por esto es

que hai colmeneros que levantan sus colmenas en cuñas durante esta estacion, lo que es bueno si es húmeda; otros al contrario no dejan mas que una abertura mui reducida. Entre esos dos extremos hai un termino medio que aconsejo; no me parece útil reducir mucho las entradas, a no ser que las colmenas esten en el suelo, en cuyo caso es esencial garantirlas contra la humedad, las lauchas i musarañas.

Mirbeck hace un agujero en la parte superior de la colmena i trata de renovar el aire, aunque el termómetro diga 0°. En los paises mui calorosos i en los lugares en que circula dificilmente el aire, no se debe temer, en verano, de levantar la colmena o dejar uno de sus costados entreabierto, se debe aun hacer gran cantidad de agujeros de dos milímetros, tanto por delante como por detras. Es sobretudoo en esa estacion cuando es útil la puerta de tela metálica.

Pero las entradas deben quedar siempre abiertas; la experiencia me ha demostrado que no habia ningun peligro en dejarlas asi durante el invierno; como son poco anchas i bastante distantes unas de otras, el viento no las atraviesa sino rompiéndose i pierde entónces mucho de su frio. Las abejas no aprovechan esta circunstancia para abandonar la colmena en tiempo inoportuno, porque saben mui bien que no lo pueden sin esponerse a muchos inconvenientes. La abertura de esas entradas me parece aun indispensable bajo otro respecto: durante el invierno perecen muchas abejas cuyos cadáveres incomodan considerablemente a las que sobreviven, cuando se les cierra las entradas en esa estacion. Cuando se les abre, se ven muchas abejas muertas que las abejas han trasportado a las puertas. Si se abre la colmena, se ven cadáveres en todos los rincones; si al contrario se han dejado abiertas las entradas, las abejas aprovechan de los primeros dias serenos para echarlos afuera, i el interior de la colmena queda aseado.

309. *Contra la humedad.*—En las temporadas lluviosas i largas es menester sobre todo dar mucho aire a las colmenas tan luego como viene el buen tiempo.

Se debe tambien cuidar entónces de que el agua no penetre en las colmenas, i registrar los alrededores para quitar la nieve que pueda haber caido.

Las abejas sufren ménos por una temperatura fria que por la humedad ; sin embargo es preciso precaverlas contra los frios excesivos ; no hai mas que las familias mui numerosas que resistan con ventaja al frio i a la humedad.

310. *Visitas de invierno.*—Os abstendreis de visitar las buenas colmenas ; pero cuando la temperatura es suave, debeis visitar el interior de las colmenas débiles, para sacar de ellas los cadáveres que las abejas no habrian podido llevar afuera. Debeis guardaros de abrirlas cuando hace mucho frio ; si cometiéscis esta imprudencia, gran número de abejas caerian i la poblacion debilitada no podria volver a subir la temperatura interior bajada súbitamente.

311. *Se deben encerrar las colmenas débiles.*—El apicultor ilustrado debe vijilar con el mayor cuidado para que la poblacion de sus colmenas sea siempre numerosa i activa, i buscar la causa de su debilidad.

Para robustecerla i compensar las pérdidas, tomareis en una de vuestras mejores colmenas uno o dos marcos llenos de cria pronta a nacer i cubiertos de abejas, asegurándoos que la reina no está con ellas, i los pondreis en la colmena que se está debilitando, en lugar de sus dos peores marcos que sacareis para colocarlos en la colmena fuerte, i para esto empezareis por abumar las dos colmenas i aprovecharéis, para hacer la operacion, del momento de atolondramiento en que el humo sume las abejas.

312. *Robustecer los enjambres tardíos.*—Con nuestras colmenas no hai mas enjambres débiles ; si sale uno tardío, lo recibireis, le dareis marcos bien provistos, i si su debilidad no proviene de la vejez de la reina, se robustece rápidamente i pasa bien el invierno.

Sin embargo su debilidad es a veces tan grande que vale mejor casarlo con otro débil del modo que ya hemos indicado. Hareis lo mismo si recibis en un mismo dia dos

enjambres débiles ; los casareis juntos o con otras colmenas poco robustas.

Pero un colmenar bien gobernado no tiene colmenas débiles con los preciosos recursos que presenta el sistema de marcos, infinitamente superior al de las colmenas de cajones superpuestos cuyo contenido se ignora.

313. *Debilitacion por vejez de la reina.*—La colmena puede debilitarse por la vejez de la reina, por alguna enfermedad de ella o por la destruccion de sus antenas ; debeis pues, ántes de robustecer la colmena, averiguar el estado de la reina, i si reconoceis que es vieja, si veis que ella ha perdido sus mas preciosos órganos del tacto que son las antenas, debeis cuanto ántes reemplazarla. Un buen colmenero debe siempre saber la edad de la reina, cualquiera que sea el sistema de sus colmenas, puesto que es ella la que sale primero ; pero las colmenas de marcos son las únicas que permiten darse una cuenta exacta de su estado.

Si observais que es esta la causa de la debilitacion de una colmena en una época demasiado distante de la presencia de los zánganos, i que la poblacion se haya debilitado demasiado para alcanzar esta época, destruiréis a esa pobre madre i juntareis sus hijos con otra familia ; si al contrario esto sucede en tiempo de la enjambrazon, debeis quitarla de la colmena i colocar en su lugar una celda de reina que fijareis en la orilla de un panal con un alfiler o una espina ; si no podeis conseguir una celda réjia, pondreis cria de ménos de tres dias si la reina que hayais sacado no la ha dejado.

314. *Hacer venir de léjos alvéolos reales o dirigirse para ello a algun vecino cuyas colmenas esten en estado mas próspero.*—He llevado a mas de cincuenta leguas alvéolos de reinas en tiempo en que no habia ferrocarriles todavía i algunas veces mis vecinos me han mandado tambien algunos. Los pongo en una cajita llena de algodón en que se conservan en buen estado de calor, aunque se envíen por el correo.

315. *Mejorar las especies de abejas.*—Hemos hablado de las varias especies de abejas i dicho que la llamada

*holandesita* era la mejor. Sin embargo, como hai personas que cultivan otras especies, cuando buscáis reinas debeis cuidar de que se os las mande de la especie llamada *holandesita*, porque con una reina de esta especie si la que cultivais no es la misma podreis mejorar vuestra raza, i con tal que la recibais a tiempo para que ponga huevos de zánganos i de reinas, hácia el fin de la temporada tendreis una raza nueva i no mejorada como se dice en la crianza de otros grandes animales.

Debeis tomar 3 o 4 centímetros del panal en que esté la celda réjia, a fin de poder clavarlo sin ofenderla. Si las orillas del panal no presentan un buen punto de apoyo, hareis una brecha en el medio i colocareis en ella la preciosa cuna. Las abejas reconocen bien esa celda i la acojen favorablemente, la sueldan, la vijilan con cuidado i no se dan el trabajo de crear otras. He visto, seis semanas despues de semejante operacion, unas pobres colmenas hechas tan ricas i prósperas que no se las podía reconocer.

316. *No reemplazar inmediatamente la reina que ha perecido.*—Si por un accidente cualquiera viniereis a perder la reina i lo supierais luego, no debereis reemplazarla inmediatamente por otra viva, porque ella correria el riesgo de ser sofocada por las abejas si no hubiesen corrido veinte i cuatro horas desde la muerte de su madre querida; necesitan todo este tiempo para olvidarla! I la que se les presenta entónces es acogida primero con una especie de hesitacion, pero luego con verdadero afecto. Antes de veinte i cuatro horas, las abejas se acumularian alrededor de ella, formarian una masa impenetrable al aire, i si ella no pereciese asfixiada, la guardarian hasta que muriese de hambre.

317. *Dividir los enjambres reunidos.*—En los grandes colmenares sucede a menudo que varios enjambres se reúnen en un mismo punto. Qué hacer entónces? separarlos en grupos bastantes fuertes para poblar algunas colmenas, pero ¿tendrá cada uno una reina? Seria una gran casualidad. Con las colmenas de marcos no resulta ninguna di-

ficultad en semejante aglomeracion. Introducireis en cada una un panal conteniendo el elemento réjio i le introducireis cuantas abejas sean necesarias para formar un buen enjambre; si con ellas hai una reina, el panal servirá solo de regulador; si al contrario no la hai, las abejas se apresurarán en crearse una con la cria que se les haya confiado, i provereis así cuantas colmenas le permita la cantidad de abejas que se hayan juntado.

318. *Acopio de provisiones para el invierno.*—Cuando se acerca el invierno, es preciso asegurarnos que las colmenas han acopiado provisiones suficientes para atravesar la estacion rigorosa. Se suele dejar un kilogramo de miel por 500 gramos de abejas; otros prescriben un kilogramo al mes para toda la colmena; es decir cinco a seis kilogramos para todo el invierno. Sin encerrarse en proporciones tan precisas, mejor vale darles mas que ménos; las abejas, que bien evidentemente se alimentan con miel, no toman nunca mas que lo estrictamente necesario, i el sobrante, si lo hai, se hallará en la primavera. En los países de inviernos variables, es indispensable que las colmenas tengan provisiones mui abundantes; así, de setiembre de 1852 a enero de 1853, un observador escrupuloso de nuestro país (Francia) ha notado que sus colmenas habian consumido seis kilogramos de miel. Hácia los primeros dias de marzo las nuestras no habian consumido más que cuatro desde diciembre. Es cierto que en los países cuyo frio es constante en invierno, las abejas consumen mui poco; se habia dicho que, guardadas en un lugar apartado, oscuro, en un monton de trigo, las colmenas mas débiles gastaban poco; hemos puesto así una i en tres meses ella ha consumido cuatro kilogramos de miel, exactamente tanto como una igual que habiamos dejado afuera con sus entradas abiertas; esta prision no ha obrado sobre su salud de una manera perniciosa, pues hemos encontrado en ella solo 211 abejas muertas. La humedad era tal que el trigo empezaba a jermínar.

319. *Curacion de las abejas ántes del invierno.*—Para asegurar la mantencion de las abejas, no esperareis que

se acerque el invierno ; debereis al contrario, en tiempo de la cosecha, conservar intactas algunas buenas colmenas o apartar algunos panales que reemplazareis por otros tantos marcos vacíos, a fin de darlos a las colmenas que no presenten un acopio suficiente de provisiones. Pero si no habeis preparado este recurso, lo suplireis con llenar de miel las celdas de los otros panales i volvereis a colocarlos en su lugar. Si las abejas hallan que estas provisiones así colocadas no están seguras, o a su alcance, las trasportan a los panales del centro i las cubren con opérculos como lo hacen con la miel que cosechan ellas mismas. Esta operación de llenar de miel las celdas es muy larga, i podeis contentaros con colocarles un plato lleno de miel cubierto con paja piñada o aserrín, cerrar las entradas i renovar estas provisiones hasta que haya la cantidad suficiente.

Estas curaciones se harán siempre a las oraciones, i las colmenas quedarán cerradas, porque es de temer el saqueo.

320. *Curacion en la primavera.*—La proximidad de la primavera exige tambien que examineis si las colmenas encierran todavía bastantes provisiones ; i en el caso contrario procedereis como acabamos de decir, pero en esa estacion solamente lo hareis con miel diluida en un poco de vino. Será bueno tambien que coloquemos aquí i allá algunas colmenas vacías con miel adentro ; las abejas se acostumbrarán a frecuentarlas i mas tarde los enjambres podrán ocuparlas naturalmente.

321. *Curacion en verano.*—No es solo en invierno i en la primavera cuando se debe proveer al alimento de las abejas, hai algunos veranos tan secos que ellas no cosechan absolutamente nada, i consumen las provisiones que habian acumulado en los primeros dias de la primavera o conservado desde el invierno ; cuidareis pues en este caso de llevarles socorro.

322. *Jarabes para las curaciones.*—No se tiene siempre a la mano miel para curar las abejas, es lástima, porque es el mejor alimento para ellas. Unos han imaginado

de hacer jarabes i han buscado los que podian costar menos sin inquietarse si les convenian bien ; los de azúcar blanca, o prieta, son los mejores.

Entre los jarabes menos costosos debemos señalar el de glucosa, que las abejas comen con avidéz cuando está bien preparado i hecho excitante con un poco de buen vino. Habiamos esperado que las abejas lo trasformarian en miel ; pero no sucedió así, ellas lo trasportan a su celdas i lo tapan con un opérculo ; pero la glucosa, que está en suspension, se deposita i forma masas duras, blancas e inatacables por las abejas ; sin embargo he conseguido mantener así unas pobres colmenas que en otoño no tenían un átomo de miel i que han podido alcanzar la primavera con el auxilio de este jarabe.

323. *Resúmen de los cuidados.*—Todos los cuidados de que acabamos de hablar no tienen nada que no sea simple i fácil, i no debeis imaginaros que debeis pasar todo vuestro tiempo en el colmenar. Ellos están al alcance de la intelijencia mas vulgar, no son ni largos ni minuciosos ; algunas horas bastan al año para cada colmena : i aunque se necesitaren mas, como curais vuestros otros animales, como los rodeais de cuidados diarios, aunque los caballos o vacas os recompensen con una patada, podeis bien interesaros tambien por vuestras abejas, que os dan tambien productos.

324. *Marzo.*—Pesareis vuestras colmenas, añadireis provisiones a las que pesan poco, i tienen bastante poblacion.

325. *Agosto.*—El colmenar no exige hasta marzo mas cuidado que el que hemos dicho, i entónces debeis hacer una visita minuciosa del interior de las colmenas, examinar los panales, ver si no contienen ya algunas tiñas, sacar los que se han amohozado o que contienen cria podrida. Rascareis todas las rendijas i asperezas para destruir los huevos de tiñas que pueda haber en ellas ; podeis aun en este caso sacar los marcos con sus abejas, pasar la colmena encima de un fuego de paja para purificarla bien, i devolverle sus marcos i sus abejas : todo esto se hace con

un buen tiempo ; estirpareis las malezas i cubrireis el suelo con cenizas o arena.

326. *Setiembre o noviembre.*—Estos meses son los de la enjambrazon, segun los paises ; el apicultor procede a la operacion de sacar él mismo los enjambres tan luego como se lo permitan las circunstancias. Algunos dias despues hace una nueva visita, sea para formar nuevos enjambres, sea para impedir que la colmena los eche ; esta es una de las ventajas de la colmena de marcos, que no tienen las otras ; el apicultor ve las nuevas celdas de reinas, las destruye i es el único medio para oponerse a la salida de los enjambres.

Los enjambres que hayais formado deberán ser colocados en varios puntos del sitio, a fin de no perjudicar a las colmenas madres, i en esto se ve el talento del apicultor : pues vemos acertar en esta industria al que sabe tener colmenas por todas partes sea cultivándolas a medias, sea pagando una retribucion al que se las aloja.

327. *Diciembre i febrero.*—Es en uno u otro de estos meses cuando, segun las localidades, se debe hacer la cosecha de la miel, procediendo con prudencia i sin avidez, pero cuidando siempre de que las abejas tengan espacio para nuevos panales, nuevas provisiones, i si reina un tiempo mui favorable a la produccion de la miel, un tiempo caliente i húmedo, un tiempo borrascoso sin lluvia, se deben hacer cada diez, quince o veinte dias, nuevas visitas para sacar los panales que se han respetado.

#### § 5. COLMENA DEL OBSERVADOR.

328. Los hombres instruidos, los jénios del mundo, han sido siempre ávidos del espectáculo admirable que presentan las abejas en sus trabajos i su manera de vivir. Pero no es sino despues de Reaumur, el cual derramó vivas luces sobre la vida de las abejas en medio del siglo pasado, cuando se han construido colmenas que dejan ver bien realmente lo que pasa en su interior.

Bomet, hácia fines del siglo pasado, aconsejó a Hubert hiciera una colmena que no contuviese mas que un solo panal. Es esta la que vamos a describir, pero con la ventaja sobre la de nuestro ilustre predecesor, que los panales puedan sacarse durante la estacion mala, para devolverse los cuando vuelvan a principiar los trabajos.

