

**NUEVO PLAN  
*DE COLMENAS,*  
O TRATADO  
HISTÓRICO – NATURAL,  
FÍSICO ECONÓMICO  
*DE LAS ABEJAS***

*POR EL PRESBITERO D. JOSÉ ANTONIO SAMPIL*



**MADRID**  
*EN LA OFICINA DE DON BENITO CANO*  
*AÑO DE 1798.*

**José Antonio Sampil**

*Nuevo Plan de Colmenas  
o Tratado histórico – natural  
físico económico  
de las Abejas.  
Madrid, 1798.*

En la presente edición únicamente se han utilizado herramientas de software libre, principalmente LibreOffice y Gimp.

Antonio Quesada.

Edición de la Asociación de Apicultores de Gran Canaria.

[asociacion@apigranca.es](mailto:asociacion@apigranca.es)

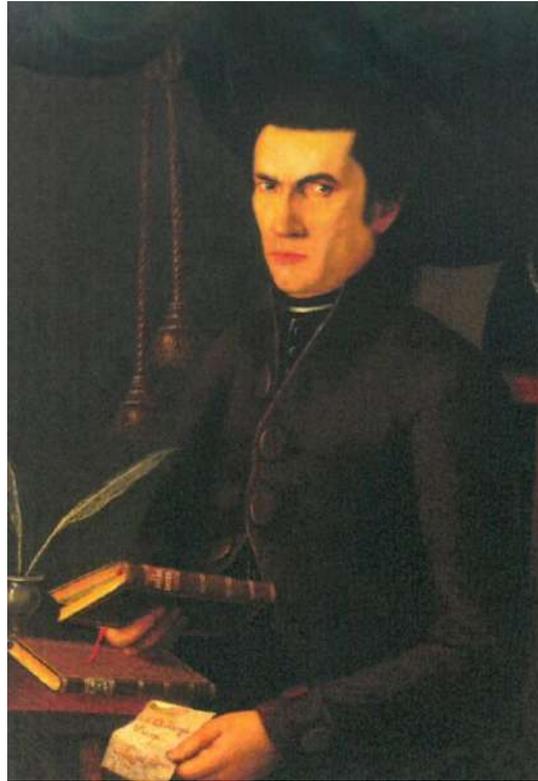
<https://apigranca.es>

ApiGranca, Junio 2021

Última modificación 06/12/2021



### *José Antonio Sampil y Labiades*



Mieres del Camino (Asturias), 9.XI.1756 – 17.IX.1829. Agrónomo y presbítero ilustrado; capellán y mayordomo de Gaspar Melchor de Jovellanos.

La labor de Sampil como divulgador de nuevas técnicas agrícolas y ganaderas (en consonancia con la estrategia ilustrada de instruir a los curas rurales para innovar y mejorar las explotaciones agropecuarias, y cuya mejor expresión fue la publicación del *Semanario de agricultura y artes dirigido a los párrocos* [Madrid, 1797-1808]) se concretó en la edición de dos libros: *El jardinero instruido* y *Nuevo plan de colmenas* (Madrid, 1798), dedicados ambos a Jovellanos. Estas obras, aparecidas al mismo tiempo (principios de agosto de 1798),

cuando Jovellanos aún era ministro de Gracia y Justicia, son, en realidad, adaptaciones y traducciones de obras de agrónomos extranjeros (como han advertido Antón Ramírez [1865] y López Álvarez [1994]), entre otras, del conocido *Dictionnaire* del abate Jean Rozier, cuya edición en castellano se había iniciado en 1797. El propio Sampil puso en práctica estos métodos como aficionado, cultivando la apicultura y la fruticultura, además de la mecánica y relojería. Esta labor de publicista y difusor sirvió para que Sampil fuese creado socio de mérito por la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País en 1798.

**NUEVO PLAN**  
***DE COLMENAS,***  
**O TRATADO**  
**HISTÓRICO-NATURAL,**  
**FÍSICO ECONÓMICO**  
***DE LAS ABEJAS***

En que se compendian las exactas observaciones de MM. Swammerdam, Reaumur, Maraldi, Riem, &c. y los otros curiosos ensayos que hicieron varios aficionados extranjeros por medio del ingenioso sistema de colmenas que aquí se presenta

*POR EL PRESBITERO D. JOSÉ ANTONIO SAMPIL*

**MADRID**  
**EN LA OFICINA DE DON BENITO CANO**  
***AÑO DE 1798***



**EDICIÓN AÑO 2021**

*Brevis in volatibus est apis,  
Et initium dulcoris habet fructus illius.*

Pequeña es la abeja entre las aves,  
Mas su fruto contiene el principio de la dulzura.  
*Eccles. cap. II vers. 3.*

AL EXCELENTÍSIMO SEÑOR DON GASPAR MELCHOR DE JOVELLANOS, JOVE RAMÍREZ DE MIRANDA, CABALLERO PROFESO DE LA ORDEN DE ALCÁNTARA, DEL CONSEJO DE ESTADO DE S. M., SECRETARIO DEL DESPACHO UNIVERSAL DE GRACIA Y JUSTICIA DE ESPAÑA E INDIAS, FUNDADOR Y PROTECTOR DEL REAL INSTITUTO ASTURIANO, &c. &c.

*Excmo. Señor*

*Una obra cuyo objeto es proporcionar al labrador medios industriosos con que mejorar su suerte debe dedicarse al sujeto más interesado en la felicidad de los pueblos, al que incesantemente trabaja en beneficio de la Sociedad, esto es, a V. E. que nos ha dado tan reiteradas pruebas de buen gusto en promover las ciencias, artes y agricultura.*

*Por lo mismo me lisonjeo de que V. E. mirará con agrado este mi pequeño trabajo, en el cual hallarán los aficionados a la cría de abejas todo lo más interesante de cuanto se ha escrito hasta aquí sobre esta utilísima granjería.*

*Así lo espera de la bondad de V. E. su más obligado y reconocido Capellán.*

Q. S. M. B.

*José Antonio Sampil.*

## PRÓLOGO,

La felicidad de los pueblos se cifra en los progresos y perfección de su agricultura. Todos los ramos en que ésta se divide son interesantes al labrador y uno de los más útiles viene a ser la cría de las abejas. Es cosa lastimosa el ver que en las más de nuestras Provincias se cuida tan poco de propagar esta granjería, siendo así que en todas ellas hallan estos insectos cuanto necesitan para su subsistencia y aún les sobra mucho con que compensar a sus dueños los gastos moderados que ocasionan.

Es digno de notarse que habiéndose escrito tanto sobre este interesante objeto, nos hallemos aún tan atrasados como lo estaban nuestros mayores, ¿cuál será, pues, el motivo de tanta lentitud? Creo seguramente que no es difícil acertarlo: nos faltaron observadores que especulasen atentamente el gobierno de una república de abejas. Cuantos hasta aquí han escrito sobre este objeto no se creyeron obligados a tanta menudencia, y se persuadieron a que hacían bastante en recordar a los pueblos lo que ya habían dicho los autores antiguos; y si es que añadían alguna cosa, la tomaban de cualquier colmenero que creían suficientemente impuesto en este oficio. Así vemos que todas sus instrucciones estriban sobre una inmemorial costumbre, voz más perjudicial a la agricultura que los terribles meteoros, porque al fin estos son pasajeros pero aquella sigue de generación en generación de acuerdo con la ignorancia para que jamás se olviden los errados procedimientos de nuestros abuelos. Vemos por la experiencia que las obras que hoy se publican *v. gr*<sup>1</sup>. nada añaden de particular a las que se escribieron en tiempos pasados, en igual si el error pudiera adquirir algún derecho con la uniformidad de

---

1 Verbigracia o *verbi gratia* (literalmente, ‘por gracia de la palabra’; abreviado *v. gr.* o *v.g.*) es una locución latina aún en uso que significa ‘ejemplo’ o ‘por ejemplo’. Sampil la utilizará varias veces en este documento.

opiniones, estos autores le confirmarían más y más con su aparente autenticidad.

¡Cuántas fábulas y patrañas leemos en sus escritos que no tienen más realidad que la que les dio la exaltada imaginación de un Poeta como Virgilio! Sin embargo semejantes delirios fueron mirados como un precioso hallazgo por Plinio, Columela, Herrera y cuantos les sucedieron. Véase pues aquí el más poderoso obstáculo a los progresos de este interesante ramo, capaz de hacer feliz al labrador si estuviera bien impuesto en los conocimientos que son precisos para cuidar como corresponde las abejas.

Vemos por experiencia que aquel jamás se aparta del camino trillado, bien sea por ignorancia o por temor de perder sus intereses. Sabemos que para inventar, para inundar y para perfeccionar cualquier establecimiento, se necesita tiempo desocupado y algunas facultades con que adelantar los gastos. El labrador por punto general carece de lo uno y de lo otro, trabaja sí, pero como las abejas en la construcción de sus panales, esto es, mecánicamente y a imitado de sus antepasados.

Propóngase a uno de estos las colmenas que aquí presento como las más propias para aumentar considerablemente sus utilidades y la cría de las abejas: no dudo que le agrada la especie pero al mismo tiempo le veremos perplejo sin acabar de resolverse a reformar con ellas las antiguas que posee. ¿Y por qué? por no haber visto aún realizadas las ventajas que se le ofrecen; mas en el momento en que alguna persona de buen gusto las adapte y vean sus vecinos que duplica los intereses, todos se darán prisa a imitarle, representando en esto la historia de las ovejas que: por donde una se dirige se encaminan las demás.

Entre estas gentes hay pocos ejemplos que imitar, y si se encuentra alguno es bien señalado. ¿Qué métodos o procedimientos hemos visto hasta el presente corregidos o simplificados por los labradores? Ninguno: estas felices mudanzas las debemos a sujetos que no profesan la agricultura pero la aman y examinan escrupulosamente los conocimientos que adquieren, procurando combinarlos con la meditación más reflexiva.

¿Pero quiénes serán los miembros de la Sociedad que se hallen en mejor proporción de cimentar la felicidad de los pueblos? Los Eclesiásticos: sí, este respetable cuerpo que se extiende por toda la nación tiene todos los requisitos necesarios para resucitar su aletargada agricultura, y solo falta el que se resuelva a fomentarla para que generalmente se difunda el perfecto cultivo de la tierra y conocimiento de los ramos que son adherentes a esta ciencia, la más interesante al Estado y a la humanidad. Los Eclesiásticos no solo podemos sino que estamos estrechamente obligados a trabajar en beneficio de nuestros conciudadanos. Véase la razón. Nosotros aunque realmente nos hallamos incorporados en su Sociedad, no concurrimos con los demás miembros que la componen a las comunes contribuciones y cargas indispensables para la subsistencia y prosperidad del Estado. La santidad de nuestro digno ministerio hace que nos consideren como un pueblo diferente, una

sociedad sagrada y separada enteramente de la suya en cuanto a este objeto, y se contentan con que en cambio, digámoslo así, del alimento y cosas necesarias con que nos contribuyen para nuestra decencia, o tal vez algo más, les concurramos con los auxilios espirituales que necesitan.

¿Pues por qué, digo yo, después de llenar estas funciones, que son nuestra principal obligación, no nos hemos de dedicar a proporcionar al pueblo medios fáciles y seguros para mejorar su suerte? ¿quién disculpará nuestra indolencia en los males que le afligen? ¿quién verá con indiferencia que no empleemos las horas desocupadas en beneficio de la Sociedad que con tanto amor y respeto nos abriga en su seno? ¿qué razón puede autorizarnos para que el tiempo que solemos dedicar a los placeres y divertimientos, aunque honestos, no lo ocupemos en arbitrar medios industriosos con que atajar y remediar las calamidades que por todas partes circundan al miembro más útil, a la columna del Estado, al laborioso labrador?

Si tantos virtuosos Eclesiásticos que distribuyen sus pingües rentas entre todo género de pobres, aún los que lo son en apariencia, aplicaran la mayor parte de ellas, por no decir el todo, para premiar a los labradores que se ocupasen en llevar adelante aquel ramo de agricultura que señalasen para el premio, ¡cuánto adelantaría ésta, y qué progresos no nos podríamos prometer de su constancia! Estas son unas verdaderas limosnas que llevan al frente el noble sobrescrito de socorrer los miembros más útiles y necesarios al Estado.

Si los Curas se aplicasen a promover entre sus feligreses cualquier industria que fuese análoga a su territorio: si cada uno procurara hacerse con los mejores libros que tratan la agricultura y sus incidencias, ¡cuánto bien les harían y cuánto se aumentarían los diezmos, cuya utilidad les corresponde! Supongamos que un Párroco industrial leyendo este nuevo tratado se aficionase a la cría de abejas, se resolviese a hacer un colmenar con las reglas que en él le doy y le poblase con estas colmenas, es preciso que sus feligreses viendo la mucha utilidad que le dejaban se esmerasen en imitarle y, por consiguiente, todos ellos lograrían participar de las ganancias que ofrece este nuevo establecimiento.

El coste que trae consigo es bastante moderado. Los cuidados que exigen las abejas no son tan continuos ni serios que se pueda temer distraigan a un Eclesiástico de su principal obligación; antes por el contrario juntando lo útil con lo deleitable hallará en esto un delicioso divertimento, que en vano buscaría en el juego y otros pasatiempos inútiles. Por el pronto se impondría con mucho gusto suyo en la historia natural de estos industriosos insectos tan acreedores a nuestra atención como útiles para las necesidades de la vida civil, la que se le pone libre de las preocupaciones y errores con que nos la dieron hasta aquí. Enseguida se instruiría en el medio más fácil y metódico de gobernar las abejas, y demás requisitos que exige esta preciosa granjería, y cuando su genio no le permitiese ocuparse en tan

inocente ejercicio, por lo menos estaría en proporción de demostrar a sus vecinos los conocimientos que hubiese adquirido.

La fertilidad de nuestros campos, la benigna influencia de nuestro clima y la variedad de plantas aromáticas que vegetan en todas las Provincias de España, son tres poderosos alicientes que concurren mutuamente a la propagación de las abejas. Es preciso confesar que esta interesante industria está demasiado olvidada por los más de los pueblos. Mi país podía alimentar veinte o treinta veces más de las que hoy tiene; aquí no las hacen emigrar como en otras partes, por consiguiente son adaptables por todo el Principado las colmenas de altos que propongo, como las más cómodas para alojar las abejas, conservarlas en un continuo ejercicio que aumente por mitad, cuando menos, los productos que debemos sacar de su miel y cera, y defender la cría de todo insulto al tiempo de castrarlas, cuya operación además de ser facilísima, se puede hacer en cualquier hora del día sin necesidad de máscara o careta, porque las abejas apenas perciben el robo que se las está haciendo en la parte superior del domicilio, como experimenté por mí mismo.

Si soy tan feliz que mi trabajo merezca la aprobación de las Sociedades económicas, y consigo el que este nuevo plan de colmenas se difunda por todas partes creo seguramente que dentro de pocos años tendremos la cera suficiente para el prodigioso consumo de nuestros Templos y el introducido por el lujo, y podrá ahorrar la nación muchos miles de pesos que anualmente nos lleva el extranjero por la que nos introduce.

Este es el honroso galardón a que aspiro por premio de mi corto trabajo y ojalá que algún día tenga el dulce consuelo de haber coadyuvado a la felicidad de mis semejantes por medio de la aplicación de aquellas horas que me permiten para honesto pasatiempo las obligaciones de mi estado. Ésta debe ser la más sólida satisfacción de un verdadero amigo de los hombres.

**TRATADO**  
**HISTÓRICO-NATURAL,**  
**FÍSICO ECONÓMICO**  
***DE LAS ABEJAS***

**PRIMERA PARTE**

# PRIMERA PARTE

## *CAP. 1. Sobre la historia natural de las abejas.*

§. 1.1. *De su diferentes especies: del género de gobierno que siguen y del instinto con que las dotó la naturaleza para el trabajo.*

**T**odos los Naturalistas así antiguos como modernos han observado que las abejas, sean silvestres o civilizadas, forman una especie de República gobernada por un solo Jefe, que es la Reina, a quien todos los ciudadanos sirven con la más exacta escrupulosidad, sin perder de vista las obras que son indispensables para su conservación, comodidad y prosperidad del estado a que concurren, aplicando cada uno el talento con que le dotó la naturaleza.

Se conocen varios géneros de abejas civilizadas pero no son todas igualmente laboriosas ni tratables; hay algunas que por naturaleza son holgazanas y fieras. Esta especie es muy perjudicial cuando habita entre las que se dejan gobernar con docilidad y son sumamente aplicadas al trabajo.

Algunos autores nos aseguran que las abejas de la especie más chica y de un color de aurora luciente y terso son las mejores, pero esta aserción puede padecer muchas modificaciones y, tal vez, ser causa de graves errores en la elección de la mejor especie. Todos saben que la variación de climas tiene gran influjo sobre animales, insectos y plantas. Este supuesto puede suceder que las abejas laboriosas en los países del norte sean las que señalo arriba, pero trasladadas éstas a climas meridionales acaso mudarían de condición y se darían a la holgazanería. Yo he notado que las que tenemos en Asturias son bastante crecidas, de un color pardo algo claro y no obstante son docilísimas e infatigables para el trabajo. Tal vez las de las Castillas se diferenciarán de éstas y no por eso serán menos activas; y así para que el colmenero no se exponga a un chasco siguiendo las opiniones de los que cree hablan con más conocimiento en esta materia, conviene que observe con algún cuidado las que pueblan su colmenar y si nota en ellas una continua aplicación al acopio de cera y miel, procurará conservarlas cualquiera que sea su tamaño y su color, y se deshará inmediatamente de aquella especie que perciba en ella holgazanería y ferocidad, pues ésta le acarreará más gastos y enfados que utilidad; porque siendo poltronas y fieras, es preciso se entreguen al robo de sus laboriosas vecinas, lo que causaría una sangrienta guerra que llegaría a desolar todas las colmenas.

Entre las varias especies que hoy conocemos, se notan distintamente individuos de tres géneros, que son: la Reina, única hembra de toda la

especie, los Zánganos, reconocidos por machos de todos los Naturalistas modernos, y las Obreras, que son las que se emplean en los acopios de cuanto se necesita dentro de la colmena, en las que hasta el presente no se percibió sexo alguno decidido, y por lo mismo con justísima razón las llaman neutros todos los sabios que se ocuparon en investigar su gobierno.

§. 1.2. *De la Reina y erradas opiniones de los antiguos sobre este punto.*

Entre tantos autores antiguos como han escrito de las abejas, no hallamos uno que haya reconocido circunstanciadamente el sexo de la Reina. Todos de común acuerdo le dieron el título de Rey, siguieron la opinión de que era macho y que no contribuía a la reproducción de la especie. Aristóteles, Virgilio, Columela y otros infinitos fueron de este sentir; pero como mi principal objeto es el ilustrar al labrador que se dedica a la cría de las abejas, para que pueda sacar de éstas doble utilidad de la que tuvo hasta aquí o, por mejor decir, toda aquella que sean capaces de darle, no se me tendrá a mal el que omita en este breve tratado los delirios que se han escrito sobre la historia natural de tan admirables insectos y así expondré con la concisión posible cuanto sobre este punto han averiguado los Naturalistas modernos por medio de las disecciones anatómicas, ayudadas de excelentes microscopios; y de las colmenas de cristal, con cuya bella invención observaron cuanto hacían dentro de ellas las abejas, sorprendiéndolas cuando gustaban en la construcción de sus prodigiosos edificios y demás obras en que suelen ocuparse en el recinto obscuro de su domicilio.