329. *Descripcion.*—Esta colmena construida de bastidores con vidrios, tendrá la altura de cuatro marcos i el ancho de dos, dejando 8 milímetros de distancia entre los marcos i el vidrio. Uno de estos bastidores podrá sacarse a voluntad i cada uno de ellos tendrá un postigo de madera con visagras, los que se abrirán cada vez que se quiera ver el trabajo de las abejas, porque si se los dejase siempre abiertos, las abejas, para ocultar sus operaciones, embararian los vidrios con cera o propoleos. Las entradas se practicarán a ríba de la colmena, el cielo i la base serán de tela metálica. Encima del cielo se pondrá un techo de madera pintada o de zinc que podrá sacarse cuando se quiera.

330. *Su capacidad.*—Hemos dicho que esta colmena tendria la altura de cuatro marcos superpuestos, i el ancho de dos, lo que hará ocho marcos. Sin embargo si el pais es rico se le podrá dar una capacidad igual a la de las colmenas de marcos ordinarias.

331. *Panales reguladores.*—Se llenarán los dos marcos de la parte superior con panales bien ajustados a fin de que sirvan inmediatamente de guia a los trabajos que emprendan las abejas. Para establecer estos panales, se sacará el postigo i el bastidor de vidrio por un lado, i acostando la colmena en el lado opuesto, se precipitarán las abejas en esos panales reguladores ; se esperará un instante que se haya restablecido la calma, i se volverá a colocar el bastidor con vidrios i su postigo ; en seguida se colocará la colmena parada en el lugar que debe ocupar. Se tendrá cuidado de cerrar las entradas.

Esta operacion se hará a las oraciones ; al dia siguiente se guardarán encerradas las abejas cuidando de preservar-

las del calor fuerte, i de noche se abrirán las entradas a fin de que puedan salir al campo al otro dia.

332. *Armarla con los panales de una colmena de marcos.*—Pero si teneis colmenas de marcos organizadas, sacareis los marcos, obligando las abejas a quedarse en la colmena. Despues los colocareis en la colmena de observacion sin inclinarla ; i hecho esto acercareis ámbas colmenas para que las abejas entren en la que tenga los panales, aun las obligareis a ello golpeando en la colmena en que estén, o regando las abejas con agua fria. Colocareis en seguida el bastidor de vidrios, i pondreis la colmena en el lugar que le habeis destinado.

333. *Su lugar.*—La colmena del observador hace mui buen efecto debajo de un techo o entre árboles. No se la debe dejar espuesta a los chubascos de viento que podrian echarla por tierra.

En las esposiciones públicas, que son asaltadas por los curiosos, es preciso que esté rodeada de mamparas para que los paseantes no puedan tocarla. En este caso se pintará con color blanco el corselé de la reina para que se distinga con mas facilidad.

Es sobre todo en las esposiciones cuando la caja que concluye inferiormente la colmena es útil: cada noche se pone la separacion con agujeros que la separa de la colmena i por allí se pasa el alimento. Las entradas deben quedar cerradas a fin de que no salgan las abejas i no incomoden al público. Se puede, cuando la jente se ha retirado, sacarles los panales de los marcos inferiores para darles la facilidad de fabricar nuevos. Si la localidad lo permite se les puede facilitar la comunicacion con afuera por medio de largos tubos de plomo.

334. *Cuidados a las abejas.*—Ellos son mui fáciles, porque se ve luego lo que ellas necesitan ; cuando se las guarda encerradas, lo que han menester es miel i agua, el aire les llegará con gran facilidad por la tela metálica, pero se cuidará bien de que el sol no dé directamente en los vidrios, por esto se buscará un lugar a la sombra.

335. *En los jardines.*—Podeis hacer con una de estas colmenas el adorno de vuestra huerta, las abejas trabajan mui bien en ella i acumulan provisiones lo mismo que en las colmenas ordinarias ; podeis i debeis cosecharla de vez en cuando : con este fin tomareis panales de arriba i los reemplazareis por otros de abajo. Se puede hacer esta operacion despues de puesto el sol ; las abejas no procuran abandonar la colmena.

336. *Es un melímetro.*—Esta colmena puede mui bien ilustraros sobre lo que pasa en las demas. Su estado de plenitud o la desaparicion de las provisiones indican lo que pasa en cada colmena, i el colmenero sabe lo que debe hacer.

337. *Para las observaciones.*—Podeis con esta colmena hacer reproducir por las abejas todo lo que hemos dicho que eran capaces de hacer, i ver todo lo que hemos anunciado que hacian. Asi, descargarse del polen, amontonarlo en las celdas, barrer los polvos que traen en sus patas ; untar con propoleos los vidrios que no están bien pegados ; presenciar cuando pone la reina, ver las construcciones principiar i agrandarse ; si ellas construyen a lo largo de los vidrios verlas echar la miel en las celdas. Si les sacais su reina, verlas construir celdas réjias, de donde podeis ver salir las jóvenes reinas que van a matar a las que no han salido todavía.

En fin es el espectáculo mas hermoso que podais proporcionaros. Pero cuando necesitais prolongar vuestras observaciones, debeis producir sombra en los vidrios para que no se calienten demasiado las abejas, lo que las haria dejar la colmena. En los calores extremos, abrireis el fondo de la caja dejando en su lugar la tabla agujereada, por donde las abejas recibirán aire fresco.

338. Asi dispuesta esta colmena, sacareis las abejas i los panales tan luego como se haga sentir el frio del otoño, i aun sin esperarlo, i los colocareis en una colmena de madera para pasar el invierno.

## CAPITULO IV.

### De la miel i de la cera.

Cosecha de la miel i de la cera ; procedimiento para sacar la miel de los panales ; sus cualidades ; extraccion de la cera , evaluacion del producto de un colmenar ; sus gustos.

#### § I. COSECHA DE LA MIEL I DE LA CERA.

339. Nada mas exacto que lo que dice Virjilio de la produccion i cosecha de la miel : dos veces al año, en efecto, se pueden cosechar; en la primavera despues de la gran postura, i en otoño en las colmenas mui llenas de provisiones. Sin embargo las épocas de la cosecha varian segun los cultivos.

Virjilio quiere tambien i con razon que la cosecha de otoño se haga con prudencia, a fin de que las abejas no tengan nada que temer de un invierno demasiado prolongado.

340. *Ventajas de las colmenas de marcos para determinar el momento de la cosecha.*—Con nuestra colmena no puede haber ninguna incertidumbre sobre el momento en que se necesita proceder a la cosecha. Abrireis la colmena despues de la gran postura, i sin hacer caso de su peso, lo que es a veces una señal inexacta, visitareis todos los panales, metiendo en el marquero todos los que están completamente llenos de miel, dejando en la colmena los que tengan poco i los que tengan cria. Tendreis cuidado, al cortar los mas hermosos panales, de que hai unos que tienen una cara llena de miel i la otra de cria.

341. *Cortar.*—Se ha hecho mui sencillo desde que se han puesto en práctica los esperimentos de Hubert, en las que ha constatado que la cria puesta al revez no dejaba por esto de desarrollarse. Para apoderaros de los marcos debéis haberos puesto a la sombra, léjos del colmenar, i sobre todo en la cámara oscura. Los marcos que habeis juzgado buenos para cortar deben ser cinco ; habeis espul-

sado las abejas de ellos, i con un cuchillo ordinario, sacareis de las paredes del marco la porcion de panal que contiene la miel ; si hai cria por aqui i por allá asi como pólen, pasais el cuchillo al rededor dejando por arriba un punto de apoyo a la porcion que respetais. Si todo es miel, la sacareis toda ; pero si la parte inferior contiene cria todavía, cuidareis de esta parte del panal i al volver a colocar el marco lo hareis en sentido inverso de manera que lo que estaba abajo quede arriba.

Se objetará a esto que la miel puede vaciarse ; es un error, porque cuando se hace esta maniobra, la parte que se deja no contiene mas que cria. I si corriese miel, las abejas saben mui bien recojerla i modificar las celdas para que esto no suceda ; por otra parte lo mas amenudo sucede que es tan poco considerable su oblicuidad, que no se sabe que parte del panal era la superior o la inferior. Los marcos asi cortados i revueltos se colocan de nones entre los que se han dejado en la colmena que son los pares ; asi en el núm. 9 un marco cortado, núm. 8 uno conservado, siguiendo asi hasta la puerta de la colmena. Con estas disposiciones las brechas se encuentran entre dos murallas de miel, lo que obliga a las abejas a construir regularmente, i la parte superior de la colmena se halla llena, o al ménos no queda abajo ninguna porcion de panal encima de la cual las abejas no edifiqueun sino en los años mui abundantes o los países mui ricos.

Esta operacion de dar vuelta a los panales no causa mas turbacion que mudarlos de lugar, i no hai necesidad de sacar los panales nones con preferencia a los pares. Lo que se necesita es escojer los mejores panales para cosecharlos, con tal que al volver a colocar los marcos, haya uno vacío, uno con panal, uno vacío, i así sucesivamente.

342. *Cortar los panales pares.*—Al cortar solo les panales nones habeis tenido por objeto el obligar a las abejas a construir con regularidad i tambien asegurarles víveres para un porvenir que no se conoce. Pero al cabo de 15 o 20 dias, levantareis la colmena, la pesareis en una romana,

i si la miel que le habeis sacado (20 o 25 libras) ha sido reemplazada, o poco mas o ménos, abrireis la colmena de nuevo i cortareis los marcos que habiais dejado i cuya cria ha salido i ha sido reemplazada por miel, como habeis hecho cuando habeis cortado la primera vez, dejando en esta los panales nones servir de murallas. Sucede a menudo que ántes del fin del otoño, esas nuevas brechas están compuestas i que la colmena se halla de nuevo llena de panales.

Esos despojos sucesivos, léjos de cansar las abejas o disgustarlas, de desesperarlas, las escitan al contrario al trabajo forzándolas a compensar sus pérdidas i las hacen producir cantidades de miel tales que ningun otro sistema puede hacerlas producir iguales.

343. *Cortar en otoño.*—Si en otoño los panales están llenos todavía, debereis sacar algunos para dar espacio a las abejas. Así reemplazareis con marcos vacíos el tercero i el quinto, i si las abejas no volviesen a construirlos podrian quedarse aglomeradas en mayor número entre el segundo i el cuarto, éste i el sexto, i cuando vinieran los primeros dias de la primavera, ellas harian panales nuevos para recibir los primeros huevos de la nueva postura.

344. *Cortar en la primavera.*—Si por exceso de prudencia habeis conservado demasiada miel en otoño, debeis en la primavera, ántes de la gran postura, sacar la que pueda quedar todavía en la parte inferior de todos los marcos nones, así como su cera si se ha puesto vieja, a fin de que las abejas hagan otra nueva. Pero en esa época, debeis ser prudente, pues nadie sabe como será el dia siguiente de los mas hermosos de la primavera, i tal que se anuncia bien puede acabar por ser seco o lluvioso i ser seguido de una aridez desoladora. Cuando sucede así, si no se han dejado provisiones suficientes a las abejas, ellas están expuestas a morir de hambre como se ha visto en 1850.

345. *Cosecha en los países de cultivos especiales.*—En los países donde se cosecha el colza, i praderas artificiales de trévol, alfalfa, etc., i en que se acostumbra cortar el pasto, las abejas, despues de haber cosechado en las flo-

res de esas plantas i haber llenado sus almacenes, no hallando nada en el país consumirían sus provisiones sin que las aprovechásemos. Entónces se les quita la mie!, que es mui blanca, i se mandan las colmenas a los países de montes, adonde las abejas cosechan otra miel en las plantas i árboles silvestres, i en seguida se las vuelve a su lugar.

346. *Medio de conseguir miel de calidad superior i de la clase de plantas que se quiera.*—Si hai cerca de vuestras colmenas plantas labiadas, o tilos, que dan una miel tan esquisita, debeis cortar algunos marcos ántes de la florescencia de esas plantas, a fin de que las abejas puedan amontonar en su lugar una miel que sea pura de toda mezcla, i podais cosecharla aparte; i para que no cometais error habeis ántes una señal a los marcos que hayais vaciado.

347. *Las colmenas de marcos permiten cosechar miel en todo tiempo.*—En ciertas circunstancias, como cuando tenéis un niño enfermo i necesitais enmielar la copa amarga que debe salvarlo; o si os llegan amigos aficionados a la buena miel, nada se opone a que abrais vuestras buenas colmenas i saqueis un panal que hará las delicias de vuestros amigos, o hará ménos repugnante al niño enfermo el gusto u olor del remedio que le presentais.

348. *Hora en que conviene cortar los panales.*—Cuando el sol está alto i mas bien despues de las doce, es el buen momento para cortar los panales, porque se acerca la tarde i el saqueo se teme ménos. Sin embargo tan luego como hayais cortado volvereis la colmena a su lugar, dejando que entren en ella las abejas que se han asiado en la provisoria, si no habeis cuidado de secuestrarlas el dia anterior. Despues de media hora a lo mas cerrareis las entradas, i las abejas que pertenecen a la colmena se pegarán a las puertas, formando a las oraciones unos grupos debajo del tablero; entónces abrireis las entradas i dirjireis las abejas hácia ellas con una pluma. Deberéis tener cuidado, al volver a colocar los panales, de no derramar miel en los bordes de la colmena, porque al dia siguiente esta miel atraeria las abejas de la vecindad i causaria un saqueo; por esto es bueno cerrar de nuevo las entradas

muy temprano i llevar la colmena a la sombra para colocarla en su lugar al dia siguiente. Por falta de observar estas precauciones muchas colmenas cosechadas son saqueadas i a menudo despojadas.

Es algo embarazoso el guardar las abejas en la colmena que se quiere cosechar; pero acabareis por hacerlos dueños de ellas por los diferentes procedimientos que hemos indicado. I si os servís de la asfixia, debeis operar por la mañana ántes de que haya salido ninguna.

No aconsejo de atolondrarlas con los humos ordinarios porque en ese estado se agarran mas a los panales i no los abandonan por nada, lo que incomoda para sacarlos.

349. *Precauciones para trasportar los panales.*—Cada vez que en verano examineis un panal o lo saqueis para depositarlo en el valde tapado, debereis tenerlo perpendicularmente, porque la miel no estando tapada todavia, se vaciaría por poco que inclinaseis el panal. Debeis aprovechar esta circunstancia para conseguir la miel superfina. Inclinareis cada cara de un panal encima de una fuente, toda la miel no tapada cae i es la mejor.

350. *Cortar los panales que están debajo del piso.*—En abril debeis sacar las ceras inútiles que están debajo del piso en nuestras últimas colmenas. Antes de esta época toda rajadura derrama miel por todas partes i puede destruir alguna porcion de lacria; en fin os portareis como lo aconsejaban los romanos respecto de lo que llamaban *ceras inanes*, las ceras inútiles.

351. *No dejar dos panales vacíos seguidos.*—Cuando abrais una de esas colmenas frescas i hermosas cuyos panales están llenos i unidos como tabla, debeis guardarlos de ceder a la tentacion, muy natural lo confieso, para aquel que no ha cosechado todavia, de sacar dos panales seguidos. Las abejas son tan avaras de su tiempo i de sus materiales que prefieren alargar las celdas mas bien que construir nuevas. Por esto mas tarde hallareis dos enormes panales avanzándose el uno hácia el otro en lugar de los que ellas habrian debido construir, lo que haria despues

mas difíciles las manipulaciones. Cada vez que se encuentre esta desigualdad, debeis destruirla i oponeros a que se renueve; para este fin restablecereis los panales en el orden que deben ocupar.

352. *Cuidar del pólen.*—Cuando corteis panales en la primavera, debeis sacar las celdas llenas de pólen, porque no tardarán a encontrar otro nuevo i mejor las abejas; el pólen viejo ocuparía un lugar precioso i es por no poder sacarlo de las colmenas rústicas que se encuentra en cantidades tan grandes cuando se las conserva tres años. Pero no debeis sacarlo en las cosechas de verano i de otoño.