Todo colmenero, por poca práctica que tenga en este oficio, distingue con facilidad la Reina de las demás abejas: su cuerpo es menos grueso y más largo que el de los zánganos pero más corpulento y prolongado que el de las obreras. Sus alas, sin embargo, de ser tan dilatadas como las de éstas, parecen más cortas a primera vista, porque no cubren todo el cuerpo como lo hacen las de las demás abejas y solo llegan hasta el tercer anillo; por lo que debe volar muy poco a causa de no ser proporcionadas a la masa de su cuerpo, y así vemos que rara vez hace uso de ellas.

Su grueso varía según las circunstancias y es siempre relativo al número mayor o menor de huevos que contiene el ovario; por lo mismo en tiempo de su mayor desove o postura y debe ser mucho más considerable que en la estación del invierno, pero siempre va en disminución desde el primer anillo hasta el último. En las zancas en que las obreras tienen los cepillos se ven, con el auxilio de un buen microscopio, unos pelos ralos y cortos: las obreras la indemnizan de esta falta, rodeándola constantemente, ya sea para brozarla, quitándole con sus cepillos las inmundicias que la cubren, o para ofrecerle la miel de que se alimenta, presentándosela para que la tome. La trompa es corta y débil, y carece de las paletas en que las obreras amontonan el polvo fecundante de las flores: el color es bien diferente del de

los zánganos y obreras; por la superficie del cuerpo es de un moreno claro y por la parte de abajo de un bello amarillo.

Su aguijón es muy fuerte y mucho más largo que el de las obreras: cuando se la irrita demasiado hace uso de esta envenenada flecha, de que los más de los antiguos la creyeron destituida.

Las exactas y delicadas anatomías hechas por el célebre holandés Swammerdam<sup>2</sup> patentificaron la estúpida ignorancia en que hasta entonces habían estado todos los Naturalistas acerca del sexo de la Reina. Este sabio especulador averiguó positivamente y manifestó a todo el mundo que esta abeja tan singular por su grueso y larga figura era una fecundísima madre. Habiendo hecho la disección anatómica de una Reina halló que la parte principal de su ovario estaba situada en lo más alto del vientre y cerca de la cintura, que le separa del pecho: notó que el estómago, intestinos y demás vísceras están colocadas más abajo y hacia atrás. También advirtió que este ovario era doble, que una parte estaba a la derecha y la otra a la izquierda, sin embargo de que se hallan ambas adheridas y contiguas. Cada ovario está ligado con arterias que le traspasan y sus membranas transparentes permiten ver los huevos que contienen: los dos ovarios se subdividen en varios oviductos que proveen de cubierta y substancia a todos los huevos que hay en su interior. Estos oviductos son tan finos y de un número tan considerable que a costa de inmenso trabajo solo se pueden contar algunos. Swammerdam distinguió hasta trescientos, y confiesa se le ocultaron otros muchos: en cada uno de ellos notó dieciséis huevos perceptibles y de diferentes tamaños; por consiguiente una Reina encierra en su vientre unos 4.800 huevos visibles, como es demostrable, si se multiplica el número de los oviductos por el de los huevos que contiene uno solo.

El ovario termina en la parte más baja del vientre en dos conductos bien perceptibles, que se pueden comparar a los cuernos de la matriz que se notan en los cuadrúpedos. En ellos acaban los oviductos y descargan los huevos que contienen, dilatándose por grados para formar una inflamación globulosa, que debemos considerar como la matriz en donde los huevos que se hallan en ella adquieren cierta mudanza antes que salgan del cuerpo de la Reina. También se encuentra en la extremidad del vientre una vejiga esférica con “cierto licor glutinoso” que se derrama en la matriz por dos conductos que terminan en ella: este licor que humedece los huevos al pasar a la matriz sirve para fijarlos en el fondo de la celda donde deben permanecer adheridos por uno de sus dos extremos.

---

2 **Jan Swammerdam** (1637-1680) anatomista y zoólogo holandés que se dedicó al estudio de la anatomía y costumbres de los insectos a los que estudió con microscopios contruidos por él mismo y sobre los que escribió obras consideradas como clásicas, entre ellas la *Historia general de los animales que carecen de sangre* y el *Libro de la naturaleza o historia de los insectos*. Las características más llamativas del trabajo de Swammerdam son sus dibujos de sus disecciones. Una de sus figuras más famosas era su ilustración de los ovarios de la reina, también el cerebro y el aguijón. Incurrió en equivocaciones cuando indicó que las abejas no copulan, que los zánganos expulsan su esperma de manera semejante a los peces, que vierten su esperma sobre la hembra.

Mr. Réaumur<sup>3</sup> tuvo la curiosidad de repetir en distintas ocasiones las experiencias de Swammerdam y fueron unos mismos los resultados, según él confiesa; por consiguiente se aseguró, sin miedo de equivocarse, del sexo de la Reina, que por tan repetidas pruebas y constantes hechos, desde esta época dejó de ser problemático, como lo había sido hasta su tiempo. No obstante, para mayor seguridad se resolvió a hacer nuevas experiencias, en las cuales le ocurrió un método singular que no se había ofrecido a Swammerdam, y era el más expedito para cerciorarse del sexo de la Reina: al efecto encerró bajo de una campana chica de cristal una Reina con dos zánganos; pero quedó agradablemente sorprendido al ver que la hembra, excitada de un indecoroso amor, los buscó con la mayor solicitud. Desde este momento quedó enteramente convencido de que esta fecundísima madre jamás había merecido los elogios que ciegamente le prodigaron todos los Naturalistas antiguos por su imaginada continencia.

### §. 1.3. Solo hay una Reina en cada colmena.

La prodigiosa fecundidad de la Reina es tal que si dos o tres se conviniere en vivir juntas dentro de una colmena, ésta, al parecer buena armonía, expondría las obreras a inmensos trabajos; por lo que debemos inferir ser este el motivo porque no sufren más que un solo jefe al frente de su república.

Mr. Réaumur se aseguró de esta verdad con una experiencia la más sencilla: metió una colmena en un gran cubo lleno de agua, donde se ahogaron todas las abejas; enseguida tuvo la paciencia de contarlas una por una, y solo halló una Reina. En otras ocasiones tomando hembras de los enjambres últimos que por lo común llevan varias, las señaló con un color secante y las introdujo en una colmena, mas al día siguiente las halló muertas en el suelo; sin embargo de que al meterlas observó que habían sido muy bien recibidas y agasajadas por las abejas que formaban el cuerpo de guardia a la puerta.

Es evidente que si en una colmena vivieran de acuerdo dos Reinas y las tolerasen las obreras, se arruinaría bien pronto la república. Como estas debían ser muy fecundas, no bastaría el gran número de celdas que contenía en sí aquella para alojar separadamente todos los huevos que podían poner; en cuyo supuesto se verían en la necesidad de colocar en cada casilla dos o más huevos, por consiguiente, ¿cómo sería posible que en una celda donde

---

3 **René Antoine Ferchault de Réaumur** (1683-1757) fue un polímata, físico francés, interesado en amplios campos de la ciencia como la metalurgia, la temperatura o la porcelana, contribuyendo sobre todo a la entomología. *Mémoires pour servir a l'histoire des insectes*. Imprimerie Royale, (1734 – 1742). Tomo V: *Suite et histoire de plusieurs Mouches a quatre ailes, savoir des Mouches a Scies, des Cigales et des Abeilles*.

solo cabe una ninfa, se pudieran acomodar varias, sin arruinarse recíprocamente? Luego es claro que el estado debía detrimenar, pues muriendo sofocadas todas ellas, ya las abejas no tendrían que esperar sucesoras que las reemplazasen y ayudasen a trabajar. Así no debe admirarnos que las obreras y no la Reina, como creyeron algunos, maten sin misericordia todas las hembras supernumerarias, conociendo que de concederles la vida, es necesario que a esta imprudente gracia se siga como consecuencia precisa el exterminio de toda la república.

La Reina permanece siempre dentro de los límites de su colmena ocupada en visitar todas las celdas, entrándose en ellas para examinar por sí misma si están en estado de recibir los huevos que va a depositar en su fondo. Apenas un enjambre recién alojado empieza a concluir parte de sus bellos edificios, cuando ya coloca en ellos el germen, que dentro de pocos días ha de aumentar prodigiosamente la nueva colonia: de cuando en cuando se entra en su serrallo, donde prodiga las caricias a los indolentes zánganos, para inducirlos a corresponder a sus voluptuosos deseos. Si alguna vez sale de su palacio, solo es a las puertas de él para gozar del sol que la caliente; pero jamás las pierde de vista, a no ser que por un caso extraordinario se vea en la dura precisión de abandonarle juntamente con el resto de sus súbditos. No sale jamás a recoger la miel ni la cera porque estas ocupaciones son incompatibles con la organización suya, a causa de que la naturaleza la privó de los instrumentos que se necesiten para tales labores.

No puede darse prueba más demostrable de la prodigiosa fecundidad de la Reina, que el duplicado ovario en que Swammerdam contó, hasta 48.800 huevos perceptibles, y reguló que a lo menos serían otros tantos los que se huyeron de su vista, auxiliada con un excelente microscopio. Por consiguiente una Reina puede poner 98.600 huevos. Bien creo que este número parecerá a todos muy excesivo; mas si calculamos el de las abejas nuevas que nacen de esta sola hembra, en el tiempo de seis a siete meses se verá claramente que los 98.600 huevos son una  $4 \frac{11}{16}$  parte de los que pone en un año. Todos saben que el tiempo en que parten los enjambres no pasa, cuando más, de dos meses: ningún colmenero ignora que hay colmenas que suelen dar hasta tres, cuatro y a veces más. Supongamos que cada enjambre se componga solo de 158 abejas: luego siempre será cierto que la colmena que dio tres enjambres, envió fuera 458 individuos, hijos todos de una sola madre. Sabemos también por la experiencia que no todas las abejas jóvenes parten con el enjambre, pues está averiguado, y cualquiera puede asegurarse por sí mismo, que quedan muchas en la colmena para reemplazar las que van muriendo de vejez o por otros varios accidentes: igualmente es notorio que aún después de haber partido el último enjambre, nacen infinitas abejas que jamás abandonan su cuna: por consiguiente éstas y las que se habían quedado antes formarán, a lo menos, el número de un enjambre; y así se puede asegurar, sin nota de ponderación que una sola hembra produce en un año 600 abejas.

No es tan difícil como se presenta a primera vista el formar un cálculo casi seguro del número de abejas de que se compone un enjambre. Oigamos a Mr. Réaumur, a quien debemos dar entero crédito, por la escrupulosidad con que hizo todas sus observaciones sobre esta materia. En cierta ocasión pesó las abejas y vio que 336 le daban una onza: luego 5.376 nos darán una libra de 16 onzas. Para conocer el peso de un enjambre, sin errar en mucho, bastará pesar la colmena en que se ha de alojar: en ella misma se anota lo que pesó y después que hayan entrado dentro todas las abejas, estando ya éstas tranquilas y derecha la colmena, se vuelve a pesar de nuevo; y el exceso que resulta al peso anterior es justamente el que tiene la nueva colonia que se estableció en ella.

Réaumur para este cálculo se valió de abejas muertas, que pesan menos que las vivas pero no será considerable la diferencia. Para hacer con expedición esta maniobra debe haber un asa de cordel u otra cosa en el centro de la cubierta de la colmena, por la que se mete el gancho inferior de la romana; y el superior se apoya en medio de un palo que sustentan dos personas por sus extremos, y cuidan de ir alzando con toda suavidad para que las abejas no se alboroten ni se caigan, pues recién entradas en la nueva habitación están todas pendientes unas de otras y al más ligero sacudimiento se desprenden las más. Sabido ya el peso cierto de la colmena y enjambre, conviene anotarlo con lápiz en la parte de adelante, pues es muy del caso tenerlo presente para averiguar al otoño si tienen o no las provisiones necesarias con que pasar el invierno; y esto se sabrá de positivo volviéndolas a pesar en esta estación: si entonces no pesa 3 o 5 libras a lo menos más que antes, necesitarán de socorro para que no perezcan.

#### *§. 1.4. Del orden que observa la Reina en la postura de los huevos.*

A Swammerdam le pareció que los huevos primeros que ponía la Reina eran para producir obreras; que en seguida ponía cuatro o cinco para hembras, y algunos centenares de zánganos. Réaumur creyó que conocía los huevos que se veía precisada a poner, por haber notado que en tiempo del desove solía pasar por delante de una celda de zánganos sin detenerse allí y se entraba enseguida en otra de obreras para dejar en ella el huevo. Mr. Riem<sup>4</sup>, que observó escrupulosamente todos estos procedimientos, es de opinión que la Reina no tiene objeto determinado en la colocación de sus huevos, por haber visto que las obreras los mudan después a la celda, a que corresponden y, por consiguiente, saben distinguirlos.

---

4 **Johann Riem** o Jean Riem (1739-1807) fue un agrónomo alemán. Fue el primero en dar una disertación en la Academia de Ciencias, sobre el cultivo y educación de las abejas. Funda la Sociedad de Apicultura dentro de Palatinat. Esta sociedad engloba una escuela de economía pública en Heidelberg, la cual imprime una memoria.

Desde el tiempo en que la Reina da principio a su postura hasta que la concluye están las obreras en un continuo ejercicio, pues tratándose de disponer alojamiento para 15 o 20 vasallos, con que se va a aumentar la población del Estado, para disponerse a formar nuevas colonias y de dar alimento a toda esta nueva y dilatada familia, no están las obreras ociosas, como creyeron algunos autores, asegurando que al tiempo del desove se entregaban las republicanas a pasatiempos y al reposo. Es cierto que por toda esta estación siempre camina la Reina acompañada de una numerosa corte, lo que pudo dar motivo para creer que todas las abejas se regocijaban con la lisonjera esperanza de ver muy luego nacer otras que las ayuden a trabajar.

Cuando la Reina quiere confiar algún huevo a cualquier celda, mete en ella primeramente la cabeza, tal vez para averiguar si está en estado de recibirle y, si le conviene, vuelve a meter en ella la parte posterior de su cuerpo, hasta que el trasero llega al fondo, en donde deposita su huevo, dejándole pegado en el ángulo de la base del panal, o en cualquiera de los costados del rombo. Esta operación es de un solo instante y enseguida continúa haciendo lo propio en otras muchas celdas. Cuando éstas no están concluidas y se ve en la necesidad de desovar, coloca varios huevos en una sola, y deja a las obreras el cuidado de transportarlos, conforme van acabando sus obras. Mr. Réaumur vio algunas veces hasta cuatro huevos en una casilla; lo que suele suceder estando recién alojado en un enjambre, que necesita darse prisa en la construcción de sus edificios. El largo de cada huevo es cinco o seis veces más que su diámetro; y uno de sus puntos, que son redondos, es más grueso que el otro y suele estar pegado a la celda por el más delgado. Su figura es algo curva; el color, de un blanco azulado, y por casco tiene una película sumamente fina y flexible, de modo que el huevo puede doblarse a todas partes; pero en dejándole vuelve a tomar la primitiva forma: viéndole sin microscopio se creerá que es muy liso; mas observándole con este instrumento, se ve que es arrugado y tan transparente que parece está lleno de una agua muy limpia.

El Doctor Torres Villaroel<sup>5</sup> creyó que estos huevos necesitaban empollarse para que naciese el gusano y de esta opinión fueron muchos antiguos, asegurando que los zánganos ejecutaban esto al modo que lo hacen los pájaros. Swamerdam y Réaumur tuvieron por ridícula esta opinión, fundados en que la figura del cuerpo de las abejas no les permite semejante ejercicio. Réaumur hizo las pruebas con un termómetro y vio que el calor que hay dentro de una colmena suele ser mayor que el que comunica a sus huevos una gallina, y por lo mismo se afirmó más y más en que no se necesitaba empollar aquellos. Observó también, que cuando la estación es calurosa, nacían los gusanos en tres días y cuando templada tardaban más, en proporción al grado de calor atmosférico.

---

5 **Diego de Torres Villarroel** (1694-1770) escritor, poeta, dramaturgo, médico, matemático, sacerdote y catedrático de la Universidad de Salamanca. Seguramente Sampil confunde a T. Villarroel como autor del libro *Arte Nuevo de Aumentar Colmenas. Reglas seguras para gobernar abejas*, publicado por **Francisco Moreno** en 1747.

## **CAP. 2. Conocimiento de los zánganos.**

### *§. 2.1. De las señales que los distinguen de las obreras.*

**E**stos infortunados insectos fueron reputados siempre por el oprobio de la especie, pues todos los naturalistas antiguos los miraban como unos seres despreciables y por lo mismo indignos de su atención; se contentaban con llenarlos de dicterios<sup>6</sup>, llamándoles inútiles, holgazanes, tragones, perezosos, &c. y hubo alguno que superando a los demás en la ojeriza contra los pobres zánganos, aconsejó a los colmeneros no perdiesen ocasión de matarlos, si se les proporcionaba favorable. En fuerza de tantas declamaciones, todo el mundo formó de ellos una idea la más rara; llegando a tales términos, que les hicieron parecer el jeroglífico de la ociosidad, indolencia y glotonería. A tanto pudo llegar la bárbara ignorancia de unos filósofos cuyo entusiasmado orgullo no les dejaba libertad para observar la sabia naturaleza y sus producciones que jamás fueron vanas ni inútiles, como erradamente creyeron los más de ellos.

Esta falsa opinión acerca de los zánganos, se conservó en toda su fuerza hasta que Swammerdam hizo las más exactas observaciones sobre su sexo y Mr. Réaumur averiguó con escrupulosa exactitud las principales funciones a que los destinó la naturaleza; con cuyas observaciones, corrido el velo de la antigua ignorancia, quedaron en posesión de sus legítimos derechos.

Cualquiera distingue sin equivocación los zánganos del resto de las abejas. Su cuerpo es más grueso y menos largo que el de la Reina, y mucho mayor que el de las obreras; las alas le acompañan en todo su largo; los ojos son mayores que los de éstas; los dientes obtusos y tan cortos que parece están cubiertos con los pelos que los rodean; la trompa por su pequeñez es inútil para extraer la miel del fondo de las flores; en las piernas, en que las obreras tienen las paletas triangulares, apenas se nota en los zánganos otra cosa que un cepillo o brocha que no puede hacer el oficio de aquellas. También carecen de aguijón con que defenderse y ofender a sus enemigos.

Mr. Réaumur y Mr. Braw<sup>7</sup> lograron descubrir una nueva especie de zánganos mucho más pequeños que los antecedentes, que mirados al microscopio se distinguen muy bien de las obreras pero sin este auxilio se confunden con ellas, lo que dio motivo a muchos errores sobre la generación de las abejas.

Algunos autores fueron de opinión de que los zánganos eran del sexo masculino, otros del femenino, y hubo quien los privó de ambos. El observador holandés halló en el cuerpo de los zánganos todos los órganos de la

---

6 Dicterio. DRAE Dicho insultante y provocador, ofensa. DHLE. Dicho satírico, picante, mordaz y maldiciente, que hiere, y lastíma, y aun infama, de que suelen estar llenos los papeles anónimos que se esparcen. Es del Latin *Dicterium*, que significa esto mismo.

7 John de Braw, un observador inglés, de acuerdo a lo publicado por Huber.

generación que caracterizan el sexo masculino. En repetidas disecciones anatómicas que hizo de sus cuerpos, encontró los dos testículos situados en la parte más elevada del vientre y región de los lomos. El licor espermático que contienen y es bien perceptible por la diafanidad de los vasos, los hace de un color blanquecino: por uno de sus extremos están sujetos con varios vasos muy delgados y diáfanos. Estos terminan en otros seminales en el lugar en que se halla la raíz del pene. Los vasos espermáticos son de una gran capacidad, respecto a la pequeñez del animal. El pene se compone de varias partes, y cuando estos órganos aparecen al exterior se vuelven al modo de un guante que se saca de la mano. La parte que se introduce en la vulva de la hembra se ve en el momento de la cópula, recurvada sobre la espalda del zángano.

### §. 2.2. *Ocupación. de los zánganos, en la colmena.*

Algunos autores quieren que los zánganos se ocupen en traer agua a la colmena; otros los aplican a purificarla de las inmundicias que en ella se forman; y los hubo que los destinaron a dar calor al huevo mientras nacía el gusano, pero Réaumur, que observó cuidadosamente en distintos tiempos las abejas que tenía en colmenas de cristal, experimentó ser falsas todas estas opiniones y vio una y muchas veces que los zánganos no tienen otro ejercicio dentro del domicilio que fecundar la hembra cuando los busca. Sin embargo de estar bien decidido en ellos el sexo masculino, ha notado que con dificultad se excitaban al tiempo en que la Reina se acercaba a ellos; y que sólo a fuerza de repetidos asaltos y cariñosas sollicitaciones condescendían con sus amorosos deseos, pagando el efímero deleite con una repentina muerte. Para asegurarse más positivamente de tan extraño fenómeno encerró una Reina joven con un zángano bajo de un vaso de cristal y se admiró mucho al ver la extraña indiferencia con que el indolente macho recibía las reiteradas caricias de la hembra: sin duda preveía las funestas consecuencias que le resultarían si se rendía a las tiernas e indecentes sollicitaciones; pero por fin, a fuerza de repetidas y varias, logró la Reina que el zángano la complaciese y habiéndose dado recíprocas pruebas de un abrazado amor, se inclinó el macho, la hembra subió sobre su espalda, y encorvando su cuerpo; trataba de aplicar el extremo de él contra el del macho: sin duda que la singular postura del órgano de la generación requiere una posición tan extraña. Consumada que fue la cópula, se dejó éste morir repentinamente, quedándole fuera del cuerpo todos los órganos generantes. La hembra mostraba el mayor sentimiento con la pérdida del ser que tanto le había costado enamorarle. Al día siguiente metió otro nuevo zángano y sucedió lo mismo que con el primero. Estos repetidos hechos prueban que en el momento de la cópula experimenta el macho una copiosa disipación de espíritus vitales y una prodigiosa consunción de substancia, supuesto que la muerte es consecuencia infalible de sus deleites venéreos.

Aunque los zánganos no se empleen en los trabajos a que se dedican las obreras, no por eso se deben considerar como unos seres perjudiciales a

la Sociedad. Las abejas son demasiado económicas y no los consentirían en su compañía a no sacar de ellos algún partido ventajoso. Las experiencias citadas manifiestan bien claramente que son precisos para fecundar la Reina y por consiguiente que contribuyen a la felicidad del Estado, aumentando su población; por lo que se deben considerar como miembros precisos para la propagación de nuevas colonias y despreciar las pueriles ideas que formaron de ellos los antiguos.

*§. 2.3. Qué número de zánganos suele tener una colmena, en qué tiempo aparecen y cuándo los matan las obreras.*

En los climas meridionales del Reino se ven zánganos nuevos a últimos de Abril y a más tardar en todo el mes de Mayo, porque ésta es la época en que suelen salir los enjambres a fundar nuevas colonias. No sucede así en los septentrionales como en Asturias, en donde algunos años no se ve zángano alguno hasta entrado Junio, que por lo común es cuando se disponen las colmenas para dar sus enjambres. El número de aquellos siempre es proporcionado al de la población: las colmenas numerosas suelen tener hasta unos dos mil; en los enjambres recién domiciliados hay muy pocos, respecto a los que quedan en la colmena donde salieron, y puede ser la causa el no tener el enjambre acopios de provisiones, por lo que no se resuelven los zánganos a abandonar el domicilio en que nacieron donde las encuentran con abundancia.

En todo el invierno no se halla un zángano entre las abejas y solo los toleran en su compañía por primavera y verano, porque sacan de ellos cierta utilidad, como queda demostrado arriba; pero al principio del estío, conociendo las obreras que ya les son inútiles y gravosos, no acomodándoles el que unos miembros de la República que en nada contribuyeron al acopio de provisiones que ellas han hecho para nutrirse por el invierno, las gasten francamente, se resuelven a desterrarlos de su sociedad: promulgando contra ellos un decreto irrevocable de proscripción y desde este momento ya no les es permitido habitar tranquilamente entre ellas. Pero, ¿a dónde se refugiarán estos infelices que encuentren otras tantas provisiones como se les obliga a abandonar en el domicilio que les dio el ser? Sin duda que esta es la razón porque rehúsan someterse a la ley que los destierra y los induce a hacer todos los esfuerzos posibles para eludir la sentencia. Pero las abejas que son muchas más y están armadas de un envenenado aguijón, se dejan caer sobre ellos con furia implacable y hacen tal guerra a sus rivales que no admiten treguas hasta no haberlos exterminado a todos. Esta cruel carnicería suele durar dos o tres días, en los cuales solo se ven abejas que incesantemente arrastran fuera del domicilio zánganos muertos o moribundos, cuyos cadáveres alejan de la colmena para evitar el contagio que su fetor<sup>8</sup> podría ocasionar.

---

8 Fetor. DRAE. Hedor. (en desuso).

### ***CAP. 3. En que se trata de las abejas obreras.***

#### *§. 3.1. Caracteres que las distinguen de las demás.*

**L**a corpulencia de las obreras es mucho menor que la de la Reina y zánganos. Su cuerpo se compone de tres partes principales que son: cabeza, pecho y vientre. La parte superior de la primera es llana y la inferior aguda; en lo más alto, de ella tiene tres ojos lisos y puestos en triángulo con los que percibe los objetos que están en línea perpendicular y que se esconden a los ojos laterales. Estos que son dos tienen una figura convexa y oval, se componen de varias facetas y están situados en los dos lados de la cabeza en forma de media luna. Las puntas lucientes de que constan las facetas son bellísimas miradas al microscopio y según las curiosas observaciones de Leeuwenhoek<sup>9</sup>, cada una es un verdadero ojo: estos pasan de mil y todos permanecen fijos, pero su gran número hace que vean los objetos con tanta facilidad como los movibles.

Mr. Hooke<sup>10</sup> y Réaumur por repetidas experiencias se aseguraron de que estas facetas eran el verdadero órgano de la vista: este último cubrió algunos con un barniz y vio que las abejas se dirigían únicamente hacia el lado que estaba sin untarse, a las que solo se mancharon las facetas laterales: volaban en línea vertical, pues no veían más que los objetos perpendiculares; en fin, aquellas a quienes se taparon todos los ojos andaban errantes y sin objeto alguno, lo que indicaba su ceguera. Por medio de las dos órbitas ovales salen las antenas o cuernos, que cada una consta de doce articulaciones. La parte inferior de la cabeza termina con dos dientes, uno a la derecha y el otro a la izquierda, que estando en inacción permanecen unidos en forma de pinzas: éstos salen por cima de un labio crustáceo guarnecido de pelos, el que termina en la parte delantera de la cabeza.

La boca se halla situada por bajo de los dientes y oculta por la parte superior de la trompa cuando está doblada. Para ver su verdadera posición es necesario estirar ésta cuanto sea posible hacia delante, apartándola al mismo tiempo hacia abajo sin forzarla y sujetarla con el dedo contra el pecho. En esta boca se halla una lengua carnuda muy flexible de la que se sirve la abeja

---

9 **Anton van Leeuwenhoek** (1632-1723), conocido como el *padre de la microbiología*. También es conocido por su oposición a la teoría, por aquel entonces en vigor, de la generación espontánea. Junto con el italiano Francesco Redi y Jan Swammerdam, neerlandés como él, hizo numerosas observaciones sobre los insectos y sobre su reproducción.

10 **Robert Hooke** (Reino Unido, 1635-1703) considerado uno de los científicos experimentales más importantes de la historia de la ciencia, polemista incansable con un genio creativo de primer orden. Sus intereses abarcaron campos tan dispares como la biología, la medicina, la horología (cronometría), la física planetaria, la mecánica de sólidos deformables, la microscopía, la náutica y la arquitectura.

para facilitar el paso de los alimentos al estómago, y también para vomitar la miel y cera cuando lo necesita. Igualmente se vale de ella como de llana para la construcción de los panales y alisar las paredes de las celdas.

La trompa es una especie de lengua de que se sirve la abeja para extraer la miel del fondo de las flores y dirigirla a la boca, según lo hacen los perros cuando beben, está guarnecida de cuatro estuches escamosos, dos cortos y los otros dos más largos, de modo, que cuando no tiene ejercicio se mantiene enteramente resguardada por éstos y doblada por el medio; está pegada cerca del cuello y sube en línea recta hasta los dientes. Cuando se extiende parece un hilo aprensado y si se observa bien, se ve que la superficie de la parte anterior está cubierta de pelos amarillos, que son más largos hacia los bordes que en el medio: mirada así con el microscopio se asemeja a una cola de zorro aplastada: en su extremo hay una pequeña mamila<sup>11</sup> o pezón cilíndrico, guarnecido de pelos en toda su circunferencia, que están en forma de rayos: los estuches que la circundan, no solo sirven para resguardarla sino que también forman y cubren el conducto por donde el licor que atrae sube a la boca.

El pecho es de una substancia escamosa, y está cubierto de pelos uniformes: las cuatro alas, que se componen de una gasa membranosa, están unidas a la parte anterior del pecho y algún tanto inclinadas hacia los lados: por bajo de éstas están situados los cuatro *estigmas*<sup>12</sup> principales, que vienen a ser las aberturas de las tráqueas por donde respiran: éstas introducen el aire en el pecho; y así el zumbido que hace la abeja cuando vuela proviene del precipitado batir de sus alas y del aire que entra por los estigmas: por bajo del pecho están pegadas las seis piernas, tres a cada lado, que constando de cinco partes principales son de una escama obscura y luciente. Las dos últimas son mucho mayores que las restantes; y la tercera pieza, que es aplanada, forma una pequeña cabida triangular, que comúnmente llamamos *paleta*: sus perfiles están provistos de pelos muy unidos, de modo que forman una especie de canastillo, dónde amontona la abeja la materia que junta para hacer su cera. En la cuarta pieza de las piernas del segundo y tercer par están los *cepillos*: ésta es aplanada y tiene la parte interior cubierta de pelos, dispuestos uniformemente al modo de los cepillos con que limpiamos nuestros vestidos. La cuarta pieza del primer par es redonda, con algunos pelos. De estos se sirve la abeja para limpiar las inmundicias que tiene sobre el cuerpo y juntar el polvo fecundante de las flores con que suele venir cubierta muchas veces.

El vientre de la abeja, que está unido al pecho por una cintura muy corta, consta de seis anillos y cada uno de dos piezas escamosas que se cubren mutuamente. La forma de estos anillos le facilita toda cuanta agilidad necesita; y defiende las partes carnosas de la picadura del aguijón cuando

---

11 Mamila. DRAE. Parte principal de la teta o pecho de la hembra , exceptuando el pezón.

12 Estigma. DRAE. Cada uno de los pequeños orificios que tiene el tegumento de los insectos, arácnidos y miriápodos, por los que penetra el aire en su aparato respiratorio, que es traqueal.

riñen entre sí. Con el auxilio del microscopio se ven infinitos pelos sobre su cuerpo y hasta en las mismas facetas y membranas de las alas se notan muchísimos donde jamás nadie los sospecharía. En el cuerpo de la abeja se encierran dos estómagos, uno para recibir la cera y otro la miel: el que contiene ésta se halla situado al extremo del pecho, donde acaba el esófago y solo se inflama cuando está lleno de este licor. Estando vacío se equivoca con aquel y en este caso parece un hilo blanco muy fino. Swammerdam y Réaumur le reconocieron como el verdadero laboratorio donde se prepara la miel.

El estómago segundo se aparta del primero por una gargantilla muy corta: éste está separado de los intestinos y en él es en donde se perfecciona la cera por medio de la digestión. Ambos estómagos son capaces de contracción, así como los de los animales que reunían, y por medio de este movimiento envían a la boca la materia de que están llenos, cuando se le antoja a la abeja.

El aguijón está situado en el vientre, y bajo de los últimos anillos: la acción de los músculos a que está sujeto le da un movimiento sucesivo de adentro afuera y al revés. El mecanismo de esta terrible arma es admirable: vienen a ser dos hojas colocadas en un estuche, que consta de dos piezas escamosas, y unidas por medio de otra que entra en una ranura conforme se va alargando el aguijón. Estas piezas se separan a los lados izquierdo y derecho, cuando aquel sale enteramente para hacer daño. Entonces se ve que los lados exteriores de las dos hojas de que se compone se asemejan a una flecha, por estar guarnecidas hasta cierto lugar de diez dientes, cuya punta mira la base del aguijón: éstos le sirven de punto de apoyo para penetrar en las carnes y se ayudan mutuamente las dos hojas dichas, entrando primero la una y después la otra. Una vez introducido, la abeja ya no es árbitra para retirarlo cuando quiera porque los dientes son otros tantos obstáculos que se lo impiden y así vemos que tarda algunos minutos en sacarlo, sin embargo de las vivas diligencias que hace.

Por lo común la picadura es mortal para la abeja, pues no teniendo paciencia el herido para sufrir el punzante dolor que le causa, acude a sacudirla y en este caso la infeliz deja el aguijón en la herida y pegado a él el intestino recto con todas sus adherencias, muchas partes ligamentosas y la vejiga de la hiel.

El dolor que se experimenta en la picadura es efecto del veneno que exprime la abeja, de la vejiga que le contiene al tiempo de dardar el aguijón. Cuando se la obliga a picar por tres o cuatro veces seguidas un pergamino o gamuza, aunque después se aplique a la carne, no hace más daño que el que causa una picadura de un alfiler muy sutil, sin que se siga inflamación alguna, porque ya se vertió contra la gamuza todo el veneno que existía en la vejiga.

### §. 3.2. *Del sexo de las obreras y oficios en que se ocupan.*

Swammerdam, que tuvo la paciencia de hacer muchas disecciones anatómicas de las obreras en varias estaciones del año, observando con sumo cuidado todas las partes de sus entrañas, intestinos, &c. jamás pudo percibir en ellas órgano generante que conviniese con el de los machos o el de las hembras. Lo propio observó Réaumur en las muchas experiencias que hizo: este fue el motivo porque las llamaron *neutras* estos dos sabios. Como la naturaleza las destinó a labores que requieren una asidua aplicación que es incompatible con la disipación que trae consigo el deseo de reproducir su especie, debía darles una singular estructura que las alejase enteramente de cualquier tentación amorosa.

Las abejas obreras toda su vida la emplean en hacer floreciente la República, procurando cuanto se necesita para el bien común del Estado. A esto se dirigen únicamente sus continuos desvelos y laboriosos afanes. La Reina y los zánganos son los grandes de su Corte y pasan la vida en delicias y holgazanería; siendo así que las obreras apenas logran algunos momentos de reposo. Éstas limpian la colmena de las inmundicias que en ella se forman y sacan las que quedaron en las celdas donde nacieron sus compañeras: arrojan fuera los cadáveres de sus conciudadanas para evitar toda infección, van a buscar muy lejos los materiales que necesitan para edificar sus celdas y los preparan para hacer un gran número de ellas, en que se educan los nuevos vasallos con que la Reina aumenta su imperio, y sirven después para depositar en ellas las provisiones que juntan para alimentarse por el invierno. También salen por los campos a buscar el manjar con que nutren los gusanos pues son las nodrizas que cuidan de la infancia de éstos, por todo el tiempo en que se ven imposibilitados de subsistir por sí. Velan día y noche en la seguridad pública haciendo una exacta guardia a las puertas de la colmena para prevenir los ataques de sus enemigos y alejarlos del domicilio cuando intentan algún asalto. Si el Estado se ve amenazado de una guerra, en este caso todas ellas se alarman y se presentan con intrépido valor para sostener el ataque y combatir a los contrarios que tienen atrevimiento para invadir su imperio. Mientras sucede esto la Reina permanece tranquila en medio de un gran número de vasallos que están destinados a su guardia y defensa, y ponen sumo cuidado en que no se exponga al más mínimo insulto del enemigo; pues saben muy bien, que si el jefe perece por cualesquier accidente todo el Estado se arruina y hasta las más vigorosas obreras mueren de tristeza, abandonando la habitación con cuanto en ella hay; por eso son tan celosas y cuidan también de su amada Reina.

§. 3.3. *Señales que distinguen las abejas jóvenes de las viejas, cuándo empiezan aquellas a trabajar y de la duración de su vida.*

Por el color de las abejas se puede conjeturar la edad que tienen: cuando acaban de salir de las celdas en que se criaron se notan los anillos morenos y los pelos algo blancos. Al paso que envejecen anillos y pelos se vuelven rojos y casi parecen ser de un color bermejo por todo el cuerpo.

Los varios talentos que con tanta admiración notamos en las abejas no son, como en el racional, fruto de su educación. Esta no lleva más objeto que el pronto acrecentamiento del individuo: ya nacen con toda la industria que han de tener y hacen uso de ella luego que se presentan en público. Desde el instante en que una abeja sale del estrecho encierro de la celda en que nació ya goza de los conocimientos necesarios para trabajar en beneficio de la Sociedad en que vive. En todo el término de su carrera no estará mas instruida que lo estaba al principio de ella. No es necesario enseñarle sobre qué flores debe recoger la miel y cera, ni tampoco dirigirla a los lugares donde éstas vegetan. Sola va a hacer sus acopios y sola vuelve al paraje donde están los almacenes para dejar en ellos su carga, sin que se equivoque; pues jamás se nota que vayan las abejas nuevas a otra colmena que a la suya por juntas que estén.

No hay prueba más convincente de su amor al bien público de la República que este adelantado ardor para el trabajo. Esta no es una forzosa necesidad en que la empeña la precisión de alimentarse para su subsistencia. En semejante estación encuentra abundantes provisiones en los almacenes, y podría vivir sin salir lejos del domicilio: luego solo el bien de sus conciudadanas es quien la obliga a emprender los largos viajes que debe hacer para juntar otras nuevas.

Varios autores antiguos aseguran que las abejas viven siete años, y los hubo que alargaron su vida hasta diez. Mas si al modo de los demás insectos acaban su carrera luego que llenaron las funciones a que los destinó la naturaleza, no puede su duración pasar de un año en atención a que este término es el suficiente para criar su posteridad. Es verdad que esto es una mera conjetura que no nos saca de dudas. Sin embargo, las experiencias hechas por Réaumur parecen probar mi aserción. Este tuvo la paciencia de señalar 500 abejas con un color secante en el mes de Abril, y en los siguientes las reconoció muchas veces viéndolas andar sobre las flores y entrar en su colmena, pero en Noviembre no halló ni una tan sola viva. Es cierto que la Reina vive más tiempo porque es capaz de resistir los fríos que quitan la vida a las obreras y probablemente durarían también más los zánganos si éstas no los asesinaran todos los años.

## ***CAP. 4. De la forma del gusano.***

### *§. 4.1. De la situación que éste tiene en la celda, de su alimento, cuánto tiempo permanece en este estado y cómo sale de él.*

**E**l gusano, al tiempo que sale del huevo, es extremadamente pequeño. Carece de pies y así se ve precisado a permanecer enroscado como un anillo en el fondo de la celda observando una postura vertical; pero la de un gusano de que ha de salir una Reina es horizontal. Su nutrimento es una especie de papilla espesa, algo pálida y cuya calidad varía según su edad. Al principio es insípida y blanca, siendo algo mayor tiene un gusto de miel y al tiempo de la metamorfosis se parece a una jalea muy azucarada y bastante transparente. El gusano está echado sobre esta papilla que llena todo el fondo de la celda y de este modo puede nutrirse sin moverse. Las obreras que los cuidan con la más tierna afición se emplean continuamente en procurarles todo el alimento necesario y así se observa que a cada momento visitan y reconocen las celdas para ver si están surtidas.