353. *Medio de calmar las abejas cuando no se puede operar fuera del colmenar.*—Abrid primero todas las colmenas que querais cosechar, volved a la primera un cuarto de hora despues i vereis que todas las abejas han vuelto a su lugar. Pero esta precaucion es sin efecto si el tiempo es ventoso o amanece la lluvia; entónces seriais perseguido a todo trance i deberiais retiraros i renunciar a vuestro proyecto.

354. *Resúmen, época e importancia de las cosechas.*—Así podeis cosechar las colmenas en tres épocas del año: 1.º en otoño, 2.º en la primavera, 3.º en verano. Debeis usar de gran reserva en las dos primeras. En verano, al contrario, despues de la gran postura i la enjambrazon, debeis hacer una o varias cosechas tan completas como es posible, observando bien sin embargo las reglas que he indicado a este respecto.

355. *Estorbar la salida inoportuna de los enjambres.*—Aprovechareis la visita de verano para destruir los alvéolos reales cuyas jóvenes reinas podrian provocar una enjambrazon tardía i muy inoportuna.

356. *Obligar las abejas a producir cera.*—Unos se han preocupado mucho de la posibilidad de hacer trabajar las abejas de manera que produzcan mucha cera. Pero todas las veces que un panal se construye, se llena de miel a medida que hai algunas celdas acabadas; estos dos productos son pues inseparables el uno del otro, i nuestra manera

de cortar es realmente la única que puede hacer producir mas cera.

§ 2. PROCEDIMIENTO PARA EXTRAER LA MIEL DE LOS PANALES; SUS CALIDADES.

357. *Procedimientos para las pequeñas explotaciones.*— La miel puede muy bien ser sacada de los panales con sedazos, cuando uno no tiene mas que dos o tres colmenas. Las prensas de toda clase para las grandes explotaciones tienen graves inconvenientes, nosotros las reemplazamos por el aparato que hemos descrito bajo el nombre de melificador.

358. *Manipulación.*— Cuando hayais efectuado la cosecha, colocareis el melificador al sol, en algun rincón de la huerta bien espuesto al sol i distante del colmenar. Levantais el bastidor de vidrios, tendeis la esterilla en aquel que tiene puntas, i lo cubris con panales quebrados en pedacitos; los viejos encima de un recipiente i los nuevos encima de otro; la capa no debe ser espesa. Cubiertos en el acto por el bastidor de vidrios, se hallan luego sometidos a un calor tal que las celdas hendidas dejan escapar la miel rápidamente; de hora en hora los movereis sin aprensarlos; apartareis el borujo i echareis otros. La presión del borujo en la esterilla haria pasar pólen, lo que debéis evitar con cuidado.

Cuando baja el calor, sacareis el borujo con el cucharón de madera que os ha servido i le colocareis al alcance de las abejas, que vienen a limpiarlo i no dejan perderse la miel que queda en él.

La miel que ha caído en los recipientes se halla mezclada con mucha cera i debéis purgarla; con este fin colareis la miel en un sedazo de seda i la recibireis en los recipientes en que quereis guardarla. Dejareis los pedazos de cera gotear toda la noche, i si hai suficientes los colocareis en un gran lebrillo en cuyo fondo cae la miel. Estos trabajos deben hacerse en un lugar cerrado para que las abejas no

vengan a ahogarse en la miel, de que son tan ávidas, que bajan aun por las chimeneas para acercarse a ella. Después de haberos servido de las esterillas, sedazos i otros utensilios, los dejareis cerca de las abejas para que puedan apoderarse de la miel que haya quedado en ellos.

Si habeis cosechado miel en una estación demasiado fría, colocareis el melificador en el interior de la casa, i en lugar del bastidor con vidrios colocareis encima una plancha de latón que cubrireis con cenizas calientes; pero os guardareis de que sea demasiado el calor, porque alteraria la miel de tal manera que sus partículas perderian la propiedad de cristalizarse.

Algunas personas han pensado que se debía colocar el melificador a la sombra, porque así la miel conservaba mas principios aromáticos. Por este procedimiento no se consigue sino miel de una clase: es preciso apartar la que proviene de panales viejos de la que se ha sacado de los nuevos i esta última es mas estimada.

La miel vírjen es la que se ha obtenido por el derrame de las celdas no tapadas todavía.

360. *Encerrar la miel.*— Después de purgar la cera, colocareis la miel en recipientes traídos de antemano i tapados inmediatamente. Le poneis marca i fecha i una muestra que echareis en un frasquito corresponderá a cada barril o vasija para que no tengais cada vez el trabajo de abrirlos cada vez que se necesite. Después los colocareis en lugares frescos i secos. Colocareis vuestros barriles encima de cenizas que los protejan contra las hormigas. Podeis llenar completamente vuestros recipientes, porque la miel obtenida como hemos dicho no fermenta i no echa espuma.

361. *Calidad de la miel.*— La calidad de la miel depende mucho del perfume de las plantas en que se ha recojido; por esto su color, su consistencia, su aroma varian mucho.

La que proviene de las plantas aromáticas como romero, hisopo, tomillo, reseda, ajedrea, es muy blanca, de un gusto esquisito.

El de las praderas artificiales de mielga, pipirigallo, alfalfa, trevol, es tambien mui blanca, pero mucho menos aromática.

En los países de cultivos variados, es mui difícil conseguir miel de una calidad constante, sea por el gusto, sea por el color, o por la consistencia. He cosechado, en ciertas rejiones, miel mui blanca de algunas colmenas, mientras que otras a su lado la daban medio amarilla, verdusca i aun verde. He visto miel rojiza. La de Bretaña es morena como miel de caña, en ciertas localidades, de un color amarillento sucio, color plomo en otras; bastante amarilla alrededor de las ciudades, pero siempre con un gusto particular mas o menos pronunciado.

362. *Falsificacion de la miel.*—Se le falsifica la calidad con colocarla encima de flores cuyo gusto se la quiere dar, o bien con frotar con ellas los sedazos. Se la blanquea con someterla a procedimientos quimicos descritos en varios tratados, i que no reproducimos aqui o bien, con batirla como se hace con los huevos cuando se quiere hacer una tortilla.

Se aumenta la cantidad de la miel con mez. larle harina, i se absorbe tan bien que no se puede distinguir el fraude a la vista: pero cuando se la diluye en agua, ésta se pone blanquizca, i sometida a la accion del iodo, la disolucion toma un color azul.

Hai miel que se pone blanca i se conjela cuasi inmediatamente; pero las mas veces no es sino a la larga cuando ella adquiere estas calidades. Hai aun miel que aunque buena, queda en el estado de jarabe sin que se pueda conocer la causa.

Se da la preferencia a la miel que es granosa, pesada, de un aroma agradable; se quiere que ella sea clara cuando acaba de ser cosechada, trasparente, pero debe ponerse blanca poco a poco, espesarse i ponerse tan dura que sea difícil sacarla de las vasijas. La miel blanca es mas estimada que la que es pálida; la que echa poca espuma en el agua hirviendo es la que se busca mas; se prefiere la miel que tiene un olor mediocre a la que lo tiene mui fuerte. Para sacarla de las vasijas, es preciso servirse de un cucharon de hierro calentado en agua hirviendo.

§ 3. ESTRACCION DE LA CERA.

363. *Preparacion de los panes de cera.*—El procedimiento con que hemos sacado la miel ha preparado ya la hechura de los panes de cera.

Los pedazos de cera que han quedado en los sedazos o que han sido colocados en fuentes para que gotee la miel, son depositados en un calderon conteniendo un poco de agua, que se calienta en fuego suave evitando la ebullicion con agitarlos un poquito. Cuando se han derretido, se deja enfriar esta masa i se saca de la superficie con un naipe las bolas de aire que se forman; pero no se debe esperar que se haya enfriado la cera.

El pan de cera obtenido por este medio no es mui puro. Si quisierais conseguir la cera enteramente purgada de miel, debereis dejar espuestos a la industria de las abejas los pedazos obtenidos por el calor; ellas sacarán toda la miel que pueda haber quedado i la pulverizarán de tal modo que derretida despues formará el pan mas puro.

364. *Cera sacada de los panales viejos i del borujo.*—Si el borujo enfriado que se ha hallado en la esterilla del melificador está seco baja los dedos que lo aprietan, si no deja ver ninguna partícula de cera, es completamente inútil que lo somitais a la ebullicion; pero cuando ha perecido una colmena o si haceis brechas en los panales que son demasiado viejos o que no encierran miel, sacareis la cera por el mismo medio que hubierais empleado para el borujo; los apretareis para que presenten poco volúmen i los echaréis en un caldero con mui poca agua, lo bastante para taparlos, haciendo hervir despacio i agitando; en seguida cuando penséis que la cera se ha disuelto, vaciareis el todo en una esterilla i el agua cargada de cera cae en las fuentes i al enfriarse la cera, que es mas liviana, se cuaja a la superficie. Al dia siguiente sacais el pan que se ha formado, rascais la mugre que se ha fijado en la parte inferior, haceis hervir de nuevo en mui poca agua i echais en una esterilla mas apretada. Esta esterilla debe estar ten-

dida en un triángulo de madera que tenga puntas para clavar las orillas.

Los recipientes en que se recibe la cera derretida deben ser de metal o de loza vidriada, para que el pan no se les pegue, porque no se podría sacar sin desgarrar la cera, lo que le da una forma fea.

365. *Cantidad de cera producida por una colmena.*—La cantidad de cera que produce una colmena no está en relación con la de la miel que puede contener, pero está en relación con la superficie de los panales i con su peso i edad. Todos los autores han dicho, i yo mismo he repetido después de ellos, que el peso de la cera cosechada estaba al de la miel como uno es a diez; es un error completo, una colmena que contiene 20, 30 o aun 40 kilogramos de miel, debiera dar 2, 3, 4 kilogramos de cera, pero no da mas que 600 a 700 granos, i este es el peso de la cera que dan los panales secos de una colmena cuyas celdas pueden encerrar esas cantidades de miel, i aun para esto es necesario que no sean muy viejos: que no tengan mas de un año. Es preciso acordarse como hemos explicado que la cera desapareciera de los panales viejos, i no se extrañará que dos kilogramos de panales viejos no den mas que 120 gramos de cera.

M. Fremiet, en los alrededores de Dijon, ha hecho indagaciones que se acuerdan bastante con las mías; este experimentador paciente ha hallado que la cera estaba a la miel como uno a treinta i seis. Este mismo resultado se ha obtenido en Nantes en 1852. Pero para hacer bien esta comparacion, es preciso esperar que los panales estén completamente cargados de miel, porque si hubiese poca, la comparacion seria muy diferente, como se ha visto en casa de uno de mis vecinos, quien por 35 kilogramos de miel ha tenido 5 de cera.

366. *Cualidades de la cera.*—La mejor cera es la que mejor se blanquea, i la que ofrece esa preciosa calidad es la que proviene de la peor miel. La de los panales viejos es ménos buena que la de los nuevos; la que proviene de estos es amarilla clara, la otra amarilla casi morena. Hai

ceras rojizas, otras de un rojo ménos vivo i que no se pueden blanquear absolutamente, se dice que esa cera proviene de países de viñas. Un químico pretende que esto depende de un exceso de propoleos que ella encierra. Para conservar la cera es preciso colgarla en lugares secos i aseados; con este fin se coloca una cuerda en el valde donde se la vacía, o cuando está hecho el pan, se le agujerea con una vara de fierro caliente.

#### § 4. EVALUACION DEL PRODUCTO DE UN COLMENAR.

367. *Es difícil establecer el producto de un colmenar.*—Es difícil determinar, aun aproximativamente, el producto de un colmenar; efectivamente lo que produce una colmena varia considerablemente, segun la riqueza del país, el número de las colmenas que hai en la localidad, la habilidad o prudencia del colmenero. Es preciso, pues, guardarse de creer que con aumentar el número de colmenas se tendrá una renta mas considerable; es cosa bien probada que una localidad que puede alimentar, en los años buenos, un centenar de colmenas dando cada una 12 a 15 kilogramos de miel, las verá perecer cuasi todas en los años calamitosos; mientras que la mitad solamente producirian el doble en los buenos años i se sostendrian sin ser orro en los malos. En mi informe pasado a la Sociedad Filomática de Burdeos se lee que las colmenas dan solo un producto de 60 centavos a un peso! No es esto deplorable? ¡Bien! depende de que hai demasiadas colmenas: pero ¿cómo hacer para que los cultivadores no recelen uno de otro? ¿Cómo hacerles entender que habiendo demasiadas colmenas, cada una dará poco? ¿Cómo en fin, reglamentar el número de colmenares?

Digamos en fin que un colmenar gobernado con juicio en una buena localidad, dará al año término medio, 12 a 15 kilogramos de miel i 400 a 500 gramos de cera (1).

(1) El autor se refiere al clima de Francia, nosotros en Chile cosechamos mas del doble en los años ordinarios, porque la bella estación es mas larga, i porque los propietarios no cortan el pasto de alfalfa como se hace en Francia.

Ahora, qué produce esto? El precio de la miel i de la cera varia segun la calidad i las localidades, i hai lugares en que no se paga la miel mas que 6, 7, 8 pesos el quintal, en otros lugares se paga de 14 a 25 pesos.

El precio de la cera varia ménos, se paga de ordinario a 30 centavos el medio kilógramo (un poco ménos de la libra española (1)).

368. *Utilidades que producen los enjambres.*—En los países en que no se ha propagado suficientemente todavía la industria de las colmenas, los enjambres que se sacan cada año de ellas son una fuente de riqueza. El propietario de abejas cuando ha completado la cantidad de colmenas que se propone, puede vender las que le sobren i cada año hacer lo mismo, guardando siempre el número que se ha propuesto explotar. Esta venta, mientras dure, es decir hasta que los propietarios del país se hayan hecho de bastantes colmenas, produce al apicultor mas que sus cosechas de miel i de cera.

#### ESTADO DE LA LEJISLACION RESPECTO DE LAS ABEJAS (2).

##### COMENTARIOS.

Las abejas son puestas por la lei en el número de los animales selváticos que no pertenecen a nadie, ni aun al propietario de la posesion en que vienen a fijarse, i ellas pertenecen al primero que las encuentra cuando están en libertad i no establecidas en colmenas; pero el artículo

(1) Estos precios son los de Francia, aquí todavía la miel no tiene precio fijo. En grandes cantidades como 20 o 30 quintales la hemos visto venderse a 15 pesos quintal. Pero en el menudeo se vende hasta 50 centavos libra.

(2) Aunque en Chile, país nuevo en materia de abejas, la lejislatura no se haya ocupado todavía de esta cuestion, es bueno hacer conocer aquí lo que en otros países se ha dispuesto sobre el particular. Puede suceder muy bien que cuando se haya desarrollado esta industria en el país se haga sentir la necesidad de disposiciones legales que las rijan.

524 del código Napoleon considera las abejas como hacienda parte del fundo en que están establecidas, i la lei de 28 de setiembre i 6 de octubre de 1791, título primero, seccion III, artículo 5, declara que el propietario de un enjambre de abejas tiene el derecho de aprovecharse de él en terreno ajeno. Pero para esto es preciso que el dueño no haya dejado de perseguir este enjambre para probar que es suyo. De eso viene el uso practicado en ciertos países de golpear en calderos, sartenes, caserolas, para avisar a los vecinos que se ha escapado un enjambre i probar su propiedad.

Del principio que vincula las abejas a la propiedad misma, resulta que si un enjambre se posa en una finca arrendada sin que se le reclame en tiempo útil, el arrendatario tiene el derecho de usarlo como del mismo fundo; por consiguiente queda entendido que al fin de su contrata no tiene derecho para llevárselo.

No es permitido turbar las abejas en sus trabajos i correrías, i aun en caso de embargo lejítimo, no se puede llevar una colmena ántes de los meses de diciembre, enero o febrero (1). (Lei de 16 de Thermidor, año VIII, artículo 52, sobre las contribuciones).

Dos procesos muy graves han tenido lugar en el curso del año 1852. En el primero se trataba de una indemnizacion bastante considerable reclamada a la administracion de mensajerías que habiendo cargado cierta cantidad de colmenas, las habia llevado a su destinacion lastimadas, con los panales destruidos, i las abejas casi todas muertas debajo de los e-combros de panales.

¿Debia la administracion la indemnizacion a que se la ha condenado? Yo no lo pienso, porque el dueño, al contrario de todas las instrucciones dadas por los prácticos, hacia viajar sus colmenas en una estacion en que no se las debe remover de su lugar, tanto a causa del perjuicio que esto ocasiona en las cosechas que las abejas deben hacer, cuanto que los panales pesados, húmedos, cargados de miel i

(1) Lo que corresponde en Chile a mayo, junio i julio.

cria encerrados en un lugar caliente como un rodado, se aplastan a la menor conmocion. Por esto la lei dispone que aun en caso de embargo las colmenas queden en su lugar hasta en enero i aun en febrero; i con mucha mas razon un propietario que se muda en verano debe dejar sus colmenas en los aientos i se dispone siempre esto en la contrata con el nuevo propietario. El tiene este derecho, aunque no lo hubiera puesto en la contrata.

En el segundo pleito se trataba de caballos muertos de resultas de haber sido picados por abejas i de graves accidentes sucedidos al conductor.

La lei no dispone nada relativamente al establecimiento de colmenares; cada uno tiene pues el derecho de establecerlos adonde le conviene, hasta que el legislador, mas ilustrado en la cuestion, fije el limite que debe haber entre ellos i el camino público o las posesiones vecinas.

Pues bien: un individuo para sus caballos frente a un colmenar, carga su carreta con gran ruido i movimientos; hace calor, los animales se menean, se ajitan, todo esto provoca e irrita las abejas: ellas son de un jénio irritable i se vengán de los seres que creen que pueden amenazarlas i aprovechando de las armas terribles que tienen, atacan, persiguen i destruyen sus enemigos, cualquiera que sea su tamaño, su intencion, aun muchas veces muy inocente.

¿Habia lugar a una indemnizacion? no lo pienso; habia aqui imprudencia de parte del conductor i provocacion a la cólera de las abejas, de su parte o de sus animales, porque los mejores autores prescriben de no meter ruido ni hacer movimientos desordenados, ni aun blasfemar cerca de los colmenares, porque el hombre que blasfema es de ordinario violento; dicen aun que no se deben hacer visitas a las abejas sino en un estado de sobriedad i de buen juicio muy perfecto por los mismos motivos.

Pero si el colmenero trabaja sus colmenas cerca de un lugar público, sea para formar sus enjambres, matar la tiña que las devora, o para cosechar la miel i la cera, él

tendrá la culpa por los accidentes que sucedan a los transeúntes, merece la multa, i deberá indemnizacion.

La lei acuerda el enjambre al primer ocupante, pero me parece que este es el dueño del terreno en que viene a fijarse, i un forastero que pasa por ella comete un robo si se apodera del enjambre que encuentra colgando de un árbol ajeno.

Este forastero, aunque estuviese siguiendo desde algun tiempo al enjambre, no puede apoderarse de él si no prueba que ha salido de una de sus colmenas, i con ménos razon si no tiene colmenas.

Suponiendo que poseyese colmenas seria bueno conformarse al fallo de peritos que averiguasen si realmente la colmena designada acaba de echar un enjambre, lo que podían reconocer por las señales que hemos descrito.

El propietario cuyas colmenas han sido saqueadas por las abejas de los colmenares vecinos ¿puede reclamar indemnizaciones al dueño de ellas? No. La época del saqueo es conocida, debe preservarse de él por medios convenientes.

Lo mismo sucede con la destruccion de la fruta por las abejas. Sus correrias se estienden tan léjos que no se sabe de cierto de donde vienen las que saquean las huertas i por otra parte no son ellas las que desgarran la cáscara de las frutas; para esto no tienen bastante fuerza sus mandíbulas.



# ALMANAQUE

## DEL APICULTOR.

ABRÍL.

No se debe esperar que se haga sentir el invierno para dar a las colmenas i a las abejas los cuidados necesarios a su existencia durante este largo periodo de inaccion en que van a descansar de sus trabajos i fatigas.

Como es en marzo cuando se venden las colmenas i se cosecha la miel, no tenemos que ocuparnos aquí sino de las que se han reservado para la próxima temporada.

Las buenas colmenas son las únicas que resisten a los inviernos largos, i estos desde algunos años presentan ejemplos de temperatura contraria al órden acostumbrado de las estaciones que parece intervertido. Así hemos visto algunas veces en agosto i setiembre la temperatura tan subida como en octubre i presenciábamos precocidades vegetales de las mas sorprendentes: pues bien, esos inviernos son la ruina de las colmenas i la desesperación del buen apicultor; por eso es preciso que las colmenas sean mui pesadas i bien pobladas, pero en eso hai otro escollo i se oye decir a menudo:

“Yo habia guardado las mas pesadas de mis colmenas, i sin embargo han perecido temprano en la primavera, o las abejas las han abandonado.”

He aquí porque los panales de esas colmenas están desde mucho tiempo muy llenos de miel. No quedando a la reina lugar ninguno a donde pueda depositar sus huevos, la población merma cada día porque no se renueva; de esto resulta que se encuentra reducida a una cantidad de obreras demasiado reducida para hacer las primeras provisiones, y la cría de la primavera careciendo de su alimento indispensable, el polen perece en los alvéolos, de donde las cereras lo sacan para botarlo.

En este caso, o el resto de las abejas perece poco a poco, o la reina da la señal de la emigración, a pesar de que quede todavía miel en abundancia. La cría perece también por otra causa en esta circunstancia; y en que no habiendo podido las abejas en invierno comer más que la miel de la parte baja de los panales, la cría es destruida por los primeros frios; y si la colmena no perece, queda débil y no echa enjambre ninguno.

No se debe, pues, conservar colmenas demasiado gordas; 16 a 18 libras de miel les bastan en los inviernos regulares. Los que tengan colmenas así muy llenas deberán cortar la parte inferior de los panales hasta el cuarto o el tercio de su altura. Esta operación obligará a las abejas a dejar la parte superior, en la que la nueva cría se encontrará en buenas condiciones.

Las buenas colmenas deben quedar en el colmenar, porque si se las encierra como lo practican algunos, la población contractando demasiado calor, viene a perder en las entradas obstruidas, a donde va a buscar el aire que le falta.

Las colmenas de poca población y de pocas provisiones no deben ser conservadas; pero si uno no quiere perder las que tiene, debe acudir a su socorro: 1.º aumentando su población; 2.º dándoles víveres. Pero antes de todo, es urgente disminuir el largo de los panales que van hasta el pie de la colmena; se amohosan, se secan, varios insectos buscan allí abrigo para el invierno y las abejas no depositan nada en ellos. Son exactamente lo que se decía de ellos hace dos mil años, ceras inútiles

(*cerae inanes*. VIRG.) Esta operación tiene además la ventaja de hacer un lugar donde las abejas puedan en la primavera construir nuevos panales y de dar también al apicultor una cantidad mayor de cera.

Para disminuir el espesor de los panales en las colmenas robustas o débiles, las acostareis a eso de las oraciones, los panales puestos de manera que sus orillas estén perpendiculares; y al día siguiente muy temprano, armado de un ceratomo o de un cuchillo muy largo y que corte bien, calentado en agua hirviendo, echareis los panales a la distancia indicada, cuidando de no moverlos demasiado, porque se despegarian. Si las abejas, que el frío de la noche debe haber agrupado en la parte superior de la colmena, vienen a incomodaros, las rechazareis con humo de bosta de vaca, de trapos, de cáscaras de nueces, o bien les lanzareis gotas de agua fría con una escobilla. Antes de volver a su lugar la colmena débil, echareis en un plato una libra de miel ó de almívar de azúcar prieta, y encima afrecho, acerrín o migas de pan para que las abejas no se embarren. Pondreis la colmena encima de este plato y tapareis las entradas y todas las rendijas de manera a no dejar pasar más aire que el necesario a la respiración. Debeis también cerrar las colmenas demasiado gordas para que no estén saqueadas. Cada dos o tres días renovareis las provisiones hasta que sean suficientes y esperareis aun algunos días más antes de devolver a las abejas su libertad, porque el olor que despiden estos alimentos atrae sin falta las abejas de la vecindad, lo que causa grandes devastaciones. Cuando no podeis aumentar la población, llevais la colmena a un granero aislado, poco frecuentado y muy oscuro, la poneis en un montón de trigo, aunque no fuera más que de cuatro almudes, y para facilitar la renovación del aire, le practicareis algunos agujeros con un barrenito.

Se ha dicho y escrito que durante el invierno las colmenas débiles así dispuestas no gastaban más que una o dos libras de miel. En 1855 he dejado una durante cuatro meses y con las mismas circunstancias, y otra de

un peso igual fué dejada en el jardín; las dos han consumido tanto la una como la otra; es decir, que cuatro kilogramos de su peso habían desaparecido, hallé debajo de la del granero solo doscientas catorce abejas muertas; el centeno en que se la había puesto estaba muy húmedo i empezaba a jermínar.

Si, al contrario, tenéis abejas disponibles, sea que las consigáis de un vecino que quiere destruirlas, sea que las saqueis de otras colmenas poco pobladas, operareis la mudanza, despues de las doce, i a la noche las reunireis a las de la colmena ménos poblada.

Habeis colocado estas abejas en una colmena provisoria; llegada la noche echareis humo en aquella cuya poblacion quereis aumentar, i cuando esté alborotada por el humo, precipitareis las nuevas abejas en una tualla, las regareis con agua enmelada, las tapareis con la colmena que querais conservar i la mezcla se hace sin accidente.

De este modo se pueden juntar hasta tres familias i formar colmenas perfectas. No debeis temer que esta aglomeracion cause un gasto mas grande en la mantencion, pues está reconocido i probado por los mejores prácticos que una poblacion poco numerosa gasta tanto como una fuerte; i he aquí porque: las abejas, por su gran número, se mantienen en una temperatura que les es indispensable; pero cuando son pocas, comen mucho mas para desarrollar este calor.

Así pues, las abejas están bien provistas de víveres, la poblacion rehecha, no hai cuidado de que no pueda pasar bien el invierno.

El mes próximo diremos los demas cuidados que les convienen contra el frio, la nieve i los tiempos lluviosos.

Los cuidados que acabamos de indicar son para las colmenas rústicas i las de cajones superpuestos. Para esas últimas lo mas sencillo es quitar el cajon de abajo i sacar los panales que contiene. Pero con las colmenas de marcos verticales las operaciones son mucho mas

cómodas i fáciles. Las abejas una vez aturdidas o completamente asfixiadas, se abre la colmena, se visitan todos los panales cuidando de sacar uno de dos de los inferiores i de color oscuro sin miel ni cria ni polen. Si la provision es demasiado abundante, se saca la miel de los cuarto i sexto marcos que se vuelven a colocar vacios; en seguida se coloca la colmena en su lugar. Si al contrario hai carestía de municiones, unos marcos cargados de miel en superabundancia sacados de colmenas ricas se colocan en las débiles en lugar de los cuyos panales están vacios, i de este modo se halla curada la colmena i provista sin ningun trabajo de parte de las abejas.

Si la poblacion es escasa, habeis debido aumentarla en otro tiempo; pero en fin si ella se hubiese debilitado, debereis proporcionaros abejas, sea de otra colmena débil, sea de una colmena destinada a ser destruida, i mezclar esas dos poblaciones del mismo modo que hemos dicho, es decir que despues de haber adormecido las abejas de la colmena que se conserva, la abrireis, le presentareis los marcos de la que se quiere destruir; espulsareis las abejas que los cubren pegando en el marco algunos golpecitos o por medio de una pluma; ellas van a posarse sobre los marcos, a donde las demas abejas las acojen bien, sobre todo si se ha tenido el cuidado de destruir su reina. Cuando despiertan, las de la colmena las huelen i chupan el agua de miel que las cubre acojiéndolas con amistad.

Véanse los procedimientos para trasportar abejas de una colmena a otra en el *Guía del apicultor*.

## MAYO i JUNIO.

La temperatura de estos dos meses es tan idéntica que es completamente inútil dar prescripciones particulares para cada uno de ellos por lo que respecta a las abejas.

Es el tiempo de los frios mas intensos, pero no inoportunos; pues un frio constante aunque subido perjudica tan poco a las abejas, que se ha observado al contrario que ellas se conservaban mui bien en los inviernos rigurosos. Los que hacen sus colmenas con madera delgada deben abrirlas, taparlas con paja. El modo mas ordinario es hacer un sobretodo de paja de centeno, 6 a 8 kilógramos de paja entera fuertemente amarrada en una de sus estremidades i poner la colmena en el medio de manera que las pajas la envuelvan enteramente i es un excelente abrigo, sobre todo si con una cuerda o un mimbre se amarra de modo que las pajas estén aplicadas en las paredes de la colmena. Este sobretodo debe descender mas abajo que las entradas para interceptar la luz sin impedir la circulacion del aire.

Las colmenas de madera cuyas paredes tienen dos a tres centímetros de espesor no necesitan de mas abrigo que la tabla que se pone encima para protegerlas contra el agua o la nieve. Sin embargo, es bueno que haya paja o algun otro cuerpo seco entre esa tabla i la colmena; esta precaucion es indispensable si la tapa es de zinc, porque el zinc, excelente conductor del calórico, quitaria a las abejas todo su calor.

Se han imaginado tapas mas o ménos ingeniosas para cerrar la salida a las abejas, segun los tiempos, i no dejarles sino el pasaje necesario al aire que necesita tanto; pero esas tapas son completamente inútiles. No hai peligro en que salgan las abejas cuando hace un frio mui vivo; pero lo hai i mui grande, si el aire no se renueva en el interior de la colmena: tambien ellas deben poder aprovechar de los momentos en que el tiempo es mas suave para utilizar las salidas que se les deja i llevar a fuera los cadáveres de las que han muerto. Por esto cuando hai nieve se ven los alrededores de la colmena cubiertos de cadáveres, no tanto de abejas que hayan muerto por haber salido, como de cadáveres que las incomodaban adentro.

Nos contentaremos pues con estrechar la entrada o

disminuir el número de las que existen. Solamente, para que las abejas no sean seducidas por algunos buenos momentos de sol que vienen de cuando en cuando, se interceptará su lumbre con una teja, una tabla, una pizarra, i no se dejarán abiertas mas que las que dan al sur. Si notais que las lauchas frecuentan las colmenas, debeis armar trampas para cazarlas, o colocar las colmenas en una piedra ancha o una tabla encima de postes, de modo que las lauchas no puedan subir a ella.

Si en lugar de ser frios, esos meses son lluviosos, deberéis levantar las colmenas en cuñas durante los pocos dias buenos que puedan ocurrir, a fin de disipar la humedad, i en lugar de no dejar mas entradas abiertas que las que dan al norte, las abrireis todas. Los antiguos hacian, en tal ocurrencia, fumigaciones de resinas i particularmente de las llamadas *Galbanum*; las creemos mui convenientes. Se practican de noche o por la mañana echando esas resinas en carbon encendido i colgando la colmena encima del humo, o bien con el ahumador que hemos figurado en la lámina del *Guia del apicultor*; repetidas de cuando en cuando estas fumigaciones, calientan la colmena, secan los panales, los aromatizan i los preservan del moho.

Tendreis el cuidado de sacar las abejas que hayan quedado en los panales de las colmenas que hayan perecido en esta estacion, de envolverlas en un lienzo o tapar bien sus entradas i colocarlas en un lugar seco para hacer con ellas el uso que indicaremos mas tarde. Durante el tiempo lluvioso, como la temperatura es mas suave, averiguareis el peso de las colmenas i os asegurareis si el consumo de provisiones no ha sido superior a lo que habiais previsto, a fin de darles nuevas provisiones sin esperar que las abejas estenuadas no puedan aprovechar el socorro que les dispensais.

## JULIO.

Comprendemos naturalmente el mes de julio en los cuatro que componen el período que llamamos de invernación, i si los inviernos estuviesen mas regulares e iguales en todas partes, podríamos dejar de ocuparnos de las colmenas. Pero en algunas partes la temperatura de la primavera empieza a menudo desde este mes, i un poco mas tarde viene un nuevo invierno, invierno tardío i mui intempestivo. El apicultor visitará pues sus colmenas i acordará la mas estricta atencion a las poco pobladas, de las que ha debido aumentar la poblacion i los víveres en su tiempo.