Nadie pudo averiguar hasta aquí lo que hacía una abeja dentro de la celda en que se detiene algunos instantes, mas está observado que las que la siguen pasan de largo sin entrar dentro de la que acaba de salir una de sus compañeras y así puede inferirse que se detuvo para vomitar la papilla que necesitaba el gusano y se halla en ella. Algunos creyeron que la tal papilla era el excremento de aquel, mas esto es un error pues cuando está en el punto de su metamorfosis no se halla allí cosa alguna y siendo una materia fecal o excrementicia debía haber entonces más que en otro cualquier tiempo. Lo mismo cuidan las obreras los gusanos que se han de transformar en zánganos que los de su especie.

Por lo que respeta a los que han de producir Reinas, son tan pródigas en su alimento como en la espaciosa construcción de sus celdas. La papilla que les dan es más azucarada que la de los otros: se ha notado que al tiempo en que el gusano de que sale una Reina está en su metamorfosis se encuentra mucha de esta substancia en el fondo de su celda, lo que jamás se observa en las de los gusanos ordinarios.

Mr. Réaumur, que en varias ocasiones probó esta papilla, fue de sentir que era una verdadera miel, preparada tal vez con parte de cera bruta según la edad del gusano. Hubo varios autores que engañados por la viscosidad y color de la materia, la tuvieron por un jugo espeso, que destila el sauce y algunos otros árboles mas no se hicieron cargo de que en el tiempo en que éstos no estaban en savia era imposible que las abejas pudieran sustentar sus

alumnos, que nacen en todas las estaciones del año, menos en el invierno, por lo excesivo del frío.

Siendo mucho el calor, seis días bastan para que el gusano tome todo su acrecentamiento y entre en su primera metamorfosis. Como las abejas conocen cuando debe suceder esta mudanza, dejan de darle un sustento que le sería inútil, porque en el estado de crisálida no toma alimento alguno. Entonces le encierran en su celda, poniendo una cubierta de cera sobre la abertura; sin duda lo harán para que no le incomoden las abejas cuando pasen por encima de los panales.

En esta cárcel en que se ve aprisionado es donde empieza a poner en práctica los talentos con que le dotó la naturaleza. Habiendo comido toda la provisión, se desarrolla en su celda e hila una seda muy fina con que cubre el interior de la cárcel. El que tenga la paciencia de ir separando todos los tapices con mucha curiosidad, sabrá positivamente cuántas abejas se criaron en una celda. Después que el gusano concluyó su tarea, aún permanece extendido por un día o dos, y al cabo de este tiempo, hendiéndose su piel por la espalda, sale por la abertura la crisálida o ninfa.

#### *§. 4.2. De la ninfa y del modo con que sale de su cautiverio.*

Al dejar la ninfa los despojos de gusano aparece muy blanca, estando aún bajo de la cubierta de cera, que es muy delicada y por lo mismo transparente. En doce días adquieren todas las partes de su cuerpo la consistencia que necesitan; al cabo de este tiempo rasga la cubierta que envuelve sus alas y todos sus miembros. El primer uso que hace de sus dientes es roer la puerta que la aprisiona en la celda, agujereándola por el medio poco a poco, hasta hacer una abertura suficiente para salir por ella: si la ninfa es fuerte, en tres horas concluye toda la operación, mas si es muy débil, suele perecer dentro por no poder romper la cubierta. Sin embargo de que las abejas en su infancia las cuidan con tanta solicitud, en estos momentos en que necesitaban más de su socorro para deshacer los muros que ellas construyeron, las abandonan enteramente.

Luego que la ninfa concluyó su abertura, mete por ella la cabeza y enseguida las dos piernas delanteras, con que se apoya para echar fuera el resto del cuerpo. Puesta ya sobre el panal se acercan a ella sus nodrizas: unas se dan prisa a lamerla y enjugar sus alas, que aún están algo húmedas; otras le presentan su trompa para ofrecerle la miel; otras, en fin, van corriendo a limpiar la celda y disponerla para otra nueva generación.

Los zánganos y las Reinas pasan por las mismas metamorfosis que las obreras, con solo esta diferencia, que la hembra sale volando desde la celda, porque como es más espaciosa que las otras, pudo desplegar sus alas en la prisión. Empezando a nacer la cría se va aumentando por horas la población

y tan considerablemente, que no siendo capaz para tan dilatada familia la colmena, salen de ella a fundar nuevas colonias millares de abejas, a quienes no acomoda habitación tan estrecha, como lo es entonces la que ocupan.

§. 4.3. *Del cariño que profesan las abejas a su Reina, y unión que hay entre ellas.*

Es tanto el amor que tienen a su Reina las abejas que no se resolverían a apartarse de su vista, aunque las apurase demasiado el hambre, a no quedar con ella un cuerpo bastante crecido que la custodiase y sirviese dentro de la habitación: por lo común se la ve caminar siempre en medio de sus vasallos, que siguen todas sus huellas: cuando se entregan al descanso, la colocan en medio del pelotón que forman, por no perderla de vista.

Si esta única hembra se muere sin dejar quien la suceda en sus fecundas funciones, se ve que las obreras abandonan su domicilio, aunque esté lleno de provisiones y se derraman por todas partes vagabundas y sin jefe; por lo que o mueren de pesadumbre o caen en manos de sus más crueles enemigos que las devoran.

Cuando la Reina, por algún superior motivo, abandona la colmena, la siguen todos sus vasallos y aunque el lugar que ella elija para su establecimiento sea incómodo, toda la tropa lo adopta sin repugnancia alguna. No hay ejemplar de que las obreras se fijen en una colmena si la Reina no está dentro y aunque las encierren donde haya sobradas provisiones, se dejarán morir sin probarlas si carecen de la compañía de esta amable madre; pero en el momento en que se les vuelva a restituir, emprenden con ardor sus trabajos y redoblan la actividad para resarcir en cuanto sea posible el tiempo que malograron.

Muérase *en hora buena* la Reina con tal que les haya dejado un huevo o un único gusano del que puedan prometerse otra nueva, nada perderán de su actividad, pues se consuelan con la pronta esperanza de ver luego a su frente un nuevo jefe que las aliente y dirija.

Las caricias que las abejas hacen a su Reina, aquel pronto afán en seguirla y defenderla tiene por objeto una numerosa posteridad. En perdiendo la hembra su fecundidad, deja de ser un amable objeto para sus vasallos, que no solo le dan pruebas de su indiferencia, sino que se deshacen de ella para reemplazarla con otra joven fecunda que llene toda su esperanza.

La íntima unión que reina entre las obreras no está sujeta a estas vicisitudes: jamás se notó matasen las compañeras que por vejez no pueden emplearse en las labores que ejercieron cuando jóvenes. En sus obras están siempre prontas para ayudarse mutuamente. Las que se hallan ocupadas en lo interior de la colmena, salen al encuentro a las que vienen de afuera para

aliviarlas de una parte de su carga: las limpian con sus cepillos, y acarician con sumo agrado, procurando con estos buenos oficios dulcificar los afanes y trabajos que sufren en beneficio de la sociedad; y les corresponden cariñosas las que entran, extendiendo ante las que las obsequian su trompa, para darles la miel que no pudieron salir a recoger por los campos. Una sola que se vea oprimida de sus enemigos basta para alarmar todo el Estado, pues apenas da la seña de acometer cuando todas las republicanas vuelan a la defensa con valor e intrepidez.

## ***CAP. 5. Qué cosa sea la cera y de dónde su origen.***

**T**odos los autores, cuyas curiosas observaciones sirven para extender los conocimientos de la historia natural, están acordes en que la cera en su origen es este polvo que se halla en las antenas que están sobre los estambres de las flores y que, en tiempo de la fecundación de éstas, sirve para vivificar el germen de las plantas.

Las experiencias repetidas, hechas por Mr. Bernard de Jussieu<sup>13</sup>, demuestran que el polvo de los estambres de todo género de flores contiene en sí los principios de la cera perfecta. Este sabio notó que los granitos de que se compone ese polvo puestos en agua, se inflamaban hasta términos de abrirse por sí mismos y que en este momento salía de ellos un chorrillo de licor untuoso, que nadaba sobre el líquido sin mezclarse jamás a él. Por consiguiente infirió que este polvo, de cualquier flor que fuese, contenía en sí la materia primitiva de la cera aunque sus principios no se hallasen aún combinados, al modo que los vemos en la cera perfecta, pues a estarlo, no necesitaríamos del socorro de las abejas para tenerla en el estado que la usamos.

Esta materia de que sale la cera, según observó Swammerdam, viene a ser un conjunto de globulillos más o menos redondos y largos, que se puede considerar cada uno de ellos como un saco membranoso, lleno de cera o de una materia muy próxima a serlo. Todos los granitos de una misma flor son semejantes: su figura varía según la diferencia de plantas y lo mismo el color.

En la colección de la Academia de las Ciencias, página 210, se lee una memoria de Mr. Geoffroy<sup>14</sup>, la que se publicó el año de 1711, y en ella se ve que en la mayor parte de las plantas subsisten estos globulillos, en forma redonda, a veces algo oblongos y que en otras tienen figuras en todo diferentes y varias.

---

13 **Bernard de Jussieu** (1699-1777) médico y botánico francés. Encargado de la catalogación de las plantas del jardín botánico de Trianon, fue pionero en la introducción de un sistema vegetal natural dispuesto conforme a las afinidades anatómicas. Su trabajo clasificatorio fue difundido y enriquecido posteriormente por su sobrino Antoine-Laurent de Jussieu, quien propuso, además, la definición de las familias vegetales a partir de caracteres ordenados jerárquicamente

14 **Claude-Joseph Geoffroy** (1685 - 1752), llamado Geoffroy el Cadete, fue un maestro boticario, botánico y químico francés, recordado por sus amplios conocimientos de botánica, especialmente por su dedicación al estudio de los aceites esenciales en las plantas. Era hermano de Étienne François Geoffroy (1672-1731), médico y botánico, y padre de Claude Geoffroy el Joven.

§. 5.1. *En qué género de plantas hallan las abejas la cera y cómo la juntan.*

Las abejas conocen perfectamente la materia que necesitan para edificar sus panales y así la van a buscar sobre todo género de flores.

Cuando la abeja, cuyo cuerpo está cubierto de pelo muy tupido, entra en el fondo de una flor, que conserva los estambres cargados de este polvo, frota todas las partes de su cuerpo contra ellos para cargarse del que los cubre: como los pelos están tan espesos lo retienen y en pocos momentos vuelve a salir muy empolvorada.

A veces vemos llegar a las colmenas abejas tan cubiertas de esta materia, que parecen del todo amarillas, oscuras, blancas o bermejas, según el color del polvo que traen. No obstante lo más regular es amontonarla en la cavidad triangular de las últimas piernas. Como las cuatro posteriores las tienen provistas de cepillos llanos y las dos delanteras cubiertas de pelos en la cuarta y quinta articulación, se concibe fácilmente la proporción con que pueden quitar de encima de todas las partes de su cuerpo el polvo que las cubre, al efecto pasan los cepillos por los parajes donde está detenido éste y conforme trabajan aquellos, se observa que la pierna del primer par pasa a la del segundo los granillos que ha juntado; ésta los aplica sobre la paleta del tercer par, donde los aplasta, dando sobre ellos algunos golpes muy precipitados. La extrema velocidad con que ejecuta la abeja todos estos movimientos no permite observar como se quisiera el mecanismo de una operación tan sumamente curiosa y agradable.

Cuando las antenas no están patentes, conociendo la abeja que éstas contienen el polvo de que quiere cargarse, aplica contra ellas los dos dientes, que por su figura son muy propios para romperlas, y habiéndolo conseguido, toma con ellos los globulillos de polvo que contienen. Al momento se acerca una pierna de las primeras para cogerlos y trasladarlos a la segunda, para que ésta los coloque en la paleta. La operación, que como ya dije, es extremadamente precipitada, se alterna con las piernas de cada lado; de modo que acabó de separarse una del primer par, con el globulillo que cogió de los dientes, cuando la del opuesto se acerca para hacer lo mismo, y así van sucesivamente una tras otra.

Estando bien abiertas las flores, en un momento hace su carga la abeja. En este caso los cepillos de las piernas posteriores ejecutan lo más de la obra: recíprocamente se dan los granitos que juntaron, pasándolos por bajo del vientre, para estregarlos contra los bordes de la paleta de la otra pierna, y asegurarlos en ella con algunos golpecitos. Esto es lo que resulta de las observaciones que hizo Mr. Réaumur. No hay hora en el día en que las abejas no traigan de los campos más o menos materiales para la cera; pero la mañana, está observado que es el tiempo más favorable para hacer esta cosecha, porque manteniéndose aún el polvo húmedo con el rocío, o por el licor que transpiran los estambres, hacen más fácilmente el acopio y disponen los granillos para llevarlos con más comodidad que cuando están resecos con el calor del sol: la humedad que los penetra ayuda para la unión

de la masa en que los juntan; y así se ve que por las mañanas vienen mucho más cargadas, y hacen los viajes en menos tiempo que hacia el mediodía.

Cuando la abeja entra en su habitación provista de cera bruta, al caminar sobre los panales hace un zumbido con las alas para convidar a sus compañeras a que la ayuden a descargarse y, en efecto, se ha observado que tres o cuatro de éstas la rodean para ir desembarazándola. Cada una toma con sus dientes una porcioncilla de la pelota, la mastica y habiéndola tragado vuelve por otra, hasta que la proveedora queda enteramente despojada. Cuando ella tiene que desembarazarse por sí sola, es mucho más larga la operación: entonces se la ve volverse para coger con sus dientes algún pedacito de la bola; se endereza después para masticarlo con suma velocidad, si se necesita la cera para la construcción de panales, y si no, lo deposita en una celda, sin pasarlo al estómago ni roerlo.

### *§. 5.2. En qué laboratorio prepara la abeja la cera y el modo con que lo saca de él.*

La cera bruta (así se llama la que aún no está digerida) adquiere su perfección en el cuerpo de la abeja, de donde sale dúctil e inflamable. El segundo estómago es el laboratorio destinado por la naturaleza para la alteración, digestión y cocción del polvo fecundante de las flores. Allí es donde se analizan, combinan y reúnen los principios de la verdadera cera. Es preciso pues que la abeja coma y digiera este polvo para construir unos edificios tan delicados. Sin embargo, de las reiteradas pruebas practicadas por Réaumur, sobre la cera bruta, jamás pudo conseguir hacerla perfecta; de que infirió que para esto era indispensable que precediese la digestión en el estómago de la abeja. No refiero el por menor de las experiencias por no contemplarlas necesarias para probar lo que ya llevo dicho sobre este punto y no alargar más la obra.

Ninguna razón persuade más bien mi intento que la observación que todos pueden hacer por sí mismos. Al salir un enjambre de la colmena madre acaso no se notarán veinte abejas que le sigan cargadas de cera bruta, por lo general todas van a la ligera; y sin embargo vemos que apenas entran en su colmena cuando dan principio a los primeros bosquejos de un panal y hay casos que empiezan esta obra en la rama donde se asentó el enjambre. Es claro que la tenue provisión que podrían llevar las 20 que salieron cargadas *v. g.* no era capaz de dar los materiales necesarios, que suele emplear el enjambre en un día para formar un panal, como yo mismo he visto, de más de ocho pulgadas de largo y de cuatro a seis de ancho, y esto sin que salga alguna abeja a buscar la cera por los campos; luego es constante que la llevan en su estómago ya preparada para empezar a edificar; y si aún se duda de esta verdad, hágase la anatomía de algunas abejas del enjambre y se verá con el auxilio del microscopio que su estómago segundo está lleno de un

licor espeso, que es la cera, y a veces se hallan en globulillos en su primera figura por no estar aún alterados por la digestión.

No se necesita demasiada atención en observar las abejas cuando construyen sus celdas para notar que la cera que emplean sale de su boca en forma de espuma muy blanca. Ya se dijo que sus estómagos son capaces de contracción y por este movimiento envía la cera a la boca y la ayuda a salir la lengua con sus varias inflexiones, aplicándola donde es necesaria, haciendo el oficio de llana de albañil para extenderla al paso que los dientes trabajan también en triturarla para que se aplaste.

Cuando la cera sale de la boca de la abeja es muy blanca y solo el tiempo la vuelve amarilla: también se altera su brillo cuando la miel que contienen las celdas es oscura o de otro color y, aún más, por la detención que hacen en ellas los gusanos y con los vapores de la colmena que siempre son considerables.

### §. 5.3. *Del uso que hacen las abejas de la mucha cera bruta que juntan.*

De la prodigiosa cantidad de cera bruta que traen a la colmena las abejas, tan solo convierten en cera perfecta una mínima parte de ella. Está observado que la primera sirve así como la miel para alimentarse con ella en tiempo de escasez, cuando ya no hallan de que vivir por los campos. Los antiguos, siguiendo el idioma de sus Poetas, llamaban a la cera *ambrosia*<sup>15</sup> de las abejas, y a la miel, su néctar: en la Holanda y otros pueblos del norte llaman a la cera bruta *pan de las abejas*.

Mr. Réaumur que logró descubrir los órganos por donde el alimento pasa al estómago, que se ocultaron al sabio holandés, hizo la experiencia más decisiva para evidenciar que las abejas se alimentaban de cera bruta y que hacían de ella un consumo asombroso. Observó cuidadosamente una colmena que contenía unas 180 abejas y reguló a un juicio prudente que cada una hacía lo menos sus cuatro viajes por día, y a veces más, los que debían producir un número doble de bolas de cera bruta; y aún cuando se rebajase a la mitad este cálculo, siempre se verificaría que ascendían estas a 720. Ocho bolas de cera después de pesadas le dieron un grano; partiendo 720 entre ocho se ve que el peso de las que juntaron, en un solo día es de 90 granos, por consiguiente excedía de una libra: es evidente que a lo menos en cada año logran las abejas un mes en todas nuestras Provincias de España, en el que diariamente pueden acopiar el número de granos expresado, y aún cuando solo fueran quince días siempre se verificaría que juntaban otras tantas libras de cera bruta, que es una cantidad enorme.

Si al cabo del invierno, o principios de la primavera, se sacan todos los panales de una colmena, apenas se halla que pesen dos libras; luego se debe

15 Ambrosía. DRAE. En mitología, manjar o alimento de los dioses.

inferir que la mayor parte de ella les sirve de alimento. Es necesario advertir que los zánganos, cuyo número llega a veces a mil o más, solo comen miel, lo que se colige por no haber hallado jamás en sus estómagos señal alguna de cera en cuantas disecciones se han hecho de ellos.

Aunque toda la colmena esté llena de panales, no por eso dejan las abejas de llevar su cera bruta que depositan en los almacenes para el tiempo de escasez y alimento de su familia. Apenas sale una abeja de la celda en que se descargó de su cera, sacudiendo las bolitas que traía, cuando viene otra y metiendo la cabeza las deshace con los dientes y enseguida las aprieta con la extremidad de sus piernas. Amasada así, y humedecida con alguna miel que vomita por la boca, no está sujeta a la fermentación ni a secarse.

#### §. 5.4. *Industria de los antiguos para aumentar la cera.*

Luego que se experimentó la utilidad de la cera se propusieron algunos pueblos hacer viajar las abejas, conduciéndolas de un país a otro para facilitarles el mayor acopio de provisiones de miel y cera. Créase que los primeros a quienes se ofreció este ventajoso medio fueron los Egipcios, y sabemos, que los pueblos que hoy habitan los fértiles campos de esta parte del África siguen aún el ejemplo de sus mayores. Las plantas que hay en el alto Egipto florecen mes y medio antes que las del bajo: los que viven en éste colocan en barcas sus colmenas cerca del fin de Octubre y subiéndolas por el Nilo arriba, llegan al alto Egipto cuando ya están floridos los campos y ofrecen a las abejas la más abundante cosecha. Las colmenas se mantienen en la barca colocadas unas sobre otras en forma de pirámide: cuando se cree que las obreras han recogido ya toda la cera que hay en los contornos del sitio en que están fondeadas, se van a anclar como a unas cuatro leguas más abajo, donde permanecen el tiempo necesario para aprovechar cuanta cera y miel les ofrecen los nuevos campos; y así van de trecho en trecho, hasta que por fin llegan al bajo Egipto a principios de Febrero, donde ya están todos floridos, entonces acude cada propietario a recoger sus colmenas para utilizarse en las riquezas que juntaron. Los Italianos y Griegos siguieron el ejemplo de los Egipcios, y es lástima que no se imite por toda nuestra España.

Confieso que hoy hay algunos pueblos en los que se practica este interesante expediente, que aumenta casi por mitad el producto de las abejas, como son los del partido de Cuenca, Valencia, Alcarria, y algunos otros, que aunque no tienen la buena proporción de llevar sus colmenas embarcadas como los Egipcios e Italianos que habitan en las riberas del Po, saben conducir las sin riesgo alguno sobre caballerías a la distancia tal vez de veinte o más leguas. En muchos parajes de nuestra península hay tan buena proporción para que viajen las abejas como en los citados; y hay pocos, especialmente los que se hallan a la inmediación de altas montañas, que si las

hicieran emigrar, después de haber recogido la cosecha de los valles, que siempre es más temprana, no pudiesen triplicar sus ganancias. En Cuenca hay un adagio, que dice: “*la colmena quiere ir caballera para dar miel y cera*”.

Como el objeto que me propuse en esta obra es el de propagar cuanto sea posible este interesante ramo de la agricultura, apuntaré concisamente el modo con que deben llevarse las colmenas cuando se quiere que muden de pasto las abejas, para que los pueblos que no lo han ejecutado hasta aquí, lo practiquen con la facilidad posible en adelante.

La estación más favorable para esta mudanza es al fin del invierno o principios de la primavera, porque como en este tiempo no tienen aún las abejas toda la actividad y vigor que les da el calor no se alborotan ni sienten tanto el transporte. El medio para que ellas no se incomoden ni dañen con su agujijón al que las maneja, es tomarlas por la noche en que siempre están más entorpecidas; se empieza quitando con un cuchillo la argamasa que las une contra la tabla; hecho esto, se levanta con toda suavidad la colmena y se pone sobre un lienzo ralo, que está prevenido para el caso, e inmediatamente se levanta éste por toda la circunferencia de la caja, para que no les quede medio alguno de salirse; enseguida se ata con un cordel alrededor con bastante firmeza y de este modo se van preparando todas las que se han de transportar. Concluida la operación se ponen unas cuatro, seis u ocho sobre cada caballería, cuidando de que quede bien asegurada la carga, pues de lo contrario podrá resultar algún daño a las colmenas, como es el desprenderse con el sacudimiento varios panales, que tal vez hagan daño a las abejas.

Una vez lleguen al sitio donde deben permanecer, se van colocando cada una en el lugar en que ha de subsistir, y se desata el lienzo después para dar libre paso a las abejas; al día siguiente muy de mañana se les quita el lienzo, levantando la colmena algún tanto, y con mucha suavidad; al mismo tiempo se registra para ver si se desprendió algún panal y sacarlo, procurando que no queden pedazos sueltos sobre la tabla.

Cuando llegue el tiempo de volverlas a su primitivo establecimiento se observan los mismos procedimientos, y de este modo se llevan con la tranquilidad posible.

Debe tenerse gran cuidado de que las caballerías guarden cierta distancia entre sí, porque siendo voluminosa la carga, es fácil que las colmenas al pasar una por lado de la otra se choquen, lo que es peligroso para las abejas y los panales.

## CAP. 6. Sobre la miel.

### §. 6.1. De qué plantas sacan la miel las abejas.

**V**irgilio, Aristóteles, Plinio y con ellos todos los Naturalistas antiguos creyeron que la miel era una emanación de los astros o unas exhalaciones de la atmósfera de que se desprende el aire. Si esto fuera cierto pocos viajes tendrían que hacer las abejas para juntar sus provisiones; pero sería preciso que fueran infinitamente más diligentes de lo que notamos para hacer este acopio, porque de lo contrario al salir el sol se disiparía este rocío y se quedarían sin alimento.

Los que tengan abejas pueden observar que no acostumbran a emprender sus viajes hasta haber salido el sol, entonces ya no hay rocío y si alguna vez se ven sobre las flores antes que éste se disipe, más es por beber que para recoger la miel, que debe estar aún demasiado húmeda. Cuando el tiempo está cubierto no hay rocío, y por eso no dejan de traer miel a la colmena; en fin, hay otras mil razones que hacen falsa semejante opinión y no refiero por no ser molesto.

Aunque es evidente que el rocío no es la miel no por eso se debe negar que contribuya a su producción, pues al modo de una lluvia suave se insinúa por los tubos infinitamente chicos que se hallan en las plantas y cuyo orificio está sobre la superficie de las flores donde se notan más abiertos los poros; y al paso que por aquí absorbe la planta mucha humedad de la atmósfera, también transpira mucha parte del suco<sup>16</sup> interior, por terminarse en ella los vasos excretorios. Esta humedad que proviene del rocío, combinada con la que la planta absorbe de la tierra por medio de los tubos que hay en la extremidad de las raíces, se incorpora a la substancia por la fermentación de estas materias. El destino de esta savia no solo es nutrir la planta, sino que debe contribuir a su reproducción: para ello se rezuma y eleva por los conductos del vegetal, y va a terminar en la glándula que se encuentra en el fondo de la cápsula de las flores. El residuo de este licor se extravasa por la parte superior de dicha glándula, y se vierte en el fondo, de la cápsula o *nectaria*, como la llama Mr. Linneo<sup>17</sup> (y en efecto es un receptáculo lleno de un licor meloso) y de allí es donde las abejas que conocen bien su posición, van a extraer la miel o materia propia para hacerla.

---

16 Suco. DHLE. s. m. term. de Med. Humor de que se alimentan los cuerpos, así de los animales, como de las plantas. Comúnmente se dice Jugo.

17 **Carlos Linneo** (1707-1778) (en sueco: *Carl Nilsson Linnæus*, latinizado como *Carolus Linnæus*, también conocido después de su ennoblecimiento como *Carl von Linné*, científico, naturalista, botánico y zoólogo sueco. Considerado el creador de la clasificación de los seres vivos o taxonomía.

Todos los vegetales contienen los principios de la miel más o menos abundantes, por consiguiente en todas partes se pueden nutrir las abejas y hacer su cosecha con proporción a la abundancia de flores que les ofrezcan los países en que habitan.

Los dilatados prados bien esmaltados de flores, los campos sembrados de rubión,<sup>18</sup> maíz, &c. los bosques en que hay muchos árboles frutales, las laderas y montañas tapizadas de espliego, romero, tomillo, serpol y otras plantas aromáticas son un perenne manantial de riquezas para las abejas. En estos parajes juntan lo bastante para llenar completamente sus almacenes de una excelente miel, cuya cosecha dura tanto como la estación de las flores, y aún cuando ésta se acabe tienen un gran recurso en las frutas sazonadas que les suceden.

### §. 6.2. *De qué modo hace la abeja la cosecha de la miel.*

Las curiosas experiencias que hizo Mr. Réaumur para averiguar el procedimiento con que la abeja recoge la miel derramada en el cáliz de las flores, nos descubrieron verdades desconocidas hasta entonces. Siempre se había pensado que la abeja levantaba la miel por succión, creyendo que la trompa era como una especie de bomba, por la cual aspirado el licor meloso, subía hasta su estómago, y que la misma trompa era el conducto por donde después de digerida la vomitaba en la celda. Swammerdam, a quien somos deudores de la conformación anatómica de las abejas, fue también de esta opinión porque jamás se le ofreció que tuviesen boca estos insectos.

Réaumur vio que puesta la abeja sobre una flor, alarga el extremo de su trompa hasta muy cerca del origen de los pétalos y hacía sucesivamente con ella una multitud de movimientos diferentes, la alarga, la acorta, la vuelve, la encorva, &c. para aplicarla sobre todas las partes cóncavas y convexas de los pétalos; pero esto con un movimiento extremadamente vario y precipitado.

Como al llegar la abeja a la flor se sepulta inmediatamente en el interior de su cáliz, se esconde a nuestras observaciones y por lo mismo es imposible averiguar por este medio el modo con que obra la trompa para atraer el licor meloso y de qué manera pasa éste al estómago. Pero encerrando la abeja en un tubo de cristal cuyas paredes interiores estén ligeramente bañadas de miel, se puede hacer juicio del fin a que se dirigen todos los movimientos de la trompa. Este fue el partido que adoptó Réaumur y se vio claramente que no levantaba por succión la miel como se había creído, sino que la atraía al modo del perro cuando bebe. La parte exterior y belluda de la trompa se carga del licor por medio de diferentes movimientos y enseguida le lleva a la boca, acortándose tanto, que a veces parece estar cubierta por los estuches.

---

18 Trigo rubión. Variedad de trigo.

Es probable y aún se afirma, que las abejas recogen la miel que se halla en las flores del mismo modo que les levantan en el tubo de cristal. No hay duda de que en el cáliz de aquellas no encuentran siempre el licor preparado, pues por lo regular se halla encerrado en los receptáculos: en este caso es de creer que hacen uso de sus dientes para romper los nectarios que lo contienen, al modo con que agujerean un papel que cubre la miel que está en un vaso a su disposición. Desde la boca pasa por el esófago al primer estómago, donde este límpido licor sufre un grado de coacción, que lo espesa y condensa sin alterar su cualidad.

Luego que la abeja llenó su estómago se encamina al lugar donde tiene los almacenes: así que entra en la colmena, descansa sobre los bordes de una celda, que sirve de depósito, y metiendo en ella su cabeza hasta llegar al fondo, vomita allí la provisión que juntó. Esto es lo que observaron Réaumur y Maraldi<sup>19</sup>. Para depositar la miel empiezan por las celdas más altas, y conforme éstas se llenan van bajando: no siempre la colocan en los panales, pues cuando les salen al encuentro las compañeras, que están ocupadas en las labores domésticas, al acercarse éstas, la que entra extiende hacia ellas su trompa y les da de buena gana cuanto quieren tomar.

Cuando las celdas están llenas de miel, las abejas van formando un cordón de cera por toda su circunferencia hasta que las tapan enteramente. Una vez estén selladas no se toca en ellas: este es un pósito al que recurre la república cuando ya no halla sustento por los campos. Sin embargo hay algunas celdas que siempre están abiertas para el gasto diario, si se cierran las primeras no es porque teman que sus conciudadanas consuman en glotonerías la miel. Las abejas son demasiado económicas y únicamente lo hacen por obviar la evaporación que debe ocasionar el excesivo calor que reina en la colmena, y que no se condense demasiado, y se ponga granujada, pues en este caso les sería más difícil el nutrirse de ella que cuando está líquida como corresponde.

### §. 6.3. *Sobre las varias cualidades de la miel.*

Aunque toda la miel generalmente dimana de unos mismos principios y es muy uniforme el procedimiento que observan las obreras en prepararla; sin embargo se halla alguna cuyas cualidades se diferencian esencialmente tanto en el gusto, como por el color. Sucede en esto lo mismo que con todas las producciones de la tierra. La variedad de climas, la buena o mala del terreno y el modo con que se cultiva dan a las plantas ciertas cualidades que varían infinito.

---

19 **Giacomo Filippo Maraldi** (1665-1729) también Jacques Philippe Maraldi matemático y astrónomo franco-italiano.

La naturaleza de la miel sufre todas estas alteraciones: la que se recoge en montañas y laderas, donde abundan las plantas aromáticas de todo género tiene un gusto balsámico, de que carece por lo regular la que se forma en los llanos más fértiles. Es verdad que en éstos reina la abundancia que falta en aquellas; pero la compensan bastante con la mejor calidad de miel que nos dan. Esta es la que podemos graduar de superior o de primera suerte. La de segunda se coge en los prados y heredades sembradas de rubión, maíz, &c. y la que sale de los lugares próximos a bosques húmedos y sitios pantanosos es la más inferior.

Por punto general la miel solo tiene dos colores, que son blanco y amarillo, con la circunstancia de ser más o menos colorada: aunque por lo regular solo se diferencia una de otra en alguna mejor bondad o gusto. Sin embargo, la puede haber tal que aunque el gusto sea agradable tenga una malísima calidad y sea funesto su uso. Al modo que las plantas aromáticas comunican sus buenas propiedades a la miel, las que por el contrario tienen sucos dañosos y principios venenosos pueden infundirle propiedades tales que sería peligroso hacer la experiencia de ellas. Sabemos que la miel de la flor del boj tiene un gusto acre y duro.

El extraño suceso de los Griegos que nos refiere Jenofonte es una prueba a favor de esta opinión. Habiendo llegado este ejército cerca de Trevisonda, donde había muchas abejas, se apoderaron los soldados de la miel y les sobrevino una disentería con vómitos, delirio y convulsiones, de suerte que los menos malos parecían estar borrachos y los demás furiosos y moribundos. El suelo se cubrió de cuerpos, como sucede después de una terrible batalla; con todo, ninguno se murió, y al día siguiente cesó el mal a la misma hora que había empezado; pero los soldados se levantaron tan débiles como suelen estar los que toman una fuerte medicina.

Tournefort<sup>20</sup>, que cita este pasaje de Jenofonte en su viaje a levante, carta 17, cree que esta miel sacó su maligna propiedad de algunas especies de *Chamoerbodadenatos*<sup>21</sup>, que halló cerca de Trevisonda. Gracias a Dios que en nuestros benignos climas no tenemos miel de tan maléficas calidades y sí la mejor que tal vez se criará en toda la Europa. La de Narbona, tan ponderada por los Franceses, no es comparable a la de Cuenca, especialmente la que se acopia en el partido de Moya. La de Valencia es excelente, y una y otra conserva un bello color, casi tan blanco como la cera más pura. Esta calidad la debe al romero, de que hay mucha abundancia en estos parajes y cuya flor es más temprana que ninguna otra; y así los colmeneros tienen cuidado de separar la miel que sacan cuando castran sus colmenas en la primavera, porque además de que la que se les quita en esta estación es la

---

20 **Joseph Pitton de Tournefort.** (1656—1708) botánico, y explorador francés, destacado como el primero en aclarar la definición del concepto de género para las plantas.

21 Los soldados griegos no lo sabían pero el motivo había sido el tipo de miel, hecha a partir de las flores de los rododendros, en particular de una especie llamada *Rhododendron ponticum*. Esta planta es abundante en el sur de España, en Portugal y en los alrededores del mar Negro.

mejor de todo el año. Como debe suceder en todas partes tiene sobre la excesiva blancura, un olor y gusto aromático sin igual.

La que se recoge en mi país es de color amarillo, más o menos claro; pero de un almibarado gusto, especialmente aquella que no se dejó envejecer dentro de la colmena. Si mis paisanos estuvieran bien instruidos en el por menor de las operaciones que exige la miel para extraerla de los panales, antes que contraiga algún mal gusto y supieran, como en las demás provincias meridionales, castrar a tiempo y con la economía que corresponde, lograrían una miel de la mejor: abundantes cosechas de ella, y cera, y aumentarían lo que menos veinte veces más sus colmenas.

Casi toda Asturias está cubierta de árboles frutales y plantas aromáticas, que es lo que se necesita para erigir grandes colmenares; pero por desgracia o flojedad de sus habitantes, apenas en cada lugar se hallan treinta colmenas y por esta reprehensible indolencia se priva el pobre labrador de una pingüe renta, que con poco gasto y menos trabajo le redituaria<sup>22</sup> tal vez tanto como valen los frutos que saca de sus heredades. Ojalá que esta obra anduviera en manos de todos, para que despertaran del letargo en que hoy están o que a lo menos los Párrocos la viesan para instruir sus feligreses cuando se presentara ocasión favorable, en lo que les harían el mayor servicio.

---

22 Redituar. DRAE. Rendir o producir utilidad periódicamente. DHLE. Rendir, fructificar o producir utilidad. Viene del Latin *Reddere*, que significa lo mismo.

## ***CAP. 7. Sobre la propolis.***

### *§. 7.1. Cuáles son las propiedades características de la própolis.*

**L**a própolis es una resina o goma glutinosa: unas veces es de color obscuro y otras rojo. Esta resina se endurece bastante con el tiempo: la disuelve el espíritu de vino y el aceite de terebinto; y es enteramente diferente de la cera. Si se calienta al fuego se ablanda y exhala un olor bastante aromático, mucho mayor que el de la cera recién fabricada. Es tan dúctil que si estando blanda se tira de un pedazo por los dos extremos se alarga sin romperse hasta quedar como un hilo. Por lo común varía tanto como las colmenas de que se saca ya sea en el color o en la consistencia.

Mr. Riem asegura que las abejas la recogen sobre los pinabetes y los pinos; pero en aquellas provincias donde no se crían estos árboles es preciso que la busquen en otros, así lo he observado en mis colmenas.

En Asturias, donde no hay pinos, la recogen en los botones de los pimpollos de álamos blancos, que apretándolos entre las yemas de los dedos destilan una goma pegajosa, de color azafrañado y de un olor muy fragante: este mismo percibí en la própolis de algunas colmenas que he trasegado. Donde no hay álamos la buscarán en otros árboles o plantas.

De esta resina o própolis se sirven las abejas para tapar todas las rendijas que tenga la colmena y que prevean las pueden perjudicar con el tiempo; a veces enjalbegan casi todo el interior de su habitación con esta especie de barniz, que también les es útil para aprisionar los caracoles y limazas que tuvieron la osadía de introducirse en la colmena. Estos insectos, indefensos por naturaleza, mueren luego a fuerza de aguijonazos, castigo merecido por su atentado. Siendo éstas unas masas enormes para las abejas, no tratan de sacarlas del domicilio y se contentan con cubrirlas de própolis, para evitar el mal olor de sus cadáveres, que les podría ser muy perjudicial.

Yo hallé en una colmena mía un caracol que estaba sujeto contra la tabla inferior por medio de un cordón de própolis, que rodeaba toda la circunferencia de la cáscara. Réaumur halló lo propio en una de sus colmenas de cristal y además vio en otras algunas limazas cubiertas de ella enteramente.

Aunque este observador jamás pudo sorprender las abejas cuando hacían el acopio de la própolis, las observó en una circunstancia que ofrece las mismas particularidades en el modo de juntarla. Arrancó con violencia el corcho que tapaba el agujero superior de una de sus colmenas y sin embargo se quedó en la abertura mucha de esta goma, con que las abejas habían tenido la precaución de sellarla. Ya estaba seca, pero al punto llegaron las

obreras para aprovecharla. Notó con todo cuidado que esta cosecha les daba mucho que hacer y que a costa de gran trabajo conseguían despegar con sus dientes una mínima parte, la que colocaban en las paletas por el mismo orden que la cera bruta; pero tarda mucho más la abeja en esta operación que en el acopio de la antecedente y le cuesta gran trabajo el descargarse de ella a causa de su tenacidad.

Cuando se presenta con las dos paletas ya provistas convida a las compañeras para que la ayuden a exonerarse del peso que la agobia: las que, reconocidas al beneficio que hace a la sociedad, se le acerca una y, alargando la pinza de sus dientes, arranca un pedazo para llevarle donde es necesario: tras ésta viene otra que hace lo propio y así continúan hasta que la descargan. A veces tiran tan fuertemente de esta goma tenaz, que está pegada a los pelos que bordan las paletas, que la que viene cargada cede al esfuerzo que hacen sus oficiosas compañeras, que estiran sus piernas como si la estuvieran dando tormento.