He imaginado el aparato siguiente para alimentar las abejas en invierno. Es una cajita de una pulgada de hondura, cuyo fondo de tela metálica mui apretada permite a las abejas que comunican con él por algunos agujeros practicados en la parte superior de la colmena, de venir a chupar por debajo la miel con que se llena la cajita. Bien entendido que encima de este aparato ponemos una tapa que la cierra bien herméticamente para que las abejas de afuera no vengan a participar de las provisiones que queremos dar a las nuestras (1).

(1) Hemos empleado el medio siguiente que consiste en levantar las colmenas i colocar entre su base i ella cuatro listones de dos pulgadas de altura i de espesor i que se juntan bien; los de los costados clavados con el de atras, dejando sin clavar el de adelante para que se le pueda sacar cuando se quiere. En el vacío que produce la posicion de la colmena sobre estos listones colocamos un platito de esos de loza comun que se venden en la plaza a tres centavos, le llenamos de miel con paja picada encima, o aserrín o afrecho para que las abejas no se embarren las patas, i cada dos dias quitamos el plato vacío para poner en su lugar otro lleno, hasta haber introducido en la colmena el valor de ocho libras de miel con lo que pueden pasar su invierno, teniendo buen cuidado de tapar las entradas durante todo el tiempo que dura la ope-

El apicultor deberá, decimos, en este mes, aprovechar de una mañana un poco fresca, levantará con precaucion sus colmenas para ver su estado por el peso i las pondrá acostadas para ver la poblacion i espulsar los enemigos que hubieran podido domicilarse en ellas. Así, uno de mis vecinos, que no habia cuidado de estrechar la entrada de una colmena rústica, encontró uno de estos dias pasados el tablon cubierto de cadáveres de abejas cuya cabeza sola habia sido sacada. Penetrado, como era, de las singulares relaciones que existen entre las costumbres de este pueblo industrioso i las de algunas naciones, se imaginaba que su rei enojado habia mandado cortar la cabeza a todos sus súbditos, o que un vecino mas poderoso habiendo invadido su imperio, habia cometido esta ejecucion bárbara; él esplicaba tambien esta calamidad por la anarquía que se hubiera introducido entre sus abejas queridas. Así racionaba al contarme su afliccion. Voi a su jardin, acostamos la colmena, la golpeamos i vemos salir de ella una linda musaraña llamada *miserite*, que se habia fabricado un retrete mui cómodo en la parte superior de los panales i que allí aguaitaba calentita que los dias de buen tiempo le permitiesen recorrer los campos. Es un hecho mui singular que las lauchas, ratoncitos, musarañas, cuando invaden una colmena, no comen mas que la cabeza i el corsele de las abejas.

Pero no removereis la colmena sino lo ménos que podais, pues todo movimiento escita las abejas a llevar provisiones.

Los que tienen colmenas con marcos verticales al contrario aprovecharán de un dia de buen tiempo i a las doce abrirán despacio la puerta de la colmena, i si los dos o tres primeros panales están vacíos, los llevarán a su casa para llenar las celdas de miel o de una almivar hecho espeso con harina; i antes de la noche, los vol-

racion de introducir provisiones en la colmena, para que las abejas de afuera atraídas por el olor no vengan a disputar a nuestras favorecidas sus provisiones.

verán a colocar en su lugar. Aunque hayan florecido los almendros, es un recurso útil, a no ser que el tiempo esté muy bueno, porque el menor hielo viniendo a destruir la parte de la flor que debe producir la fruta, las abejas no hallarían miel en esas flores. No se debe contar tampoco con los brotes de las flores que no tienen más que etaminas, porque no dan miel i que el polen entonces es casi inútil. Es inútil decir que debemos barrer el tablon de la colmena i que si está húmedo, tendremos la colmena levantada en cuatro cuñas. Pero la precaucion más importante es proteger bien las colmenas contra el ardor o la claridad brillante del sol, porque provocan las abejas a salir i les aumenta el hambre.

Las buenas colmenas son las únicas que se puedan hacer viajar, porque las conmociones del viaje escitan las abejas, se dan movimiento, se calientan, comen, i como no hai flores todavía, las colmenas débiles no pueden compensar sus pérdidas, lo que causa su ruina.

Hacia fines de este mes, redoblares de atencion, aumentareis los víveres, introducireis mucho aire en las colmenas, durante los dias hermosos, pues la humedad es muy perniciosa; algunas fumigaciones con resinas aromáticas producirán el mejor efecto.

### AGOSTO.

En los años regulares este mes es el en que principia verdaderamente el cultivo de las abejas, i del cuidado con que se las trata en esta época depende el éxito de la temporada que va a abrirse.

Hemos explicado como dos condiciones importantes decidan de la conservacion de las abejas durante el invierno, a saber: una poblacion numerosa i víveres en cantidad suficiente, como dos libras por mes, por ejemplo, i no una libra i cuarto o dos libras cuanto más para todo el invierno, como lo han escrito tantos autores. Pues

bien, esta cantidad de víveres se hace más urgente en el mes de agosto. Efectivamente la reina ha principiado a poner. Se han de alimentar muchos individuos i la campiña ofrece más plantas con etaminas que plantas con miel. En un invierno que ha sido riguroso hemos debido hacer ya una primera visita a las colmenas i socorrer algunas. En efecto esas pobres abejas engañadas por un calor prematuro, se han puesto en movimiento, su apetencia se ha escitado, i no habiendo hallado nada afuera, vuelven i devoran las provisiones que debian conducir las hasta el tiempo propicio a sus escursiones. Los laureles están cubiertos de flores, los romeros i mahomas ya tienen algunas, las violetas embalsaman los jardines, la borraja echa nuevas flores, los almendros las tienen todas; las abejas se precipitan sobre esas flores precoces; pero sabedlo bien, un poco de lluvia, caso tan frecuente en este mes, lava la miel que presentan esas flores en su graciosa corola; el hielo va a destruir los pistilos cubiertos de esta preciosa sustancia i las glándulas nectaríferas que la producen; las abejas no hallarán pues nada, aunque estuviesen situadas en las soberbias repolleras de la Venda. En vano los árboles presentarán sus brotes cubiertos de polvo i flotando con tanta elegancia al impulso del viento; si las abejas no hallan miel, desdennan esos abundantes recursos que solos no pueden servir a su querida cria.

Engañados por esta vejetacion alegre i por algunas provisiones que las habeis visto amontonar, dejareis, llenos de confianza, vuestras colmenas con esos nuevos recursos, i si sobreviene mal tiempo por algunos dias o semanas, como se ve muy a menudo, vuestras abejas, cuya apetencia ha sido despertada por esos nuevos alimentos i un ejercicio prematuro, devorarán en muy poco tiempo todo lo que poseen, i perecerán al momento en que fundábais tanta esperanza en ellas.

Curadlas, pues, apesar de esas apariencias demasiado precoces; llenad con dos o tres kilogramos de miel comun diluida con vino añejo los panales vacíos; co-

locad estas nuevas provisiones en el centro de la colmena, en la parte superior de los panales. Si las buenas colmenas que habeis conservado no han gastado demasiado, sacad algunos marcos mui llenos i los colocareis en lugar de los vacíos que sacareis de la colmena que estais curando, i esto hace ménos temible el saqueo. Los que tienen colmenas de cajones superpuestos han debido guardar algunos llenos de miel i es el caso, como lo recomienda tan juiciosamente Lombard, su inventor, de colocar uno encima de las colmenas mal provistas.

### SETIEMBRE.

Las rejiones donde los cultivos son mui variados, particularmente las que cultivan en gran cantidad los repollos, colzas, reclaman de parte de los cultivadores de abejas una vijilancia particular sobre todo hácia el fin de este mes. Por cuanto a los paises donde dominan los montes i flores silvestres, la destruccion de los insectos nocivos, el aseo de las colmenas i la renovacion de las provisiones son los cuidados indispensables que no se deben olvidar.

Si el tiempo es favorable, la reina sigue poniendo i con mas abundancia cada dia. El número de las abejas aumenta; ellas andan por todas partes buscando los materiales que convienen a sus larvas i a la reina madre. Las provisiones de miel desaparecen a medida que llegan. El polen, este polvo de las etaminas tan impropiamente mirado como *la cera bruta*, no está almacenado, sino depositado en las celdas, en las que se encuentra en pelotas tales como las abejas lo depositan para ser mezclado luego a la miel i hacer la masa para los gusanos.

En las primeras rejiones de que acabamos de hablar, la poblacion crece tan rápidamente que hácia el fin de este mes, se ven zánganos, celdas i cria de reina, i nada

se opone entónces a que se proceda a la formacion de enjambres, si el tiempo parece seguro; se debe ya vijilar los enjambres precoces que podrian mui bien escaparse. El consumo de la miel es prodijioso i exige alguna vijilancia; porque si viniese a escasear, o si las flores, sorprendidas por el mal tiempo, no la proporcionasen la colmena correria los mayores peligros, i las bellas esperanzas de un enjambre próximo desaparecerian. Es preciso pues, en los malos dias, proveer a la mantencion de las abejas.

Las colmenas débiles que, apesar de todos los cuidados, no serian abastecidas de nuevo i perecieran, serán visitadas en su interior para destruir los insectos enemigos, limpiar los panales i sacarles las partes enmohecidas. Todo bien limpiado i frotado, si quereis con plantas aromáticas, colocareis las colmenas en su lugar con tanto cuidado como si contuviesen abejas todavía.

Colocareis tambien hácia el fin de este mes, las colmenas abandonadas durante el invierno i conservadas con este objeto; hemos demostrado que lo mas a menudo los enjambres no buscan otro domicilio; por eso es una práctica que fué recomendada en la antigüedad misma, i lo es todavía por la mayor parte de los autores modernos. Hácia el año 1812, un autor grandemente ignorante en historia natural i mui mal observador de lo que pasa en los panales, proclamó con énfasis el descubrimiento de la resurreccion de los enjambres, afirmando que de esas colmenas muertas espuestas al sol de junio (en Europa) salian enjambres vigorosos que recojian luego abundantes provisiones; como si los huevos de las abejas se conservasen mas de tres dias como los de las mariposas, de los gusanos de seda. La simple inspeccion de los panales bastó a sus contemporáneos para convencerle de su error. Así, los conocimientos, a este respecto, son demasiado jeneralizados para que se tenga fé en semejante aserto.

Durante este mes es preciso dar espacio a las abejas, a

medida que avanzan sus trabajos, no esperar que los panales ocupen todo el espacio para aumentar la capacidad de la colmena. Si la poblacion es tan abundante que sea posible partirla; si entre las abejas salen zánganos; si acostada la colmena, se ven celdas réjias en los costados de los panales; si en fin el pais tiene flores en abundancia i si el tiempo sigue mui bueno; entón-ces se procede a la formacion de los enjambres.

Hace 80 años esta práctica era común en los Países Bajos i daba lugar a una distribucion de premios dicernidos por la Academia de Bruselas a los autores de las mejores memorias sobre esta materia.

La formacion de los enjambres forzados es de las más simples. Cuando una colmena reúne todas las condiciones arriba enumeradas, transporta la colmena a la sombra, en la tarde, hácia las cinco, o por la mañana, ántes de la salida de las abejas o tambien a las doce, cuando hai muchos zánganos afuera; le doi vuelta i la colocó entre los barrotes de una silla si es de forma cónica; i acercando la orilla de la abertura de una colmena vacía, a fin de formar con la llena un ángulo bastante abierto para ver pasar las abejas, golpeo en la colmena revuelta i las abejas la abandonan rápidamente dirijiéndose hácia el punto de juncion para ir a fijarse a la parte superior de la colmena vacía. Fijo bien mi atencion cuando pasan para descubrir a la reina, lo que permite que me retire cuando la poblacion del enjambre forzado parece bastante numerosa i alcanza a los dos tercios poco mas o ménos de la colmena que lo ha formado. Entón-ces encierro el enjambre con un lienzo claro i lo llevo léjos a otro colmenar, donde lo dejo dos dias sin darle libertad; vuelvo a su lugar la colmena madre i cuido bien de que no eche otro enjambre. La misma operacion con las colmenas de cajones superpuestos consiste en separarlos con tal que haya en una mitad la reina i en la otra alvéolos réjios i dejando en el lugar ocupado ántes por la colmena la parte más débil. En el mes de octubre daremos los enjambres forzados con las colmenas de marcos i los enjambres artificiales.

## OCTUBRE.

El mes de octubre entero debe ser consagrado a la salida de los enjambres, sea que esperemos que se produzca naturalmente, sea que provoquemos su salida, sea en fin que la impidamos. Al aguardar los que dan síntomas de salir hacia fines de setiembre, habeis talvez observado algunas colmenas ménos ajitadas que las otras, i debeis considerarlas con atencion; si las abejas que vuelven de los campos no traen nada en sus patas, no debeis diferir una visita en su interior para reconocer cual es la causa de esta languidez. Lo más ordinariamente ella depende en esta época de la ausencia de la reina. La reina es mortal como las demás abejas, i hemos adquirido, en las numerosas mudanzas que hemos practicado, mas de una prueba que eso sucedia a menudo. Acostad pues la colmena comun hácia las doce del dia; haced penetrar en ella cuanta luz podais, abrid los panales i si no veis tapas en forma de cúpula en las casillas, no dudeis de que la reina haya muerto; si esas tapas son escasas, es que la reina es vieja o enferma i debeis en esos dos casos dar otra nueva o los elementos necesarios para que las abejas consigan otra. Volviendo la colmena en su asiento habeis la misma visita a la que os parece más viva i que anuncia la próxima salida de un enjambre o que ha echado ya uno. Si divisais una celda réjia, la sacais con el ceratomo, dejándole cierta porcion del panal de donde la habeis sacado; i armado de una larga espina que atraviesa esta porcion de panal, la clavais en la pared interior, o mejor en los panales de la colmena viuda de su reina. Si no hai celda réjia debeis tomar un pedazo fuerte de panal en cuyas celdas haya huevos de obreras, de las que las abejas saben formar reinas, i cortando una porcion igual de uno de los panales del medio de la colmena que quereis resucitar, poneis allí la parte de panal

cargado de cria, manteniéndola con dos listoncitos para que quede en equilibrio; las abejas no tardarán en operar con cera la soldadura completa, entónces podreis sacar los listones.

Con las colmenas de marcos, nada mas fácil que reemplazar una reina difunta para dar a las abejas el medio de proporcionarse otra nueva; se puede obrar con certitud. El marco que lleva un panal cargado de cria conveniente se coloca en el medio de la colmena defectuosa, en lugar de otro marco que se saca de ella i se coloca en la colmena de donde se acaba de sacar el panal cargado del elemento réjio.

Sin embargo, no debeis hacer esta operacion sino a las colmenas que viudas de su reina han conservado sin embargo una poblacion bastante numerosa; de otro modo trabajaríais de balde. No se debe obrar así sino cuando hai zánganos, o porciones de panales cargados de la especie de cria que los produce i de la que se coloca tambien una porcion al mismo tiempo que el elemento réjio en la colmena defectuosa.

Es preciso vijilar con mucha atencion durante todo este mes las colmenas que anuncian la salida inminente de enjambres. Habeis colocado en todos los alrededores colmenas que habeis perfumado frotándolas con yerba buena o esencia de esta planta o las habeis frotado con una mezcla en partes iguales, de cera i propóleos. Es probable que al salir los enjambres, atraidos por el buen olor de los domicilios que les habeis preparado, vayan a fijarse en ellas; al ménos las mas veces lo hacen así. Si habitais en pais de llanos i sin árboles, plantad de distancia en distancia palos altos, a cuya estremidad amarrareis lios de ramas secas. Si hai cerca árboles huecos, tapad sus entradas para que los enjambres no vayan a fijarse en ellos.