**DE LA UTILIDAD**  
QUE SE PUEDE SACAR  
*DE LAS ABEJAS*

**SEGUNDA PARTE**

# SEGUNDA PARTE

## *CAP. 1. Del colmenar.*

### *§. 1.1. De las ventajas que se siguen de hacer un colmenar y si conviene que sea cubierto.*

**E**l sitio donde se colocan las colmenas se llama colmenar en todas partes. No todos los lugares son igualmente a propósito para que trabajen bien las abejas. Su prosperidad pende mucho de la exposición en que se hallan las colmenas. Cuando se trata de erigir un colmenar, se debe evitar con cuidado aquella que se ha experimentado ya ser perjudicial a estos insectos en toda la provincia (entiéndase por la exposición el sitio relativo al sol y los vientos). Bien conozco que no siempre habrá proporción de colocarlo en un puesto ventajoso, pero se podrá, en todo caso, y deberá evitar la exposición al norte, como que sus vientos por todas partes son funestos para las abejas y la cría a causa de su frialdad.

Siempre que haya la proporción de elegir se debe preferir la del medio día, especialmente en los países fríos y húmedos, porque disfrutan por más tiempo las colmenas del calor del sol. Las que están al levante o poniente siempre las bate por algún lado el aire del norte, que retarda la salida de la cría y aun hay años en que la mata por la suma frialdad con que sopla. Cuando el colmenar está al mediodía son más tempranos los enjambres, lo que es para ellos una gran ventaja por tener tiempo suficiente para acopiar provisiones y criar la familia que produce la nueva Reina.

El único inconveniente que ofrece esta exposición es un calor demasiado fuerte en las provincias meridionales y tanto que hay ocasiones en que se puede derretir la cera y destilarse la miel. Mas este accidente no debe temerse si el colmenar está cubierto pues la sombra de su techo defiende las colmenas por todos lados de los ardores del sol; en los que no lo están, conviene cubrirlas con ramas verdes para que su sombra les comunique alguna frescura.

Tal vez en toda España no se hallarán veinte colmenares techados. En las Castillas, Valencia, &c. las colmenas se mantienen todo el año a descubierto sin embargo de los grandes fríos que suele haber en el invierno. Este puede ser uno de los motivos más poderosos para perderse muchas en esta rigurosa estación, especialmente cuando hay costumbre de castrarlas en el otoño, porque no hallando ya las abejas los materiales para cera con que reedificar los panales que se les quitaron, en el vacío que queda se introduce el frío que acaba con todas sin remedio.

Un colmenar cerrado y cubierto es ventajoso para las abejas y para el dueño, que tiene seguras las colmenas de ladrones, zorros y otros animales que las trastornan para devorar la miel que juntaron. La fábrica se puede ejecutar con mucha economía si el colmenero no está en estado de hacer demasiados gastos. En aquellas provincias donde hay abundancia de madera, se puede usar de ella para levantar el tejado. Al efecto se buscan dos postes largos, según la altura que se le quiera dar, los que se fijan en tierra quemando primero todo lo que debe quedar enterrado, que será como unos dos pies, para que la humedad no pudra tan pronto su madera.

Si el colmenar ha de ser grande, se ponen los que se contemplan necesarios. Sobre ellos se fijan unos travesaños que los cojan a todos. En este estado se macizan los intermedios con ladrillo, céspedes, tapia o pared de cal y arena, que sería lo más seguro, duradero y de mejor abrigo. También se puede cerrar con paja o ramas de árboles entretejidas, cubriéndolas después con arcilla y tierra bien amasada. Cuando la pared es bastante firme, se ahorran los postes, porque se pueden apoyar sobre ella las maderas del tejado.

Por la parte del mediodía y como a unos diez pies de distancia de la pared, se fijan otros postes frente a los primeros, que deben tener dos o tres pies menos que los antecedentes, para dar vertiente a las aguas de lluvia y se sujetan igualmente con otros travesaños que los aseguran por encima; hecho esto se colocan algunos palos gruesos de un travesaño al otro y para mayor seguridad se entretejen con mimbres u otras varas, y encima se pone la teja, no siendo cara en aquel país; pues de otro modo se puede cubrir con paja, cañas de maíz, juncos, &c. de suerte, que se consiga no llueva dentro del colmenar. Estas últimas materias son preferibles a la teja, ya porque no se recalientan tanto como ella y ya también porque son de más abrigo en el invierno.

Cubierto el colmenar se piensa en cerrarle también por delante y por los lados: en cada uno de éstos se hace una ventana bastante capaz para que se renueve el aire en el estío y convendría dejar un par de ellas en la pared del norte, que se abriesen en tiempo de grandes calores. De este modo estarían más frescas y cómodas las abejas.

Por el mediodía basta fijar unas maderas en el suelo, las que se sujetan con perchas u otra cosa contra los travesaños, dejándolas de modo que por entre dos no pueda apenas pasar un chico de diez años; por consiguiente

impiden se roben las colmenas por la noche. Hasta cierta altura se entretejen bien con varas o ramas todos estos postes y después se cubren con argamasa, arcilla, &c.

La puerta debe estar en el medio del tabique que está al sur: ésta tiene su cerradura y las abejas quedan abrigadas y a cubierto de sus enemigos, pudiendo salir y entrar a todas horas por las aberturas que quedaron por tapiar hacia este lado y parte más alta del tabique.

### *§. 1.2. Modo de colocar las colmenas en el colmenar*

Hecho que sea éste por las reglas que llevo dadas, se trata ya de colocar dentro de él las colmenas. Primeramente se fijan en tierra unos postes en todo el largo del colmenar y apartados de la pared del norte como unos dos pies: esta distancia es suficiente para que el colmenero pueda visitar por detrás las colmenas en todo tiempo y averiguar si entran en ella ratones u otros insectos que dañen las abejas y les devoren las provisiones. Sobre estos postes, o estacas fuertes (y aún serían mejor piedras, porque con el tiempo, si se pudren los primeros, se pueden desgraciar muchas colmenas cayéndose la tabla que las sostiene) se clavan o asientan las tablas que sean necesarias para llenar de parte a parte el largo del colmenar. Encima de éstas, y a la distancia de una vara, se ponen otras para asentar sobre ellas un nuevo orden de colmenas y, si la altura del colmenar lo permite, se puede añadir tercer y cuarto orden.

Cuando el colmenar se compone de tres o cuatro gradas debe descansar la primera sobre poyos de piedra que levanten un pie a lo menos del suelo. Esto supuesto, un colmenar de cuatro gradas debe tener unos quince pies de elevación hacia el norte. También se tendrá presente que la altura de cada grada se ha de regular por la de las colmenas, atendiendo a que éstas han de entrar y salir con holgura y sin opresión alguna, para lo que debe haber medio pie de distancia de una a otra y otro tanto desde la cubierta hasta la grada que está por encima para poder manejarlas y bajarlas fácilmente siempre que sea necesario.

No se me esconde la gran novedad que causará a los colmeneros que lean este tratado el ver que prefiero el colmenar cubierto a cuantos hasta el presente están en uso después de tantos siglos. No digo que estos sean absolutamente malos y dañosos para las abejas pero es preciso confesar las ventajas que tienen los cerrados con tejado sobre los que solo se componen de cuatro paredes.

Ya dejo apuntadas arriba algunas circunstancias bastante superiores, pero añadiré otras que justifiquen aún más las razones que existen por parte de mi sistema.

1.<sup>a</sup> Tenemos las abejas al abrigo de lluvias y nieve. Cuando la ventisca, que es muy frecuente en los inviernos, la amontona contra las puertas de las colmenas descubiertas, entonces impide la renovación del aire y el que hay dentro se corrompe en poco tiempo y causa un grave daño a las abejas, del que no suelen perecer pocas.

Bien sé que hay muchos que cubren sus colmenas con tejas o piedras delgadas y anchas, mas esto será útil para librarlas de la nieve y aguas que caen perpendicularmente, pero viniendo con aire no basta. El agua que se estrella contra la colmena arroja sobre su tabla y cuando no se introduce adentro, a lo menos la enfría por todo el alrededor y comunica la humedad a los panales que se ponen mohosos. El frío que adquieren las colmenas con la humedad que las baña por de fuera es bastante para dañar los huevos y retardar la salida del gusano.

2.<sup>a</sup> Sucede frecuentemente que las abejas se ven sorprendidas en sus viajes por una fuerte tempestad y bastante lejos de su domicilio. En este caso ¿de qué les servirá el apresurarse para llegar a él cuanto antes? Las puertas no son bastante capaces para que entren todas de una vez; la mayor parte se ve en la necesidad de detenerse sobre la tabla de la colmena donde perecen sin remedio con la fuerza de la lluvia y del granizo, si es que la impetuosidad del viento no las arrastra consigo. Si las colmenas estuvieran en un colmenar cubierto, estarían seguras dentro de él las abejas, aún cuando no pudieran entrar tan pronto en su habitación.

3.<sup>a</sup> Los vientos impetuosos que suelen trastornar las colmenas cuando están a descubierto, haciéndoles mucho daño, ninguno causarían en los colmenares que ordeno porque de cualquier parte que soplen hallan obstáculos que rompen y disminuyen la fuerza con que vienen.

Aún podría añadir otras varias razones a favor de mi opinión, pero no me lo permite la concisión con que me prometí hacer esta obra.

### *§. 1.3. Del sitio en que se debe erigir el colmenar.*

Sería ocioso aconsejar a un hombre curioso y observador el que construyera su colmenar en la inmediación de la casa que habita para indagar mejor y con más frecuencia cuanto pasa en el pueblo activo e industrial de que cuida. Esta ventaja si es asequible, nadie la desprecia.

Por lo tocante a las abejas, el sitio más propio para ellas es aquel en que puedan hacer abundantes acopios de miel y cera. Una de las cosas más gratas para estos insectos es el ver continuamente alrededor de su habitación un césped que se conserve verde por casi todo el año, pero no debe dejarse crecer mucho la yerba porque les costaría trabajo salir de entre ella, especialmente cuando está mojada.

El terreno sin césped da mucho polvo en el estío, que al menor viento se les pega a las piernas cuando las traen húmedas del rocío y no las deja volar con libertad. En el invierno es demasiado frío y muy húmedo.

Una de las cosas más necesarias es procurar que haya agua cerca del colmenar y así se levantará éste a corta distancia de algún arroyo o fuente donde se deberán poner varias ramas extendidas o guijarros que sobresalgan a la corriente para que descansen sobre ellos las abejas cuando vayan a beber y gusten detenerse para tomar el fresco en el estío. No habiendo esta proporción se debe suplir poniendo agua en vasijas de madera o de barro dentro del colmenar y al mismo tiempo unos pedazos de corcho que naden por encima, para que no se ahoguen las abejas teniendo donde posarse.

No hay que dar cuidado aunque el agua no se renueve muy a menudo, con tal que no les falte. Las abejas no son tan delicadas como las creyeron los que hasta aquí han escrito sobre ellas: se sabe por punto general todo lo contrario, pues vemos y he observado infinitas veces, que prefieren las cenagosas y hediondas de letrinas y albañales a las limpias y buenas. Tal vez será por el salitre que hallan en ellas, lo que les agrada mucho y cura ciertas enfermedades que padecen.

También debe cuidarse de poner algunos arbolitos enanos inmediatos al colmenar, para que descansen sobre ellos los enjambres cuando salen, pues de lo contrario suelen emprender un largo vuelo que no es capaz de seguir la vigilancia del mejor colmenero, y éstos por lo común se pierden.

Los campos son el mejor paraje donde conviene fijar la morada de las abejas. Si habitan en las ciudades, son atraídas por las confituras, pierden un tiempo precioso y jamás los almibares de que se alimentan harán una miel tan buena y abundante como la de los prados.

Una de las cosas que más les daña es la vecindad de hornos de cal, ladrillo, carbón, &c. Si el denso humo que vomitan se abate sobre las colmenas es capaz de aturdir las y aún de matarlas. Si están inmediatas a ríos o estanques se suelen ahogar muchas cuando un viento fuerte las arroja contra las aguas, pues entonces no pudiendo ganar la orilla perecen.

Hay varias plantas que dan a la miel una mala calidad: los bojes y tejos, por ejemplo, le comunican una acritud amarga y muy desagradable, como antiguamente la tenía la miel de Córcega por relación de Diodoro de Sicilia y de Plinio. Los parajes que abundan de estos árboles son muy malos para poner abejas en ellos: cuando hay proporción de elegir, debemos atender a nuestra utilidad y no al gusto de las abejas, que nada tiene de común con el nuestro.

Por lo que toca a las plantas que las pueden dañar, creo no será imprudencia el remitirnos a su instinto: la naturaleza es buena madre y las instruyó bastante bien sobre lo que deben evitar.

Tal vez en toda España no habrá rincón alguno en que no se puedan criar abejas y multiplicar las que hay hasta un grado muy superior. Bien

conozco que para aumentar este ramo interesante a la agricultura se necesitan conocimientos prácticos del suelo en que se deben establecer los colmenares. Por lo mismo no me meto en dar reglas locales sobre este asunto, lo dejo sí, al conocimiento práctico de los labradores que poco más o menos ya sabrán calcular el número de colmenas que pueden subsistir en las comarcas de su lugar.

En mi Provincia, sin embargo de ser montuosa por su situación y por consiguiente húmeda y fría por punto general, se podrían aumentar los colmenares de modo que cada uno de los que hoy se encuentran en ella se pueden multiplicar hasta veinte o treinta sin ponderación, y no por eso faltarán a las abejas materiales de que hacer abundantes cosechas, pues además de las plantas que son comunes a otras Provincias, tienen el maíz y castaños, que en los meses de Julio y Agosto les ofrecen aún inmensas riquezas, pero de nada aprovechan porque sus habitantes no conocen este ramo de interés.

Cualquier labrador, por pobre que fuera, podría poner lo menos media docena de colmenas en el contorno de su humilde habitación, las que le pagarían redundantemente los gastos de su compra y cuidado que exigen.

#### *§. 1.4. Del modo con que deben colocarse las colmenas en parajes descubiertos.*

Aquellos que están en antigua posesión de algún colmenar descubierto y no quieran mudar el sistema por ventajas que se les ofrezca o porque no tienen proporción ni facultades para levantar uno cubierto, desearán se les den algunas reglas para mejorar sin mucho trabajo sus colmenas. Estas, pues, estando a descubierto, ya sea en los campos, jardines, &c. es del caso que cada una tenga su tabla o base particular, porque siendo larga y conteniendo más de una colmena, es difícil defender las abejas de la lluvia y nieve que se introduce por las puertas y circunferencia de la habitación. Esta tabla convendría que fuera del grueso de dos pulgadas y de la madera más dura que se encuentre, para que no se encorve con el sol ni la intemperie.

En casi todos los colmenares vemos los soportes de las colmenas de piedra o ladrillo. Estas materias que por sí son demasiado frías, haciendo mucho calor se recalientan de modo que incomodan las abejas y por lo mismo convendría desterrarlas enteramente, substituir las tablas en su lugar donde hay esta proporción.

Para fijarlas con toda seguridad se clavan en tierra tres estacas fuertes, de modo que haya entre cada una un pie a lo menos. Ya aseguradas, se sierran a la altura de otro pie o pie y medio, cuidando de dejarlas bien niveladas y que formen un triángulo, de modo que las dos miren al mediodía y la otra al norte. Hecho esto, se clava contra ellas la tabla que ha de sustentar la

colmena y debe tener como dos pulgadas más de ancho que la base de ésta y convendrá hacerle un rebaje o chaflán por toda la circunferencia sobre las dos pulgadas excedentes, a fin de que las aguas se derramen hacia afuera sin penetrar en la colmena. Ya asegurada, se coloca ésta como corresponde encima de ella, teniendo cuidado de examinar y ver si descansa igualmente por todos sus puntos y en donde se note algún hueco, se maciza con cuñitas de madera que la sostengan firme, sin vacilar a algún lado. Estándolo ya, se tapan todas las rendijas que quedaron con la argamasa que se hace para este efecto, y de que hablaré en otro lugar; de este modo viene a quedar como encolada la colmena contra su soporte. Enseguida se le pone encima una piedra pesada, que la afiance mejor contra los golpes del aire y para librarla de las lluvias se cubre con tejas o paja. La de cebada por ser más larga es preferible a otra cualquiera y es también poco dispendiosa. Para ello se toma un haz bastante grueso, se ata bien por uno de sus extremos, se abre después para que forme la figura de un cono hueco y pueda colocarse sobre la piedra que tiene encima la colmena y se tiene cuidado de repartirla de modo que quede igual por toda la circunferencia. Porque el aire no la levante ni la divida en partes, se teje el extremo de inclinación con juncos u otra cosa, y se procura asegurar bien por todas partes contra la colmena; cuando éstas están bastante inmediatas y en línea, se les debe poner un tejado común con cuatro palos que lo sostengan. Cualquiera se puede formar una idea de cómo lo ha de hacer y así no me detendré más en este asunto.

## **CAP. 2. De las colmenas.**

### *§. 2.1. De la utilidad y ventajas que tienen las colmenas nuevamente inventadas sobre las antiguas o las que se usan en toda España.*

**H**abiendo reconocido los hombres las grandes utilidades que les dejaban las abejas, se ocuparon algunos en inventar nuevos alojamientos para ellas, donde al paso que se hallen con más comodidad, trabajen con mayor gusto y den a sus dueños duplicadas ganancias.

Las colmenas que hoy tenemos son las mismas que inventaron los antiguos: éstas se hacen de troncos de árboles huecos, de cortezas de alcornoque, y hasta de barro cocido, a las que llaman *hornos*. En algunas partes se componen de cuatro tablas que forman una caja cuadrilonga, en otras, por no tener madera, se sirven de cestos de mimbres cubiertos con alguna argamasa y también las hay de paja: semejantes colmenas son de bastante incomodidad para las abejas y para los dueños, éstos no pueden asistirles como corresponde y se exponen a muchos inconvenientes cuando las castran. Pero con dificultad se les persuadirá a que abracen las nuevas que aquí se proponen, como las más útiles y mejores para manejar la cría de las abejas, &c.

Por punto general en las aldeas reina la preocupación y entusiasmo por las cosas antiguas; tal vez puede ser esto porque no conocen ni experimentaron otras mejores.

Algunos sujetos de talento que por divertimento se ocuparon en la cría de las abejas, mejoraron a su modo las colmenas para facilitarles todas las conveniencias posibles, así como la fácil construcción de sus ingeniosas obras. Estos observadores tienen el mayor derecho a nuestros elogios y reconocimientos, por haber consagrado una parte de su preciosa vida en utilidad de sus semejantes.

Es extraño que habiendo hoy varios que escriben sobre el medio de aumentar la cría de las abejas, ninguno quisiese tomarse el trabajo de indagar los progresos que han hecho los extranjeros en este ramo. Todos se contentan con dar preceptos para que vayan adelante los antiguos usos, por no decir que son unos continuadores de un Columela, un Herrera, un Torres de Villarroel y otros que parecen delirantes cuando quieren hablar de la historia natural de estos insectos. ¡Cuántos errores ocupan la fantasía de los aldeanos y aun de algunos literatos sobre esta materia! ¿pero cuál fue el autor que haya hecho uso de las observaciones de Swammerdam, Réaumur, Maraldi, Riem, y otros modernos que las observaron con suma atención por espacio de algunos años con la ayuda de excelentes microscopios? Yo ninguno conozco, sin embargo de haber leído las obras modernas de nuestros

paisanos. ¿Cuál de ellos comparó las colmenas inventadas por Mr. Palteau<sup>23</sup> y mejoradas por Mr. Ducarne de Blangy<sup>24</sup> con las que hoy tienen nuestros colmeneros? Ninguno, porque nunca tuvieron noticia de tal descubrimiento.