Como todos estos cuidados no son suficientes, hareis bien en hacer enjambres forzados la víspera o antevíspera de su salida presumida, hemos visto que se pueden hacer con toda clase de colmenas; pero con las de marcos

en las que se pueden ver los panales en todos sentidos, se obra con mas certitud. A las doce os apoderais de la reina, la colocais debajo de un vidrio con abejas i a la sombra; llegada la noche, es decir entre la 6 i las 7, repartis los panales en dos colmenas, dejando la cria réjia en la que privais de su reina, i que dejais en su asiento i llevais la otra léjos de allí dándole la reina. Guardais esta última bien cerrada i a la sombra durante dos o tres dias. Si no quereis aumentar el número de vuestras colmenas, sacais las celdas réjias de donde saldrían reinas nuevas para reemplazar la que saldría con enjambre, de este modo no hai emigracion.

## NOVIEMBRE.

Aunque hayais formado vuestros enjambres en el mes anterior i recojido los que han salido naturalmente, sucede a menudo que en este mes algunas colmenas echen enjambres todavía; i si el mes de setiembre ha estado frío, seco, i los principios de octubre poco favorables al desarrollo de las nuevas abejas, la salida de los enjambres puede ser postergada hasta este mes, tambien en este mes los primeros enjambres de la temporada pueden echar otros; los llamaremos *vástagos*: hemos explicado en el *Guia del apicultor* su posibilidad, su formacion. El buen apicultor vijilará bien sus colmenas para seguir o recojer los enjambres tardíos, hacer con ellos algunas colmenas notablemente pobladas, o si ha alcanzado la cantidad de abejas que queria tener, las que puede mantener la rejion en que está situado; el buen apicultor, decimos, se opondrá a la salida de los enjambres que tratarian todavía de producirse; porque como no se componen jeneralmente mas que de abejas jóvenes, están espuestos entónces, aunque mui numerosos, a un desacierto. Ya las flores son escasas i el sol es mas ardiente. Estas jóvenes abejas, poco aguerridas, no resis-

ten tan bien a las fatigas indispensables del abastecimiento de la colmena. Los *vástagos* no tienen siempre buen éxito; gobernados por una reina vieja que pone poco, su población no aumenta, i perecen muy luego.

Se han indicado muchos medios para impedir la salida de enjambres; no hai, a decir verdad, mas que uno, que es la destruccion de las celdas réjias; medio fácil en las colmenas de divisiones verticales, i que no puede hacerse bien en las de campana, pero que es cuasi imposible en las de divisiones horizontales. Si pues a pesar de todo salen *vástagos*, o si alguno cae en vuestra propiedad, lo recojereis i lo reunireis con colmenas débiles, o lo devolvereis a su madre.

No habíamos creído necesario indicar los procedimientos que se debian seguir para recibir los enjambres, cada uno los conoce; sin embargo hemos visto practicar tan mal esta operacion, que no podemos dispensarnos de indicar un método mejor que el jeneralmente practicado. Cuando está bien sentado el enjambre, no lo dejéis en su lugar mas que el tiempo de procuraros una colmena o recipiente cualquiera, canasta, cajon, para recibirlo, aunque debiérais si estais léjos de vuestra habitacion, hacer un saco con vuestra camisa, para envolverlo. Si esta colgando de una rama, colocais debajo de ella el recipiente en que quereis recibirlo; despues sacudiendo fuertemente la rama, lo haceis caer en él. Si está sentado en matorrales, en una muralla, un árbol o en cualquier otra posicion semejante, amarrareis vuestra colmena encima i regando las abejas con agua fria, las obligareis a dejar su lugar i ponerse al abrigo. Recojido el enjambre, un cuarto de hora o media hora despues, lo llevais al lugar que le habeis destinado; pues debeis saber que las abejas han enviado embajadoras a buscar un alojamiento conveniente i que si esas mensajeras las volviesen a encontrar, no dejarian de arrastrarlas consigo. Si el enjambre ha entrado en una chimenea o en un árbol hueco de abertura ancha, hareis bajar hasta el lugar que ocupa un lio de mirto, de retamo, le da-

reis vuelta con precaucion en medio del monton de abejas; ellas se posarán en el lio en cantidad mas o ménos grande, i las colocareis debajo de una colmena; con una segunda o tercera rama traereis el resto, i si habeis tenido la dicha de sacar la reina desde la primera rama, las demas abejas llegarán pronto a reunirse con ella, sea volando, sea marchando en un baston cuyas estremidades las harán comunicar del lugar donde están con la colmena en que está la reina.

Muchas personas están tan poco acostumbradas a casar enjambres, devolverlos a su colmena madre, que nos parece útil indicar como se hace. Cuando habeis recibido el enjambre, lo guardais encerrado en un lienzo de esterilla i lo llevais a la sombra. De noche cuando hace fresco, estendeis un mantel en el suelo i poneis en él una colmena sostenida por cuatro cuñas, i despues abriendo la esterilla en que teniais encerradas las abejas, las haceis caer con un sacudon fuerte en el mantel a cierta distancia de la colmena; despues con una escoba mojada en agua cargada de miel, las regais antes que entren en la colmena; esas gotas dulces hacen que las demas las acojan bien i de esta mezcla no resulta ningun combate, sobre todo si podeis apoderaros de la reina i matarla. Debeis sobre todo buscarla i destruirla si es un *vástago* que quereis mezclar o casar, porque está conducido por una reina vieja. No debeis esperar el fin de la buena temporada para hacer esta operacion, porque no pudiendo en las colmenas comunes reunir los trabajos de los enjambres débiles, quedan perdidos.

Si sobrevienen tiempos malos, demasiado secos o lluviosos, debeis curar vuestros enjambres con todas las precauciones requeridas.

No debeis espantar los murciélagos, porque destruyen muchas mariposas nocturnas que ponen sus huevos en los techos i asientos de las colmenas, i cuyos gusanos al introducirse en las colmenas causan muchos estragos.

## DICIEMBRE.

Cuando la estacion es precoz podeis i aun debeis, desde fines de noviembre, cosechar alguna miel, sea para tenerla en toda su bondad, sea para hacer lugar a las otras provisiones que puedan recoger las abejas. Esta cosecha es fácil en las colmenas de divisiones verticales, en las que uno sabe lo que hace i lo que puede hacer; pero ella depende un poco del acaso en las colmenas comunes, que no contienen miel algunas veces sino en la parte superior; i como es la misma parte que se puede cosechar en esas colmenas, uno se espone a quitar a las abejas todas sus provisiones, i si se pone malo el tiempo, ellas pueden perecer por falta de alimento.

Para cosechar en las colmenas de cúpula o de cajones superpuestos, se levanta la parte superior, se pone entre ella i la de abajo un cajon o division de colmena hecha al efecto i teniendo por abajo i arriba comunicaciones con la parte superior i la inferior. Se espera algunos dias a que las abejas hayan abandonado la parte superior i puéstose a trabajar en la intermedia. Se saca la parte superior, cúpula o cajon, i se lleva a una pieza oscura cuya puerta quede abierta; se la pone horizontalmente i las abejas empiezan a salir i volar hácia la nueva colmena. Cuando han salido todas se sacan los panales i se colocan en recipientes tapados para evitar que las abejas vengan a asquearlos.

Pero en todos casos hai que precaverse contra la picadura de las abejas, sea con vestirse de la blusa con velo que hemos descrito en el *Guia del apicultor*, sea haciendo dormir las abejas, lo que puede hacerse cuantas veces se quiera sin alterar su salud, ni disminuir en nada su actividad, segun nos lo han probado suficientemente numerosas esperiencias. En un puñado de estopa se echan 8 gramos de sal de nitro (salitre, nitrato de pota-

sa, azotato de potasa) molido mui fino; se tuercen esas estopas sobre sí mismas como cuerda i se ponen en el ahumador, cuya estremidad anterior se entra en un agujero practicado a los dos tercios inferiores de la colmena; se prende la estopa, se cierra el ahumador i se sopla con un tubo o con un fuelle. En el momento caen las abejas dormidas, aunque la colmena tuviera cuatro o cinco divisiones. Se levanta la colmena i se separan las divisiones; o si es una de divisiones verticales, se abre i se puede operar sin guantes ni velo. Todas las colmenas, de este modo, se trabajan tranquilamente i sin peligro de ser picado. Es preciso operar debajo de un árbol, de un parion, a la sombra i lejos de las colmenas. Media hora despues despiertan las abejas. El salitre purificado cuesta 40 c. los 500 gramos i no se necesitan mas que 8 a 10 gramos para una colmena de 40 centímetros de capacidad.

Cuando se opera sin asfixiar las abejas se debe hacer a las doce del dia, hora en que hai pocas en la colmena; se la lleva a la sombra, a una bodega, etc., i se coloca otra vacía en su lugar para recibir las abejas que vuelven del campo i las que puedan escaparse durante la operacion; pero es preciso ser prudente, porque estrafiando la colmena que se les pone para recibirlas i no reconociendo su habitacion, creen haberla equivocado i se echan en las demas, a donde se hacen matar. Por eso es una buena práctica de cerrarlas todas en la noche anterior i cubrirlas con paños mojados para defenderlas contra el ardor del sol.

Si se asfixian las abejas, es necesario haberlas encerrado en la noche anterior para tenerlas todas presentes en el momento de la asfixia. Entónces no se debe operar sino en la tarde.

Cada colmena cosechada se vuelve a colocar en su asiento, se dejan las puertas abiertas durante un cuarto de hora; despues es preciso cerrarlas i no abrirlas ántes de la noche, porque las abejas de la vecindad atraidas por el olor de la miel, vendrian a cometer estragos, tanto

mas fáciles cuanto que las domiciliadas, ocupadas ellas mismas en lamer la miel que corre, no se defenderían.

Después se colocan los panales en una esterilla tendida encima de un valde i cubierta con un vidrio espuesto al ardor del sol. El calor que penetra derrite la cera, la que se destila junto con la miel; pero como la cera es mucho mas lijera, queda encima. Para separarla, se cuele otra vez a la sombra i la cera, que no se derrite, queda en la esterilla; después se la hace hervir en un poco de agua para formar panes.

### ENERO.

Se ha debido, en diciembre, destruir cuantas mariposas se ha podido i cuidar de que sus larvas no se hayan establecido en los panales, lo que no se puede averiguar bien en las colmenas comunes sin destruirlas, mientras que en las de marcos no puede haberlas sino por la pereza i negligencia del apicultor, puesto que le es tan fácil verlas i quitarlas del punto que están atacando. Es la única clase de colmenas que permita su destruccion, i esta ventaja es tal que debe hacer olvidar su precio mas subido i el tiempo tal vez un poco mas largo que se emplea en las cosechas.

En enero se continuará esta vijilancia, i si los calores son demasiado vivos, se dejará entre abierto el costado de la colmena que tiene vista al este o se le quitará i reemplazará por una tela metálica. Las colmenas ordinarias se levantarán en cuatro cuñas para dar mas pasaje al aire i su techo se cubrirá con ramas para interceptar los rayos del sol.

Los enjambres de los países de monte que han principiado a salir en diciembre, siguen en este mes i se cosechan como los de la primavera.

Si la estación ha sido favorable, si las brechas que se han hecho en los edificios en el mes anterior están compuestas, se pueden sacar otras provisiones.

(Aquí el autor se estiende en consideraciones sobre los efectos de ciertos cultivos que jeneralizados en ciertas provincias, aun cuando se han cosechado esas plantas, no quedan en los campos flores para alimentar las abejas i aconseja a los habitantes de esas rejiones no cochar sus colmenas, sino dejarles desde ahora con que pasar el invierno, o de hacerlas viajar a otras provincias que no están en las mismas condiciones, para volverlas en otoño, práctica en uso desde la antigüedad mas remota. Nos parece que estas consideraciones, propias a Europa, no son de ninguna aplicacion a Chile, al ménos hasta ahora, porque vemos a los habitantes de este país principalmente dedicados al cultivo de cereales i de alfalfa; pero cuando se desarrolle aquí la industria se adoptará seguramente el cultivo de plantas industriales para abastecer las manufacturas que puedan establecerse, lo que debe modificar en algo las circunstancias actuales del gobierno de las abejas. Entónces se habrá desarrollado mas la apicultura i no faltará quien publique otro tratado sobre la materia, en el que entren los consejos apropiados a las circunstancias).

### FEBRERO.

En los países de bosques i montes, i con un tiempo favorable, se pueden otra vez cosechar las colmenas i darles espacio para nuevas provisiones; pero si el año ha sido malo, como lo ha sido el de 1856, si las colmenas no están bien abastecidas, es preciso empezar a mantener las que se quiere conservar, i preferir para esto aquella cuya reina no ha cumplido cuatro años.

Estas operaciones exigen mucha precaucion, porque en este tiempo hai saqueos a menudo. Por eso seria bueno hacerlas en lugar fresco i oscuro i dejarlas allí mientras estén ocupadas las abejas en subir a sus almacenes las provisiones que se les proporciona, i no volverlas a su lugar sino cuando despiden mas que el olor acostumbrado.

En este mes se deben operar los casamientos de los enjambres que han quedado débiles i que una esperanza abortada hubiera hecho conservar en colmenas a parte. Se pueden casar hasta tres juntos, segun los preceptos indicados precedentemente. Para practicarlos con nuestras

colmenas, ahumamos las dos colmenas, i sacando de cada una los marcos ménos provistos, reunimos los demas en la colmena que queremos robustecer; sabemos la edad de las reinas i matamos la mas vieja, que encontramos facilmente en los panales, espulsamos con las barbas de una pluma las abejas que han quedado en las paredes de la colmena que vaciamos.

La negligencia con que se vijila la salida de los enjambres hace que se pierden muchos; es en este mes de febrero cuando debemos buscarlos para apoderarnos de las provisoes que las abejas han acumulado en troncos de árboles, huecos de las murallas, chimeneas, etc. Pero, ántes de penetrar en su santuario, es bueno ahumarlas con la preparacion que hemos indicado en el artículo del mes de enero, i obrar temprano por la mañana ántes que salgan. Si la abertura del árbol es hueca, rajamos los panales con una cuchara grande de fierro, o si el árbol nos pertenece, le hacemos un tajo largo i anchó delante del edificio de panales.

Se podria, ántes de la operacion, sacar una gran cantidad de abejas para robustecer alguna colmena. Para eso se llevaria en la vecindad una colmena cuyas entradas serian provistas de una válvula lijera que las abejas empujarian para entrar i que cayendo despues les quitaria la salida. Esta colmena seria perfumada con miel i cera, lo que las atrae, i esta caza hecha durante algunos dias seguidos, proporcionaria muchas. Esto no se puede hacer sino léjos del establecimiento de colmenas.

Pero cuando no se sabe a donde están esos enjambres silvestres, he aquí el medio que indica Olivier de Serres, segun Columelo, para hallarlos. En los dias cálidos de este mes las aguas son escasas i mui buscadas por las abejas; cuando llegais a un charco de agua turbia donde las abejas vienen a desalterarse, tened un tubo, una caña hueca, por ejemplo, como el de que se sirven los que prenden las velas en las iglesias; introducid miel en una abertura que le haceis i tapad las dos estremidades. Colocad esta trampa a donde se van posando las

abejas; penetrarían en ellas sin falta. Cuando veais que han entrado gran número de ellas, tomad vuestra caña, tapad la abertura con el dedo i daos vuelta hácia la campaña; levantad el dedo para que salga una abeja i tapad en el acto para guardar las demas encerradas. Seguid la primera que ha salido tan léjos como podais; ella se dirige infaliblemente hácia su domicilio. Al momento en que dejais de distinguirla, soltais otra que os hace acercar mas al objeto; despues una tercera i otras sucesivamente que seguis lo mismo hasta que descubrais su alojamiento. Se podria hacer mas visible la abeja atándole un hilito a una pata, como hacen los indios de California con las abispas.

Provisto de utensilios convenientes, atacais las provisoes como hemos dicho.

Si teneis una colmena de observacion, es preciso en este mes transportar las abejas en una de madera, a fin de que no perezcan con el frio que se acerca.

### MARZO.

El mes de marzo debe ser consagrado a asegurar a las abejas subsistencias suficientes para pasar el invierno, pues no se debe esperar que venga esta estacion dura para mantenerlas; i si ellas sufrieren al principio de la primavera o durante las temperaturas suaves de ciertos inviernos, se sentirian todo el año de eso. Habeis principiado ya a curar algunas colmenas débiles, continuad durante este mes hasta que tengan al ménos un peso de 12 libras de miel; no temais de dejarlas 18 o 20 libras aun, ellas no las desperdiciarán i hallareis lo que les haya sobrado en las primeras cosechas. Suprimireis los cajones inferiores para achicar la colmena i cuidar del calor: habreis conservado cúpulas o cajones bien provistos de miel que colocareis encima de las colmenas que no os parecerian suficientemente provistas. Yo pre-

fiero los cajones del medio por esta circunstancia de que contienen pólen, que pueden necesitar las larvas en caso de que empiece la reina a poner ántes del tiempo. Sacareis todas las ceras inferiores que son completamente inútiles i que se mojan cuando tocan a la tolda inferior i contienen a menudo huevos de mariposas. El arte de acertar bien con las abejas consiste en tener siempre familias numerosas; por eso no descuideis ninguna ocasion de aumentarlas. Numerosas, las abejas comen mucho ménos que cuando son pocas. Vaciareis las colmenas evidentemente demasiado débiles, no creais que a fuerza de cuidarlas podais salvarlas; hai en ellas un vicio radical, irremediable, la reina es demasiado vieja o atacada de alguna enfermedad; sacrificad tambien las que han conservado sus zánganos i a las que no habeis dado los medios de conseguir una nueva reina. Sucede, en este mes, que salen algunos enjambres que abandonan su habitacion; si conseguis agarrarlos, apoderaos de la reina i cortadle las alas por un lado. Esta circunstancia se presenta tambien a veces desde el mes de agosto; seguid la misma práctica, que se usaba mucho entre los antiguos. Sacareis tambien de vuestras colmenas de marcos verticales las ceras viejas, ennegrecidas; pero cuidareis siempre de que no haya nunca mas de un marco vacío entre dos llenos. Si teneis cobertura de paja, tabla, piedra, visitareis la parte de abajo, donde se encuentran a menudo lagartijas, hormigas, arañas i otros animales nocivos para las colmenas. En la época de vendimias, no dejeis salir vuestras abejas porque sin quererlo los que hacen las vendimias matan muchas de ellas; i si hace mucho calor las abrigareis.

Los que tienen pocas abejas han podido guardar sus panales en jarros para sacar la miel i la cera cuando hayan juntado cierta cantidad. Como el sol entónces no puede hacer destilar la miel, se tapa la caja con una hoja de laton en que se colocan brazas encendidas; la miel i la cera pasan juntas; demasiado calor es inútil pero no perjudica de ningun modo a la calidad de la

miel, que no deja de endurecerse por eso, como lo hemos probado aun calentándola hasta hervir. La cera podrá venderse inmediatamente, pero la miel necesita reposarse para endurecer. La que se ha obtenido por nuestro proceder no produce espuma, ni suciedades a su superficie; se puede pues llenar completamente con ella los barriles o jarros en que se la coloca.

Cuando uno trabaja la miel en grande, no debe botar las aguas en que se lava las manos o los instrumentos de que se ha servido. Puestas estas aguas en barriles i espuestas en un horno calentado a menudo, ellas fermentan i se convierten en una bebida conocida con el nombre de hidromel, bebida en uso en Polonia i Rusia, donde la viña no crece.

Hai dos clases de hidromel, el simple i el vinoso. El primero se hace con miel cruda estrujando con la mano panales de miel blanca en agua de rio, de manantial o de pozo; se lavan aun en esta agua los sedazos o canastas en que se ha colado la miel; no hai necesidad de observar ninguna proporcion entre la miel i el agua porque las dosis dependen de las personas que quieren hacer un hidromel mas o ménos fuerte i agradable. Sobrenadando la cera de los panales estrujados, se saca con un espumador, i despues de haber dejado reposar esa mezcla durante algunas horas, se la vacia en botellas de vidrio espeso o en jarros de greda; se las coloca en un lugar caliente, como encima de un horno de panadero, o esponiéndolas al ardor del sol, sobre todo en el medio del verano, despues de haber tapado la boca con un trapo, un cartucho de papel o una hoja de parra; pues si se tapase con un corcho reventarian por la fuerza de la fermentacion. Esta bebida hierva como vino nuevo, i cuando ha dejado de fermentar, se tapan bien las botellas i se colocan en la bodega. La cantidad de miel no hace este licor mas malo; pero se lo pone tan fuerte o lijero como se quiere con aumentar o disminuir la dosis de miel.

El hidromel vinoso exige mas atencion, su base es

siempre la miel i el agua; pero con una dosis proporcionada; pues para 30 botellas de agua se necesitan 10 libras de miel; pero se puede echar ménos, como 10 libras de miel por 60 botellas de agua. Se diluye bien i se echa en una paila de cobre estafiado; se hace hervir en el acto i el licor se coloca cuando esté cocido bastante, en otros recipientes para que no se le pegue el sabor a cobre. Se le hace hervir despacio hasta que no despida mas espuma, o que la espuma sea mui blanca; es preciso sacarla bien para no dejar suciedades, en seguida colar en un lienzo claro o en una bayeta peluda i apretada. Para sacar este licor mas claro aun, se pueden quebrar huevos frescos de los que se sacan las claras que se baten juntas con las cáscaras i se echa el todo en el licor mientras esté hirviendo. Despues de cocido, se saca con el espumador o colando el licor. Para conocer si está bien cocido, se le echa un huevo fresco entero; si nada sin caerse al fondo, es una señal de que está bastante cocido, se lo vacía en un barril que ha sido lavado varias veces con agua hirviendo i enjuagado con tres o cuatro botellas de vino excelente o espíritu de vino. Se tapa bien el barril, se ha debido guardar para llenarlo cuando se merme cierta cantidad en botellas o jarros tapados solamente con una pelota o cartucho de papel. Todos estos recipientes se colocan en un lugar bien caliente o encima de un horno, o al sol del verano, para hacer fermentar el licor durante seis semanas. Es preciso llenar a medida que se necesita sin mover ni cambiar de lugar. El hidromel obtenido por la accion del sol es mucho mejor. Cuando el licor se ha calmado, despues de la fermentacion, cuando no aparecen nuevas borras a su superficie, i que el barril queda bien lleno, se le coloca en la bodega, a donde se le deja pasar tranquilamente el invierno, despues de colocada la tapa envuelta con un trapo.

El hidromel se compone, segun el gusto de las personas, añadiéndole diversos ingredientes; unos le echan canela o clavos de olor; otros un quinto de jugo de membrillo, flores de sauco, de parra, cojidas i secadas en la estacion.

Estas flores dan un gusto a moscatel de los mas perfectos. Otras personas dividen en cuatro un limon, lo echan en el barril, otros frambuesas, frutillas bien maduras, i cuando sale bastante claro, se embotella.



## INDICE.

El Traductor a sus lectores.....	Paj.
Explicacion de las figuras.....	III
Advertencia.....	V
	I

### PRIMERA PARTE.

#### DE LAS ABEJAS.

Fisiología de las abejas, su estructura, sus enjambres, sus enfermedades, sus enemigos, su picadura.

Capítulo I.—Fisiología de las abejas.—§ 1.—De la reina..... 4

1. Sus nombres.—2. Su desarrollo desde el huevo hasta su nacimiento.—3. Sus caracteres físicos en sus diferentes edades.—4. Su longevidad.—5. Sus caracteres morales.—6. Su canto.—7. Su casamiento.—8. Fecundación.—9. Descripción de los órganos generadores de la reina.—10. Como se desembaraça la reina de los órganos del macho.—11. Cuando la reina pone regularmente.—12. Irregularidad en la postura.—13. Muerto de la reina.—14. Cada celda no puede servir de cuna sino para un gusano a la vez.—15. Distribucion de los huevos en los panales; época de la gran postura.—16. Duracion de la postura.—17. Causas que la suspenden.—18. La reina pierde facilmente sus huevos.—19. Ella no puede a veces poner huevos de reina.—20. Reinas mutiladas.—21. Forma de los huevos.—22. ¿Habrán huevos especiales para cada clase de las abejas que pueblan una colmena?—23. Como gusanos de obreras pueden producir reinas.—24. Caracteres físicos de las reinas artificiales.—25. De qué manera deposita la reina sus huevos.—26. Reemplazo de la madre.—27. La colmena no envejece.—28. Reclusion de las reinas.—29. La reina provoca la salida del enjambre.—30. Destruccion de las reinas viejas.—31. Destruccion de las reinas nacidas.—32. Carácter inconstante de las reinas.—33. Su timidez.

§ 2.—De los machos..... 18

34. Denominaciones.—35. Su desarrollo.—36. Caracteres fisi-



cos.—37. Su aparcion en la colmena i su número.—38. Carácter de las celdas.—39. Hai dos clases de machos.—40. Sus funciones.—41. Su aparato generador.—42. Sus costumbres.—43. Su fin.—44. Su conservacion.—45. Olor de los machos.

§. 3. De las obreras en general..... 21

Art. 1. *Jeneralidades.*—46. Su sexo.—47. Su desarrollo, la cria.—48. Carácter fisiológico.—49. Organos interiores.—50. El corcelé i las patas.—51. El vientre de las abejas.—52. Los estigmas.—53. Su estado al momento de salir de la celda.—54. Sus costumbres.—55. Su irritacion contra los visitantes.—56. Partes del cuerpo que atacan las abejas con preferencia.—57. Epocas en que son mas terribles.—58. Personas privilegiadas.—59. Las abejas no atacan a nadie en los campos.—60. Hábitos particulares a las diversas especies.—61. Las abejas no se amanzan.—62. Ellas pierden a menudo la vida despues de haber picado.—63. Alimentacion de las abejas.—64. Las perceronas. Barba formada por las abejas.—65. Otras causas de perceron.—66. Pérdida de la reina.—67. Duracion de la vida de las obreras.—68. Causas de su muerte.—69. Señales de vejez.—70. Accion del frio sobre las abejas.—71. Influencia de un invierno igual.—72. Como toman sus víveres en invierno.—73. Polvo de cera.—74. Necesidad del agua.—75. Accion de los gases, del humo.—76. Grupos que forman en la colmena.—77. Transpiracion.—78. Reclusion.—79. Recepcion de una reina estraña, como la cuidan.—80. Su vijilancia.—81. Influencia de la oscuridad i de ciertas circunstancias sobre su jénio.—82. Ellas son rutineras.—83. ¿Tienen oidos?

Art. 2. *De las nodrizas.*—84. Definicion.—85. Las nodrizas, sus funciones, su forma.—86. Medios de reconocerlas.—87. Ellas no pueden construir.—88. Distancia que recorren.—89. Tienen mensajeras.—90. Como cosechan la miel.—91. Celdas que reciben la miel.—92. Cosecha del pólen.—93. Depósito de pólen en las celdas.—94. Uso del pólen.—95. Como se acumula el pólen en las colmenas.—96. Celdas que reciben el pólen.—97. Utilidad de las abejas para la fecundacion de las plantas.—98. Cosecha del propoleo.—99. Forma i empleo de las peletas de propoleo.—100. En que parte del árbol cosechan las abejas el propoleo.—101. Las abejas van tambien sobre las frutas.—102. Flores en la cabeza de las abejas.—103. Pólen en su corcelé.

Art. 3. *De las cereras.*—104. Su forma.—105. Secrecion de la cera.—106. Las cereras cuidan del interior de la colmena.—107. Ellas entretienen en buen estado los panales i las celdas.—108. Las barredoras.—109. Su salida.—110. Ellas acumulan el pólen.—111. Ellas son las guardianes de la colmena i de las celdas réjias.—112. Ellas preparan el alimento de la cria.—113. Su modo para renovar el aire.—114. Dispensan toda clase de cuidados a la reina.—115. Almacenaje de la miel.



Cap. II.—Arquitectura de las abejas..... 45

116. Ellas son el emblema de la industria.—117. Denominacion de sus construcciones.—118. Materiales que las componen.—119. De dónde proviene la cera.—120. Cantidad de cera producida por diferentes cuerpos azucarados.—121. Como las abejas se apotecan de las hojitas de cera.—122. La celda.—123. Lugar de las celdas para zánganos.—124. Desaparcion de la cera.—125. Celdas réjias.—126. Celdas réjias artificiales.—127. Qué momento escogen las abejas para hacerla.—128. Lo que determina a ello las abejas.—129. Obreras fecundas.—130. Celdas réjia conteniendo una larva de zángano.—131. Por donde principian las abejas su primer panal.—132. Espesor de los panales.—133. Orientacion de los panales.—134. Comunicaciones entre los panales.—135. Direccion de los panales cuando hai dos enjambres en una misma colmena.—136. Construcciones de abajo hacia arriba.—137. Utilidad de la forma exagonal de las celdas.—138. Las celdas sirven de almacenes i de cunas.—139. Consumo.—140. Peso de los panales.—141. Color de los panales.—142. Su solidez.

Cap. III.—De los enjambres.—§ 1.—Definicion..... 55

143. Lo que se llama enjambre.—144. Enjambre natural.—145. Enjambre forzado.—146. Colmena madre.—147. Enjambre prematuro.—148. Enjambre artificial.—149. Enjambre inconstante.—150. Vástago.—151. Desercion.—152. Carácter de los enjambres.—153. Influencia del clima.—154. Fuerza de un enjambre.—155. Número de abejas.—156. Bondad del enjambre.

§. 2.—Causas de la enjambrazon..... 58

157. Indagacion de las causas.—158. Condiciones indispensables.—159. Epocas i horas de su salida.—160. Lo que impide la salida de los enjambres.

§. 3.—Señales de la enjambrazon i salida del enjambre..... 60

161. Señales probables.—162. Salida del enjambre.—163. Signos que indican que ha salido un enjambre.—164. Causa de la vuelta de los enjambres.—165. El enjambre descansa un momento.—166. Reunion de algunos enjambres en los grandes colmenares.—167. Enjambre formando varios grupos.—168. Volúmen de los enjambres.—169. Diversas maneras de posarse.—170. Provisiones que llevan las abejas.—171. Lugares que busca con preferencia el enjambre.—172. Exposicion.—173. Ausencia de zánganos en los enjambres.—174. Causas que impiden la formacion de los enjambres.—175. Intervalo entre la salida de los enjambres.

Cap. IV.—Enfermedades de las abejas..... 64

176. Necesidad de curar las abejas.—177. Causas de sus enfermedades.—178. La disenteria.—179. El vértigo.—180. Cria

falsa o podredumbre de la cría.—181. Desecacion de la cría.—182. Desanidacion del corselé.—183. Enfermedad de las antenas.—184. Moho.—185. Dejeracion supuesta del pólen.

Cap. V.—De los enemigos de las abejas..... 69

186. Por qué tienen las abejas enemigos..... 70

§. 1.—Los insectos..... 70

187. Primero las abejas.—188. Saqueo activo.—189. Saqueo latente.—190. Las abispos.—191. Las libelulas.—192. La esfinje-atropos, mariposa calavera.—193. Las hormigas.—194. Los piojos, *brasilia coca*.—195. Las arañas.—196. La tiña.—197. La tiña merece una atencion particular.—198. La *Galearia cerealis* i la *Galearia*.—199. *Galleria alvencia* o de los alvéolos.—200. Hábitos de las mariposas.—201. Hábitos de las larvas; señales de su presencia.—202. Donde se encuentran.—203. Su destruccion.—204. Los caracoles.

§. 2.—Los pajaritos..... 79

205. Sus depredaciones.—206. Medios de prevenirlas.

§. 3.—Los roedores..... 80

207. Las lauchas i otros.

§. 4.—Los reptiles..... 80

208. Las lagartijas, zapos, ranas.

§. 5.—El hombre..... 80

209. Cómo se hace el hombre enemigo de las abejas.

Cap. VI.—Picadura..... 81

210. Medios de curar las picaduras.—211. Graves accidentes.

**PARTE SEGUNDA.**

De las colmenas de marcos verticales. Del ropaje i utensilios.