Estoy seguro de que si los labradores supieran las grandes ventajas que tienen éstas sobre las que hoy usan, tanto para las abejas, como para sus utilidades y economía en el gasto de su construcción, hace ya mucho tiempo que las preferirán a las antiguas, especialmente todos aquellos pueblos que no están en proporción de hacer emigrar las abejas.

En los párrafos siguientes daré el por menor de estas nuevas invenciones, para que el que sea aficionado las compare con las que hoy poseemos y vea si le tiene cuenta imitarlas como yo hice; y estoy tan bien hallado con ellas que jamás las abandonaré. Ojalá que a imitación mía fuesen los demás surtiéndose de algunas que en este caso estoy seguro mudarían luego de sistema.

§. 2.2. *En que se diseñan las colmenas inventadas por Mr. Palteau y perfeccionadas por Mr. Ducarne de Blangy.*

Esta excelente invención debe celebrarse como un hallazgo precioso que nos proporciona más que triplicados intereses en las cosechas de cera y miel, pero con la apreciable circunstancia de que cuando se quieren castrar estas nuevas colmenas, apenas perciben las abejas el robo que les están haciendo y no cesan de continuar sus tareas.

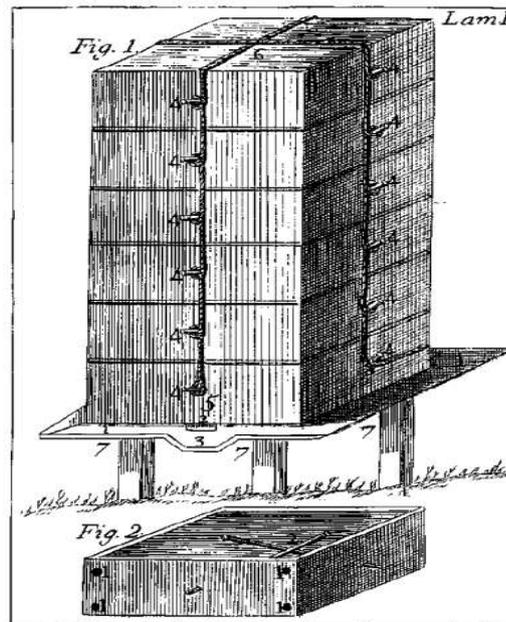
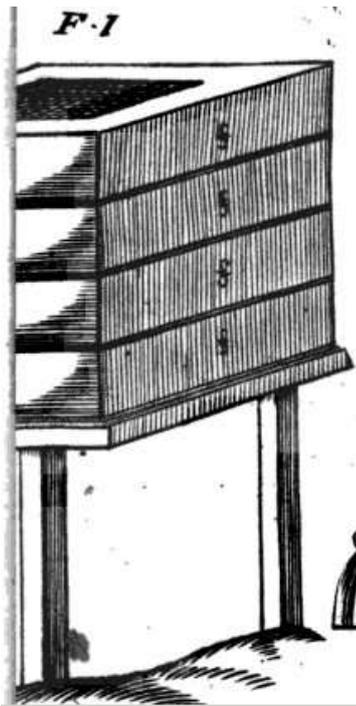
Como este descubrimiento se hizo hacia el Norte, donde los enjambres tal vez son más chicos que los nuestros, Mr. Ducarne se contentó con señalarnos las dimensiones de las colmenas que fabricó para su uso y que no se pueden adoptar en España por ser demasiado limitadas. Esto supuesto, no me pararé en describirlas según él las publicó y sí explicaré con la claridad posible las que yo hice construir para mi colmenar, que sin duda alguna pueden servir de modelo para todas las provincias del Reino.

Cada colmena de las mías se compone de cuatro, cinco o seis altos, según lo exige el enjambre que se debe alojar en ella. (*Lám. 1.<sup>a</sup>, fig. 1.<sup>a</sup>*) Cada alto es una caja compuesta de cuatro tablas de una pulgada de grueso, cinco de alto y quince de hueco interior. Las dos que corresponden al frente y atrás deben tener diecisiete pulgadas de largo y las de los lados sobre que se clavan éstas tendrán solo quince.

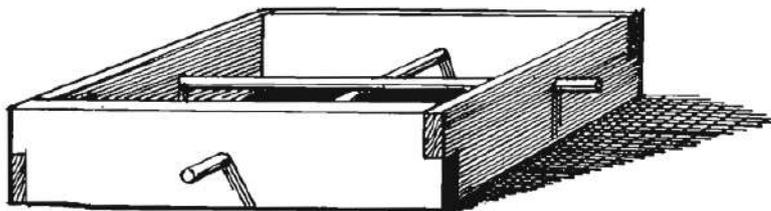
---

23 **Guillaume Louis Formanoir de Palteau.** *Nouvelle construction de ruches de bois: avec la façon d'y gouverner les abeilles, inventée par M. Palteau, et l'histoire naturelle des ces insectes.* 1756.

24 **Jacques Joseph Ducarne de Blangy** (ou **Ducarne-Blangy**) (1728-1808), *Traité de l'éducation économique des abeilles, où se trouve aussi leur histoire naturelle*, Paris, 1771.



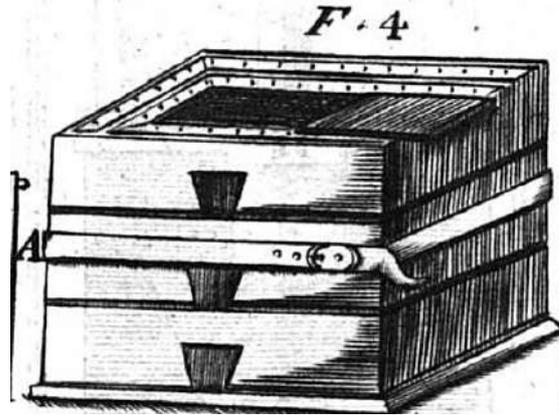
No se necesita hacer ensamblaje alguno, para que queden seguras basta clavarlas con ocho clavos de a maravedí. En el centro de cada tabla se hace un agujero con un taladro de media pulgada de grueso poco más o menos y después de clavar las cuatro se meten por ellos dos palitos redondos que se cruzan en el medio y salen hacia fuera como una pulgada por todos cuatro costados. Esta cruz sirve de apoyo a los panales y los extremos que sobresalen a la caja son necesarios para unir las todas por medio de un cordel.



Después de hechas algunas, se les debe pasar un cepillo para que los bordes superior e inferior queden bien llanos y nivelados y así se consigue que los altos o cajas unan bien unos con otros por todos sus puntos, y queden más seguras las colmenas.

Para armar alguna de éstas se colocan cuatro o cinco una sobre otra y se pone la cubierta encima de la última; ésta es una tabla del mismo grueso que las de los altos, la que debe exceder por los cuatro lados como una pulgada. Para asegurarla que no se mueva, se clavan dos barretas de media pulgada de ancho por la parte de afuera, teniendo apoyado contra ella el último alto y así quedará bastante firme. Enseguida se ata la cuerda al primer palo de la caja inferior por la parte delantera y llevándola bien tirante se da una vuelta con él al de la caja segunda, de este modo sube hasta la cubierta y

doblando sobre ella, pasa al lado opuesto, y baja hasta asegurar por está parte la primera caja donde se empezó. Desde este palo dobla sobre la misma a tomar el que cae a uno de los lados y se repite la propia operación que antes, subiendo para cruzar la cubierta y bajar el último palo opuesto donde se anuda la cuerda con seguridad.



Ya tenemos una colmena hecha y derecha, y solo falta teparle todas las rendijas que hayan quedado en la unión de los altos. Para ello se toma una parte de cal apagada, otra de ceniza cernida que no lleve carbones y dos partes de boñiga o estiércol de vacas: todo esto se amasa muy bien hasta incorporarlo perfectamente, añadiéndole el agua necesaria para dejar el mortero en la consistencia que requiere tener a fin de que pegue bastante y no se caiga. Con esta *argamasa de colmenas*, que así la llamaré en adelante, se tapan cuidadosamente todas las juntas de los altos y cubierta, de modo que por ninguna parte entre el más mínimo rayo de luz. Hecho esto se pone a enjugar y ya tenemos la colmena en estado de recibir el nuevo pueblo que la debe habitar.

Cada una debe tener su soporte o tabla inferior, que como dije en otra parte conviene darle dos dedos de grueso. Si las colmenas han de estar en colmenar cerrado, no es necesario rebajarle los bordes que sobresalen, porque como no llueve sobre ellas, no hay riesgo de que la humedad se introduzca dentro. Mas si han de estar a descubierto, es indispensable el rebajo. para que el agua se vierta hacia fuera. Ya queda dicho también que esta tabla solo debe tener una o dos pulgadas más que las cajas de la colmena.

En la parte que corresponde hacia delante y en su medio se ha de formar la puerta. Para ello se dan dos cortes con una sierra de modo que hacia fuera profundice pulgada y media, y hacia dentro llegue como a unas cuatro pulgadas en perfecto declive hasta su centro, después se quita la madera con un escoplo, y se limpia bien porque no queden astillas ni asperezas. Esta puerta o entrada de la colmena, que llaman *piquera* en algunas provincias, tendrá una pulgada de alto y tres de ancho no más.

Siguiendo este procedimiento, se excusa el trabajo de abrir una en cada caja y se ahorra la impertinencia de teparla cuando los altos están desde el

primero arriba y volver a abrirla cuando alguno de los que estaban arriba tiene que entrar por debajo, lo que trae consigo bastante incomodidad.

Hecha la puerta con las proporciones dichas y que vaya a terminar insensiblemente hacia el centro de la tabla, se coge un pedazo de otra que tenga tres pulgadas de ancho y seis de largo y se clava contra la primera, de modo que su superficie esté al nivel de la línea que forma la base de la puerta. Esta pieza sirve para que las abejas cuando llegan de sus viajes descansen sobre ella antes de entrar en su domicilio.

Estas son las colmenas que sin duda alguna reúnen más ventajas. Su construcción, que es digna de tenerse presente, es más equitativa que la de las que se usan y hacen de troncos de árboles huecos. Las colmenas de altos pueden construirse de pedazos de tabla y aún cuando se compre ésta, no salen más caras que las antecedentes. Las mías son de madera de castaño, que en Asturias es muy común y bastante equitativa y como solo tiene cada caja cinco pulgadas de alto, no hay tabla alguna por mala que sea de que no se puedan sacar varias piezas.

Cada caja lleva ocho clavos que cuestan dos cuartos y puedo asegurar que las colmenas que tengo no pasan de cinco rs. de coste cada una. Tal vez en aquellas provincias que escasean de madera será doble el importe y aún triple, pero lo mismo sucederá con las que poseen; y así siempre las primeras deben ser preferidas a éstas, aún cuando su precio fuera doble, por las infinitas ventajas que ofrecen, como haré ver en seguida.

### *§. 2.3. Necesidad de usar las colmenas de altos con preferencia a las antiguas para aumentar el producto que nos dan las abejas.*

Ninguno habrá que se dedique a la cría de abejas que no abrace gustoso todos los medios que se le ofrezcan de aprovechar los frutos de su industria hasta donde sea posible sin perjudicarlas, para compensar con ellos los cuidados y gastos que le acarrearán. Para lograr esto es indispensable que la habitación que se les da sea cómoda para cuidarlas y partir con ellas las riquezas que han acopiado sin ofender la cría que nos da nuevas colonias, y siempre es el más delicioso objeto de las abejas.

Todas estas ventajas se hayan reunidas en las colmenas de altos que acabo de delinear y véanse las pruebas para que cualquiera las compare y forme el juicio que corresponde. La razón y no la opinión es la que debe guiar al hombre en todas sus operaciones; siempre que lleve por norte esta luz no hay que temer caiga en errores substanciales: las colmenas que hoy están en uso son y fueron en todos tiempos una habitación la más incómoda para las abejas. ¡Qué de inconvenientes para cuidarlas, limpiarlas y quitarles las provisiones sobrantes! Basta saber que para esta operación es preciso ir armados con máscara y guantes en las manos para librarse del furioso y

numeroso pueblo que con vigor defiende los derechos de posesión. Pero dado caso que con estas precauciones se libre el colmenero de sus envenenadas flechas, siempre mata algunas ciudadanas y rara vez deja de sacar entre los panales de miel algunos de los que contienen la cría.

La operación se debe hacer precipitadamente y cuando se obra así nunca salen bien las cosas. Es preciso que sea demasiado diestro el que maniobra para no hacer algunos daños irreparables.

Si la polilla se apodera de este género de colmenas no es posible destruirla a menos que se saquen todos los panales y se obligue a las abejas a mudar de domicilio.

También sucede muchas veces no tener sitio donde colocar las provisiones, aún cuando los campos las ofrezcan abundantes, porque estando la habitación llena de panales ya no hacen más cera y si acopian la bruta es para que les sirva de alimento. Cuando todas las celdas estén ocupadas, ¿en dónde depositarán la miel que aún están en estado de recoger? En este caso es preciso quitarles una parte de la que sobra; para esto se usa del humo que entorpece las abejas y cuando deben estar más expeditas para sus largos viajes y entonces viendo ellas que les roban al mejor tiempo sus tesoros suelen desmayar en el trabajo y entregarse a la poltronería y robo de sus vecinas. Todos estos inconvenientes son dignos de nuestra consideración y aún hay otros que cualquiera puede conocer por poca atención que ponga.

Las colmenas de varios altos carecen de tales defectos. La cera no se envejece en ellas como en las antecedentes porque al castrarlas se quita la caja superior y se reemplaza con otra por abajo. Como las abejas colocan siempre sus almacenes en lo más alto de la habitación, hay seguridad de no dañar en nada la cría cuando se les quita esta caja, en la que únicamente se encuentra miel y cera. Como ya no hay obras que hacer en este sitio y todas están ocupadas en cuidar de la cría y traer nuevas provisiones, apenas sale con el alto abeja alguna, de modo que a cualquier hora del día se pueden castrar estas colmenas, sin que las obreras se alboroten ni dejen su trabajo.

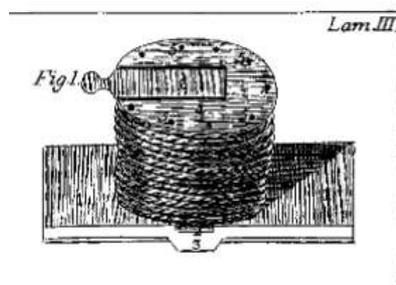
La polilla no tiene tanto tiempo para establecerse en ellas, pues como todos los años se pueden renovar si se quiere, no le es tan fácil asolarlas, como suele hacerlo con las enteras. Las abejas jamás tienen un momento ocioso dentro de la habitación pues aún en el caso de que no se crea conveniente el quitarles parte de sus riquezas cuando está demasiado llena, con tal que se añada un nuevo alto por abajo, ya se les da que hacer para unos días y de este modo se mantienen en toda su actividad.

La cría siempre está libre de riesgos pues cuando llenan el alto inferior de panales, la que ocupaba el superior ya salió a luz y por consiguiente nada se aventura en separarle. Tampoco hay que temer su agujijón, porque no percibiendo el robo, es claro que no se irritarán ni acometerán al que las despoja. Véase pues si estas son o no ventajas reales para que se prefieran las colmenas de altos a las que son de una pieza sola. Es preciso que el que resista estas razones tenga mucho espíritu de partido; mas yo no hablo con

tales sujetos y sí con los que están prontos a abrazar cuanto se les proponga de nuevo, evidenciándoles la ganancia que les espera y conveniencias que de ello les resultan.

#### §. 2.4. Colmenas de altos hechas de paja

Aquellos pueblos que carecen de maderas para hacer las colmenas o si tienen algunas son demasiado caras, pueden construirlas de paja, pues estando bien hechas son excelentes. Mr. Cuinghien<sup>25</sup> imitando el método de Mr. Ducarne logró hacerlas de esta materia muy económica, que raro labrador deja de tener a mano. Pero Wildman<sup>26</sup> las mejoró mucho y solo explicaré el método que éste siguió por ser el más exacto y conforme a lo que se busca.



Para dar principio a la obra se hacen de antemano varios cordones de paja de cebada o trigo del grueso de doce a dieciséis líneas, y se van atando por la circunferencia con hilos, bramante u otra cosa que los mantenga seguros. Luego se empiezan a formar los altos cada uno de por sí dando vueltas con estos cordones, y siéndolos unos con otros con algún hilo grueso que los sujete por el bramante con que están ligados y como queden unidos de trecho en trecho basta. Cada alto debe tener de unas doce a quince pulgadas de diámetro interior y como unas ocho a diez de elevación. A todos ellos se les pone una cubierta de tabla, lo más delgada que sea posible y ésta debe tener un agujero cuadrado en el medio, que se cubre con una corrediza también de madera muy delgada o de hoja de lata, que está sujeta entre dos piezas con sus ranuras clavadas contra la cubierta. Esta sirve para dar o quitar a las abejas la comunicación con las habitaciones superiores cuando sea necesario.

Una colmena se compone de tres altos y cada uno lleva su tabla como queda dicho: en la del primero y segundo están quitadas las corredizas para que las abejas pasen hasta el tercero, donde empiezan a construir sus edifi-

25 **M. M. de Cuinghien.** *La sauve-garde des abeilles, et les manœuvres des ruches en hausses de paille, pour prendre le miel sans détruire les Mouches, & pour conserver les Ruches faibles.* Bouillon, 1771.

26 **Thomas Wildman.** *A treatise on the management of bees.* Londres, 1768. Imagen tomada de su libro.

cios. Para unir estas cajas se cosen y aseguran una contra otra por la parte exterior por medio de un bramante y de este modo quedan bastante firmes.

Como unos quince días antes que se trate de castrar este género de colmenas, se pone bajo de la última caja otra vacía y viendo que las abejas se establecieron ya en ella, entonces se puede separar el alto superior; y para ejecutarlo bien se corre algún tanto la corrediza de la cubierta; y por si acaso hay allí algunas abejas, es del caso introducir por esta abertura un poco de humo para que desalojen más pronto; y en advirtiendo que se separaron de allí se echa la corrediza de la cubierta del segundo alto y se descose el superior para despojarle. Este por lo regular está lleno de miel y cera, sin tener cría, pues toda se halla hacia el medio de la colmena.

*Lám. 3.<sup>a</sup> fig. 1.<sup>a</sup>* representa uno de estos altos separado de los demás pero con su cubierta de tabla, que se asegura contra el cuerpo de la paja por medio de unas cuñitas que penetran por el primer cordón en toda la circunferencia y esto basta. También manifiesta como debe quedar la corrediza para que esté bien ajustada.

#### §. 2.5. *Colmenas de tres cajas unidas, que comunican por su interior.*

Entre los que se dedicaron con algún provecho a mejorar la habitación de las abejas fue uno Mr. Ravenel<sup>27</sup>. Éste inventó cierta colmena de tres cajas largas, que cada una de por sí sería bastante capaz para cualquier enjambre. Las cajas se hacen de tabla y estando juntas presentan una superficie de tres pies cuadrados (no son estas las medidas del inventor, pero son las que observé convienen en nuestros climas). Cada caja se construye separadamente y las dos laterales están cerradas por todas partes: la del centro solo tiene la cubierta y, al modo de las comunes, está abierta por bajo: las tablas de unas y otras que deben afrontarse y estar unidas, se procurará hacerlas lo más delgadas que sea posible.

Para que los alojamientos laterales se comuniquen con el del medio, se hace en la parte más baja y anterior de las dos tablas que quedan unidas y dividen los alojamientos de derecha e izquierda, una puerta en cada una: teniendo gran cuidado de que se afronten cuanto sea posible y de que estén bien hechas y ajustadas: cada puerta tiene una pulgada de alto y dos de ancho.