Cap. I.—Colmenas de marcos verticales.—§. 1.—Consideraciones jenerales..... 83

212. Exactitud de ciertos preceptos.—213. Ventajas de la colmena de marcos verticales.—214. De qué madera se pueden hacer.—215. Motivos de la forma de esta colmena.

Cap. II.—Del ropaje i utensilios.—§. 1.—Ropaje..... 87

216. Necesidad de un ropaje.—217. Descripcion.

§. 2.—Utensilios, medios para asfixiar..... 88

218. Ahumador.—219. Sustancias para asfixiar.—220. Fter, cloroformo.—221. Acido carbónico.—222. Por privacion del aire.—223. Apreciacion de estos medios.—224. Cámara oscura.—225. El cerátomo o melitomo.—226. Caja para los marcos.

—227. El balde para la miel.—228. El melificador.—229. El cedazo.—230. Artículos diversos.—231. El saco para enjambres.

**PARTE TERCERA.**

Cómo se deben gobernar las abejas, o apicultura propiamente dicha. Instalacion del colmenar; compra i cosecha de los enjambres; direccion de un colmenar compuesto de colmenas de marcos verticales; de la miel i de la cera.

Cap. I.—Instalacion de un colmenar.

Rejiones i plantas favorables al establecimiento de un colmenar; esposicion del colmenar i disposicion de las colmenas; compra de colmenas i su transporte.

§. 1.—Rejiones i plantas favorables a las colmenas..... 95

232. Eleccion del lugar.—233. Plantas favorables.—234. Utilidad de las plantas cerca del colmenar.—235. Necesidad del agua.

§. 2.—Esposicion del colmenar i disposicion de las colmenas... 97

236. Esposicion del colmenar.—237. Proximidad de los árboles.—238. Posicion de las colmenas; precaucion contra el exceso de frio o de calor; los galpones.—239. Aislamiento de las colmenas.—240. Poco lejos de la casa.—241. Lejos de las usinas.—242. Los montones de estiércol; los pantanos.

§. 3.—Compra i transporte de las colmenas..... 100

243. Epoca de las compras.—244. Eleccion de las colmenas.—245. Transporte de las colmenas.—246. Instalacion de las colmenas.—247. Hora oportuna para tomar las colmenas.—248. Transporte para el pastoreo.—249. No mover las colmenas de su lugar.

Cap. II.—Compra de enjambres i manera de recojerlos.

§. 1.—Compra de los enjambres; manera de recojer los enjambres naturales; si se puede atajarlos..... 104

250. Compra.—251. Manera de recojerlos.—252. Para cojer un enjambre puesto en una rama.—253. Enjambre en la cumbre de un árbol.—254. Enjambre colocado en el suelo.—255. Enjambre posado en un cuerpo solido.—256. Enjambre posado en un cerco o en varias ramas de un árbol.—257. Enjambre pegado en una muralla.—258. Enjambres puestos en troncos de árboles i en chimeneas.—259. Precaucion para cuando se encuentra un enjambre posado.—260. Manera de atajar los enjambres.

§. 2.—Enjambres forzados de las colmenas comunes..... 107

261. Enjambres forzados.—262. Operacion.—263. Necesidad de

la existencia de un alvéolo reñío con cria.—264. Como asegurarse de la presencia de la reina.—265. Suplir la ausencia de la reina.—266. Por qué se opera a las doce del día i por qué se sujetan las abejas cautivas.—267. Obstnacion de las abejas en no salir.—268. ¿Existe un medio de atraer a la reina?—269. Enjambres forzados por medio del humo.—270. Enjambres forzados por medio de la asfixia.—271. Enjambres forzados en el siglo pasado.—272. Enjambres forzados por superposicion de colmenas.

§. 3.—Como se deben gobernar los enjambres introducidos en las colmenas de marcos verticales..... 114

273. Cuidados.—274. Vigilar la colmena madre.

Cap. III.—Direccion de un colmenar compuesto de colmenas de marcos verticales.

Transporte de las abejas de las colmenas comunes a las de marcos verticales; enjambres prematuros, forzados o artificiales; enjambres de otoño; cuidados a las colmenas i abejas; organizacion de la colmena de observacion.

§. 1.—Transporte de las abejas de las colmenas comunes a las de marcos verticales..... 115

275. Preparativos.—276. Transporte.—277. Necesidad de saber si la reina ha pasado con el enjambre.—278. Hora en que se debe operar.—279. Eleccion de otra hora.—280. Lo que se debe hacer si la reina se entume o si las abejas se enmielan.—281. En que época se deben hacer las mudanzas.—282. Pron- titud con que trabajan las abejas trasmutadas.—283. Sacar los alambres.—284. Limpiar el tablero.—285. Condiciones de buen éxito en una mudanza.—286. Hacer un enjambre justo con la mudanza.—287. Forzar primero un enjambre i hacer despues la mudanza.—288. Suspension de la postura.

§. 2.—Enjambres prematuros, forzados o artificiales..... 121

289. Circunstancias i tiempos favorables para los enjambres pre- maturos.—290. Cria de ménos de tres dias.—291. Presencia de los zánganos.—292. Preparativos para la operacion.—293. Tiempo conveniente.—294. Descripcion.—295. Lo que se debe hacer cuando no se ha hallado la reina.—296. Precaucio- nes que se deben observar si no se opera de noche.—297. Co- mo se opera asfixiando las abejas.—298. A qué distancia se debe llevar la colmena que encierra la reina.—299. Vigilancia de los enjambres artificiales.—300. Lo que se ha de hacer si las abejas desertan.—301. Ventajas de esta clase de enjam- brazon.—302. No se debe temer de contrariar los instintos de las abejas.—303. Enjambre por mudanza natural.

§. 3.—Formacion de los enjambres de otoño..... 128

304. Descripcion.—305. Otro empleo de las abejas que se pue- den recojer en otoño.

§. 4.—Como se cuidan las colmenas i las abejas..... 129

306. Cuidados a las colmenas.—307. Techos.—308. Necesidad del aire.—309. Contra la humedad.—310. Visitas de invierno.—311. Se deben guardar encerradas las colmenas poco pobla- das.—312. Robustecer los enjambres tardíos.—313. Debilita- cion por vejez de la reina.—314. Hacer venir de lejos alvéolos reales o dirigirse para ello a un vecino cuyas colmenas esten en estado mas próspero.—315. Mejorar las razas de abejas.—316. No reemplazar inmediatamente la reina que ha perecido.—317. Dividir los enjambres reunidos.—318. Acopio de provi- siones para el invierno.—319. Curacion de las abejas ántes del invierno.—320. Curacion en la primavera.—321. Curacion en verano.—322. Jarabes para las curaciones.—323. Resúmen de los cuidados.—324. Marzo.—325. Agosto.—326. Setiembre i Noviembre.—327. Diciembre i Febrero.

§. 5.—Colmena del observador..... 138

328. Antecedentes.—329. Descripcion.—330. Su capacidad.—331. Panales reguladores.—332. Armario con los panales de una colmena de marcos.—333. Su lugar.—334. Cuidados a las abejas.—335. En los jardines.—336. Es un milímetro.—337. Para las observaciones.—338. Operacion.

Cap. IV.—De la miel i de la cera.

Cosecha de la miel i de la cera; procedimientos para sacar la miel de los panales; su calidad; extraccion de la cera; evaluacion del producto de una colmena; sus gastos.

§. 1.—Cosecha de la miel i de la cera..... 142

339. Epocas.—340. Ventajas de las colmenas de marcos para determinar el momento de la cosecha.—341. Cortar.—342. Cortar los panales pares.—343. Cortar en otoño.—344. Cor- tar en la primavera.—345. Cosechas en los paises de cultivos especiales.—346. Medio de conseguir miel de calidad supe- rior i proviniendo de las plantas que se quiera.—347. Las colmenas de marco permiten cosechar miel en todo tiempo.—348. Hora en que conviene cortar los panales.—349. Pre- cauciones para transportar los panales.—350. Cortar los pa- nales que estan debajo del piso.—351. No dejar seguidos dos panales vacíos.—352. Cuidar del pólen.—353. Modo de cal- mar las abejas cuando no se puede operar fuera del colme- nar.—354. Resúmen e importancia de las cosechas.—355. Estorbar la salida inoportuna de los enjambres.—357. Obligar las abejas a producir cera.

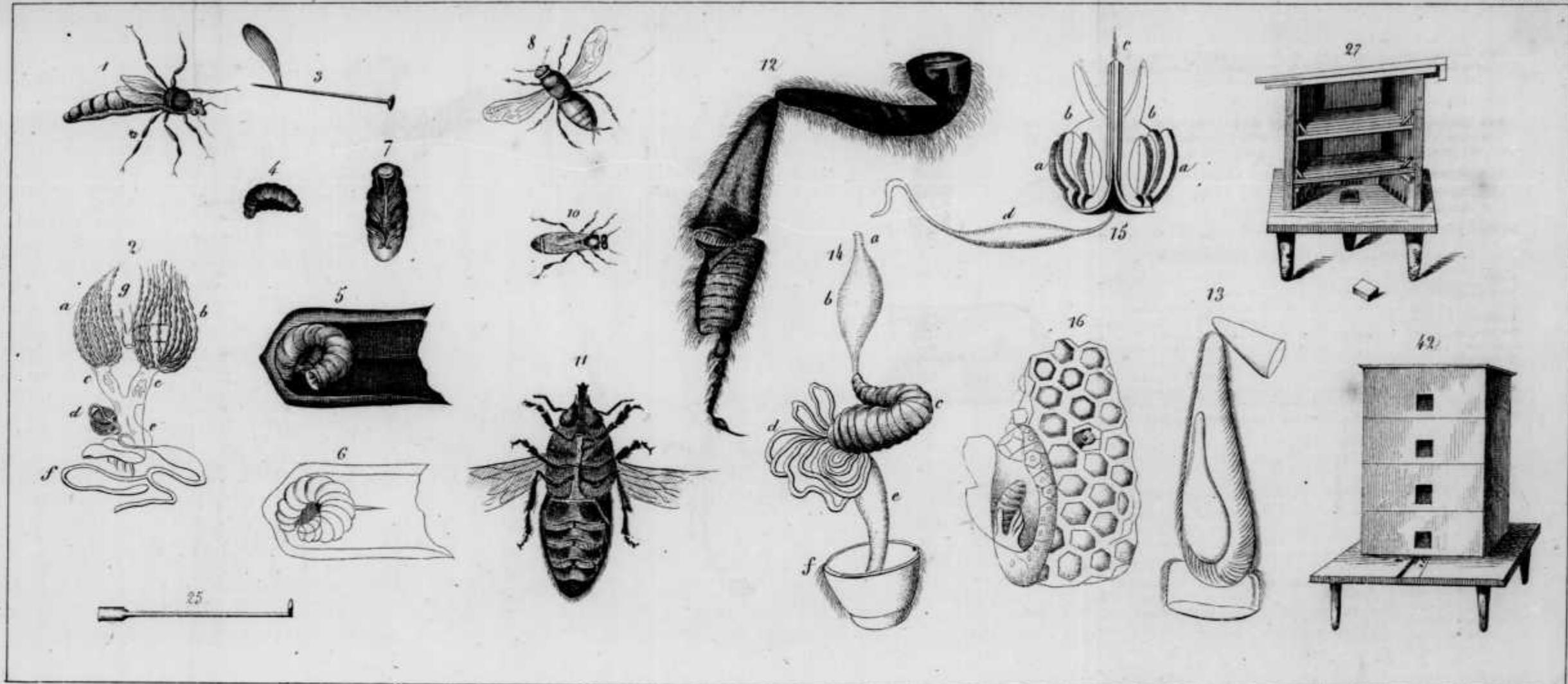
§. 2.—Procedimientos para extraer la miel de los panales; sus calidades..... 148

358. Procedimientos para las pequeñas explotaciones.—359. Manipulación.—360. Encerrar la miel.—361. Calidad de la miel.—362. Falsificación de la miel.	
§. 3.—Estracción de la cera.....	161
363. Preparación de los panes de cera.—364. Cera sacada de los panales viejos i del borujo.—365. Cantidad de cera producida por una colmena.—366. Calidades de la cera.	
§. 4.—Evaluación del producto de un colmenar.....	152
367. Es difícil establecer el producto de un colmenar.—368. Utilidades que producen los enjambres.	
Estado de la legislación respecto a las abejas.—Comentarios.....	154

ALMANAQUE DEL APICULTOR.

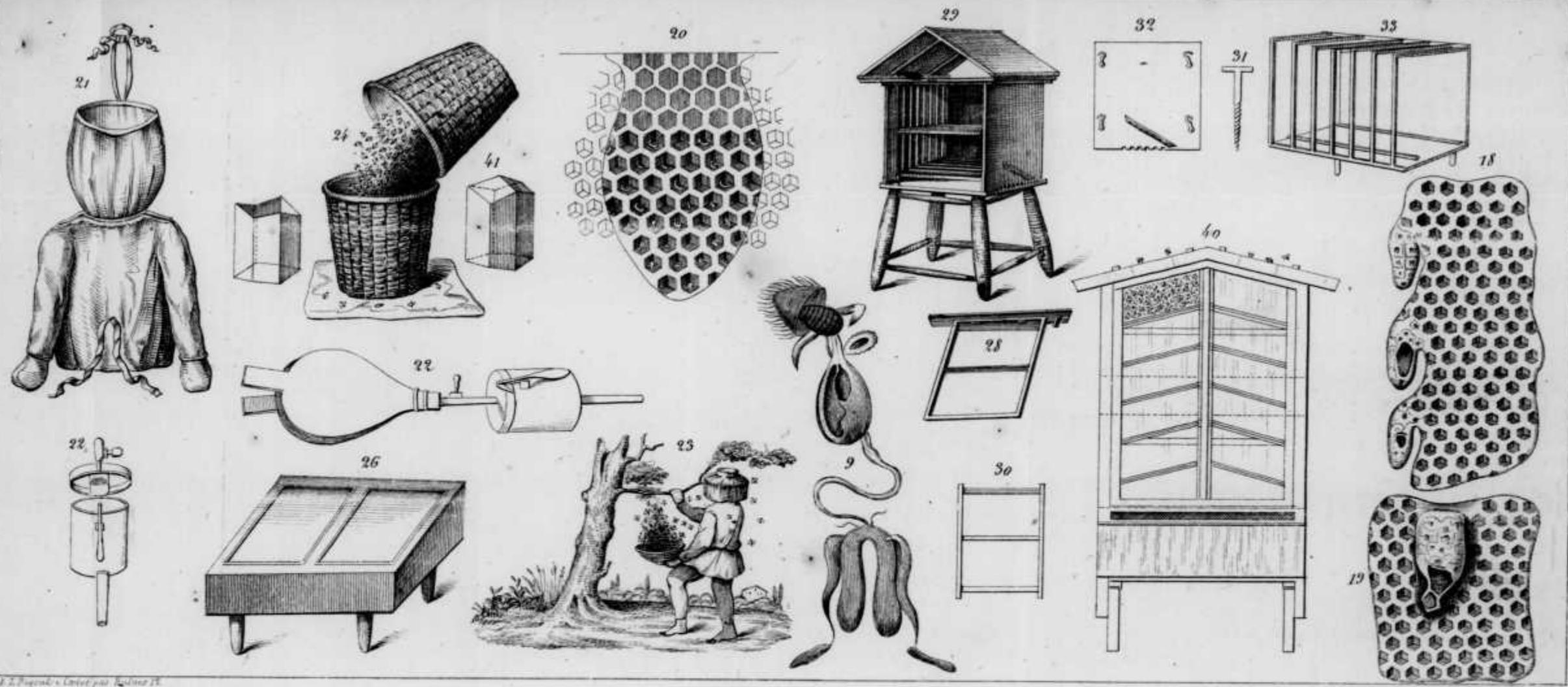
Abril.....	159
Mayo i Junio.....	163
Julio.....	166
Agosto.....	168
Setiembre.....	170
Octubre.....	173
Noviembre.....	175
Diciembre.....	178
Enero.....	180
Febrero.....	181
Marzo.....	183





L. L. Dupont sculpit F. de La Roche del.

B 665



Tab. I. Pigeon's United pat. 1840. 15.