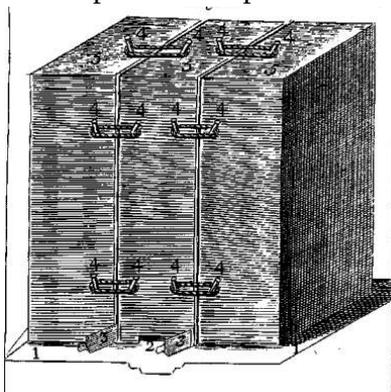
Para mantener pegadas y unidas estas cajas, se ponen en todas ellas varias clavijas, al modo que se ven en la lámina segunda, y se atan con un cordelito que las mantiene firmes. El enjambre entra por la abertura baja de la del centro y para que las abejas entonces no se pasen a las cajas laterales,

---

<sup>27</sup> **Ravenel.** Sin otra información acerca del Sr. Ravenel sino la de ser citado en numerosas ocasiones por la modificación de colmena que llevó a cabo y su colmenar.

tienen las dos puertas sus corredizas de hoja de lata, que las mantienen aisladas y sin comunicación con la del medio hasta el tiempo de los enjambres. Entonces, cuando se cree que la colmena del medio quiere disponerse a enjambrar, se quita una de las dos corredizas.

Las abejas que encuentran al lado de su madre una buena habitación se trasladan a ella con la nueva Reina y empiezan a trabajar como cuando están separadas. Si la colmena madre se dispone a dar segundo enjambre, se quita la otra corrediza y se entra éste en la caja vacía. La del medio tiene una puerta común para las tres de una pulgada de alto y tres y media a cuatro de ancho; por ésta entran todas para sus respectivas habitaciones.



Cuando se quieren aprovechar las provisiones y cera que hay en cualquiera de los alojamientos laterales, se rompe por cerca de la cubierta un agujero con un taladro y por él se mete un cañoncito para dirigir el humo al centro de la habitación. En este caso, las abejas se pasan todas a la del medio y luego, echando la corrediza que siempre debe estar en la tabla lateral de ésta, se separa de ella y se lleva a un lado del colmenar para despojarla y limpiarla muy bien. Luego que se haya concluido, se vuelve a colocar donde estaba, y se quita la corrediza que antes se había echado, para que las abejas no percibiesen el robo que se les hace y todas vuelven a establecerse de nuevo dentro de ella.

Estas colmenas que ahorran el trabajo de seguir los enjambres tienen sus defectos:

- Primero, la del medio, según quiere su autor, nunca se le toca, por consiguiente, la cera se envejece y daña a las abejas su mal olor.

- Segundo, cuando se quitan las cajas laterales siempre debe haber cría en ellas: ésta se pierde toda, que es un daño considerable. Ravenel asegura haber cogido en una sola vez 88 libras de cera y miel en los dos aposentos laterales de una de sus colmenas. También dice que en 14 años no dio enjambre alguno.

Pero no obstante, estos dos defectos es preciso confesar que su invención es curiosa y son más útiles que las que hoy tenemos.

### §. 2.6. *Nuevas colmenas para hacer enjambres artificiales.*

Somos deudores a Mr. Gelieu<sup>28</sup>, Cura de Lignières de estas curiosas y útiles colmenas, que son preferibles a las inventadas hasta entonces por la sencillez con que se hacen y facilidad de sacar de ellas los enjambres: cada una se compone de dos cajas cuadrilongas de un pie de hueco en cuadro y tres de alto: así son las que yo hice para mi uso, pues las dimensiones del autor son demasiado cortas para nuestros enjambres.

Para hacerlas bien iguales se escogen tablas que tengan dos pies y dos pulgadas de ancho y los tres de alto; con ellas se hace un cajón que se cubre con otra tabla por uno de los dos extremos. Hecho ya, se toma el centro de la cubierta y tablas anchas con un compás, se marca una línea por una y otra parte y después se sierra por el medio, y vienen a quedar dos cajones que están abiertos por uno de los lados laterales y con cubierta. En esta parte se colocan en uno y otro unas tablas de un pie de ancho como las del fondo, las que en su medio tiene cada una un agujero cuadrado que corresponde con el de la otra.

También debe advertirse que nunca han de ser tan largas como las exteriores, de que consta ya el cajón, pues han de quedar como ocho líneas más cortas por la parte que mira a la tabla en que descansa la colmena, para que las abejas por este hueco puedan pasar de uno a otro, así como lo harán por el cuadrado que hay en el medio.

La puerta que les sirve de entrada, se halla dividida en las dos mitades, de modo que estando unidas tiene tres pulgadas de ancho, y el alto que permiten las dos tablillas que hay en el centro, que cuando más no pasa de ocho a diez líneas.

Para formar una colmena entera de estas dos mitades se ponen varias clavijas fuertes hacia los bordes por donde se unen, de suerte que las de una caja estén frente a las de la otra y por ellas se sujetan perfectamente con cuerdas o mimbres para que queden bien firmes y seguras. En esto debe haber gran cuidado, como también en cubrir con la argamasa de colmenas todas las uniones de las cajas para que no entre por ellas la luz, ni se aloje en medio de las dos insecto alguno que pueda incomodar las abejas.

Es necesario tener la precaución de hacer las colmenas de este género por una misma medida, para que cuando llegue el caso de formar los enjambres artificiales ajusten perfectamente las cajas vacías que se aplican para substituir las que se separaron para formar los enjambres o despojarlas.

Cualquiera puede concebir la facilidad de apoderarse de las riquezas que contiene este género de colmenas sin que las abejas se alboroten, ni dañen al que las roba. Para ello se ahúma un poco la media colmena que se quiere despojar, haciéndole un agujero chico en su cubierta y en advirtiéndolo

---

28 **Jonas de Géliu**, (1740-1827). *Description des ruches cylindriques de paille, et des ruches de bois a double fond*. Editorial: A Neuchatel: Chez Louis Fauche-Borel, 1795. 48pp.

que las abejas se trasladaron a la otra, se sueltan las ataduras que las une, se aparta a un lado la ahumada y en su lugar se coloca otra vacía inmediatamente.

Después se saca del colmenar y si es que aún hay abejas en ella, se vuelve a ahumar de nuevo para obligarlas de este modo a abandonar sus provisiones, entonces sin que se pierda una se vuelven a la colmena adonde tienen costumbre de ir y se despoja la caja de la miel y cera que contiene, guardándola luego para cuando se ofrezca.

Este género de colmenas es preferible a todas cuando se trata de formar enjambres artificiales. Las provisiones y la cría están divididas por iguales partes en una y otra mitad, también son bastante cómodas para partir con las abejas las obras de su industria y como todos los años se renueva la cera cuando en una y cuando en otra, no puede ésta adquirir cualidad alguna que perjudique a estos insectos y altere su color blanco o amarillo.

### *§. 2.7. Modo de hacer los enjambres artificiales por la división de colmenas.*

Es preciso advertir ante todas cosas que para pensar en la división de las colmenas deben estar éstas bien surtidas de abejas y abundantes provisiones, pues de otro modo hay gran riesgo de perderlas ambas, debilitando sus fuerzas con la división de los alimentos y del pueblo que las habita. Una colmena débil en sus principios difícilmente se fortifica y por consiguiente, los enjambres que se le obligue a dar serán tan poco populosos que no podrán juntar lo suficiente para establecerse ni pasar el invierno.

Antes de resolverse el colmenero a esta operación debe averiguar si su colmena está bien poblada; al efecto, la inclina un poco hacia atrás mientras dura el fresco de la mañana porque no se alboroten, y viendo que la tabla inferior y los panales están cubiertos de abejas, se puede decretar sin riesgo la división.

Para hacerla como corresponde se previene otra colmena vacía y se coloca al lado de la que se quiere dividir. Después de puesto el sol, o muy de madrugada, se cortan las ligaduras que unen las dos cajas, se quita el betún o argamasa que pega contra la tabla la que se quiere separar y todo lo que las une por la división. Hecho esto, toma uno la media colmena ya despegada de encima de la tabla e inmediatamente la asienta sobre otra que está al lado. El otro al instante aplica contra la que queda una caja vacía y lo mismo se hace con la que se separe, de modo que lo que antes era un solo pueblo se divide en dos casi iguales por la separación de las colmenas. Juntas y atadas bien unas a otras como estaban antes, se les vuelve a poner la argamasa y se concluyó la operación.

Aunque la colmena se haya dividido con exacta igualdad, siempre aquella mitad en que quedó la Reina está más poblada que la otra, y así para equilibrarlas conviene averiguar en cuál de las dos quedó ésta: lo que se consigue dejando las colmenas cerca una de otra y al cabo de una hora a más tardar se sale de la duda porque las que están en posesión de su fecunda madre luego se tranquilizan. Por el contrario, la que carece de su amable presencia, en ésta se mantienen alborotadas las abejas, corren con velocidad a todas partes, no cesan de entrar y salir por ver si la encuentran y no tardarían en unirse a ella, si las colmenas subsistiesen por mucho tiempo en esta intermediación.

Averiguado que sea el paraje en que se halla la Reina, se lleva esta colmena como a unos 20 o 30 pasos del colmenar y se coloca la otra en el mismo sitio en que estaba antes de la división. Por este fácil medio se logra que las abejas de la que se separó se unan muchas de ellas a la que quedó más pobre por la costumbre que tienen de venir al colmenar y aunque no tienen Reina que por el pronto las presida, se aplican a cuidar de cualquier huevo o gusano que hubiese quedado en su habitación y con esta lisonjera esperanza recobran el vigor y fuerzas para el trabajo.

Cuando se advierte que alguna de las dos colmenas trata de enjambrar, se vuelve a repetir la misma operación y por este fácil procedimiento se consigue evitar el trabajo de velar en la salida de los enjambres y que éstos se alejen de modo que se pierdan.

Este ingenioso método de hacer los enjambres artificiales es muy superior al que comúnmente practican nuestros colmeneros. ¿Cuántas dificultades acompañan el método que hoy siguen? Lo primero es preciso hacer un hoyo en la tierra al que llaman *potro*, donde se pone estiércol de vaca encendido para dar humo a las abejas, cuya colmena se hace poner sobre él; el humo las daña si es demasiado y, ¿quién será capaz de graduarle en medio de tanta confusión? También es requisito indispensable que la Reina o Rey, como ellos llaman, pase con las abejas a la colmena, y si no se verifica, se perdió todo lo galanteado.

Las reglas que dan los autores más modernos para conocer que la Reina pasó al nuevo alojamiento son poco seguras. Observar el colmenero cuando pasa, además de ser muy expuesto, porque pueden escaparse las abejas y sacrificarlo si no está muy resguardado, es casi imposible el que en medio de tanta multitud y turbación pueda distinguir cuál es el jefe de la república; mas dado caso que todas las cosas salgan a medida del deseo, aún nos hallamos con otro embarazo no pequeño.

Puede suceder, y los mismos autores lo apuntan, que recién alojado el enjambre artificial, el tiempo se mude, sobrevenga frío, lluvias, nieblas, &c. ¿y en tal apuro qué aconsejan? el que se vuelva a la madre, porque no perezcan de necesidad. Luego hemos de confesar de buena fe que semejante modo de obligar a las colmenas a enjambrar es poco conforme con nuestras ventajas y las utilidades que se buscan y muy peligroso para ellas mismas.

Ningún inconveniente de cuantos arriba anoto tiene el método de las colmenas que presento. El mayor, que sería escasear de alimentos, se deja ver que aquí no puede verificarse. Como las abejas trabajan indiferentemente en una y otra caja, ambas están surtidas de provisiones, así como lo están también de cría y, aunque después de separadas se mantenga el tiempo malo por algunos días, nada hay que temer, pues en cada caja tienen lo bastante de que echar mano para sustentarse.

Yo quisiera que todos los colmeneros comparasen estas ventajas reales con las que ellos creen tener en el método incómodo y arriesgado que siguieron hasta el presente y que, a lo menos por una vez, hicieran la experiencia con mis colmenas para quedar enteramente desengañados.

El coste de una no llega a 12 rs., que es cosa despreciable en comparación de la utilidad que pueden sacar de esta prueba y desde luego salgo garante del buen éxito de la tentativa.

#### §. 2.8. Descripción de una colmena con vidrieras para observar el trabajo interior de las abejas.

Los errores que leemos en los autores antiguos que tratan de las abejas nos anuncian claramente que no tuvieron noticia de este género de colmenas. Plinio es el único que nos refiere la curiosidad de un Senador, aficionado a la cría de abejas, que mandó hacer una colmena de un cuerno muy transparente; pero cualquiera verá que esta materia no es apta para distinguir bien los objetos a cierta distancia. Lo que sabemos es que desde el tiempo de estos filósofos se transmitió al nuestro por tradición que cuando se quería observar por medio de algún cristal las obras de tan industriosos insectos, éstos se daban prisa a cubrir con própolis su diafanidad porque nadie las pudiese acechar: de esta opinión fue Moufet<sup>29</sup>, y algunos otros.

Mr. Cassini<sup>30</sup> fue el primero que hizo colmenas de vidrieras, Maraldi y Réaumur le siguieron y las perfeccionaron y, por medio de ellas, se impusieron bien en la historia natural de las abejas, comunicándonos en seguida todo el resultado de sus curiosas observaciones sobre el modo de gobernarse una república tan arreglada y activa.

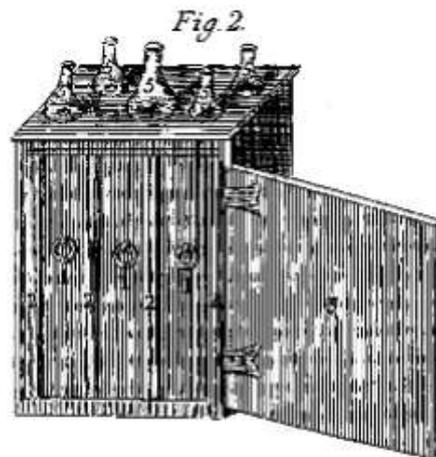
A estos sabios les siguieron otros modernos que confirmaron sus opiniones: entre estos es digna de describirse la colmena inventada por Mahogany por lo cómoda que es y curiosa para hacer las observaciones. (*Lám. 3.ª Fig. 2.ª*).

---

29 **Thomas Muffet**. (también *Moufet*, *Mouffet* o *Moffet*) (1553-1604) fue un naturalista y médico Inglés. *Insectorum sive minimorum animalium Theatrum*. Londres, 1634.

30 **Giovanni Domenico Cassini** (1625-1712). Astrónomo, geógrafo e ingeniero italiano naturalizado francés. Luis XIV de Francia le nombró en 1671 director del Observatorio de París y miembro de la Academia de Ciencias.

Esta colmena es de tablas de una figura cuadrada, la elevación podrá ser de dos pies. Interiormente está dividida con tres tabiques y cajoncitos separados que suben de bajo a arriba y se comunican de uno a otro las abejas por unas puertas laterales que hay en el interior. Estos cajones entran y salen por la parte de atrás, y de este modo es muy fácil desocuparlos cuando están llenos y ver trabajar las abejas en el interior, poniendo unos cristales bien ajustados en el sitio en que deben estar las tablas de la espalda y quedan cubiertos con un postigo que alcanza toda la colmena y se abre únicamente cuando se quiere ver lo que pasa dentro. La puerta cae hacia delante y en el medio de aquella.



En la cubierta se hacen cinco agujeros, uno en cada esquina y otro en el centro de tres pulgadas de diámetro. Sobre ellos se adaptan unas redomas de cristal sin fondo y se aseguran con argamasa; en la garganta superior se pone un corcho ajustado y aquí es donde empiezan sus obras las abejas, por ser la parte más elevada de su habitación. Si no se mudan, bajan trabajando hasta los tabiques y habiendo llenado el primero, pasan al segundo, &c.

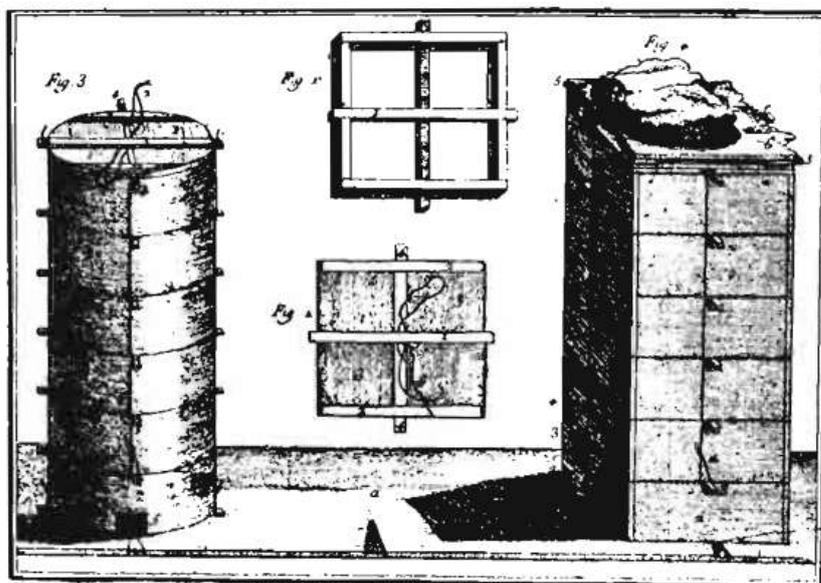
Para sacar el primer tabique no se espera a que el último este lleno, sino a que empiecen a trabajar en él; desocupado que sea, se vuelve a su lugar y de este modo siempre tienen donde emplearse. Si se quiere que las abejas trabajen solo en las redomas, se quita la que acaban de llenar y se reemplaza con otra o se cubre el agujero mientras ésta se desocupa.

La madera de que conviene hacer cualquier género de columnas debe de ser de pino o pinabete si la hay a mano; ésta es preferible a las demás por el olor resinoso que tiene, que es contrario a los piojos que suelen incomodar las abejas. La de castaño, aunque carece de esta cualidad, es excelente porque dura muchos años y es bastante sólida. Por punto general, toda madera ligera es a propósito para hacer de ella las colmenas que han de estar bajo de cubierta y en este caso conviene que las tablas tengan solo media pulgada de grueso, aunque sean las colmenas de altos. Pero cuando están expuestas a la intemperie y los fríos deben tener una pulgada lo que menos para que resistan las humedades, &c.

Toda la madera que a poco tiempo tiempo suele carcomerse es muy perjudicial para las abejas porque en ella se aloja al momento la polilla, que es uno de sus mayores enemigos.

Está observado que las colmenas de corcho no hacen tan buena miel como las de madera; sin duda que el calor que deben absorber por la excesiva porosidad concurre a su fermentación: ésta hace que se acede algún tanto y por lo mismo pierde mucho de su calidad.

Las colmenas de paja son calientes de invierno y no las penetra tanto el calor del estío. Solo tienen un defecto y es que están muy expuestas a ser insultadas de los ratones, que en una sola noche las talan y rompen por donde quieren, sin que el colmenero lo pueda remediar. Para evitar este grave mal se deben poner sobre una tabla, en la que esté la entrada o puerta, y no en la caja de paja, y ésta se sujeta con tres clavos contra una sola estaca que a lo menos diste del suelo pie y medio o dos. Los bordes de la tabla se oponen a la subida de los ratones; pero debe cuidarse no quede cosa alguna arrimada a la colmena que les sirva de escalera. También es bueno añadir a la argamasa con que se han de enjalbegar por fuera una parte de vidrio molido, que es un veneno para los ratones si tal vez tragan algo al tiempo de roerlas. Estas colmenas no son propias para estar a descubierto, mas cuando la necesidad exige que queden así, es necesario ponerles un tejado a cada una, de modo que por ninguna parte las bata el agua que humedeciendo muy pronto la paja haría que fuesen demasiado frías, se enmohecerían los panales y perecerían las abejas. Regla general: la humedad se opone a los progresos de estas laboriosas republicanas, destruye su cría y daña la cera.



*Colmena Ducarne*

### ***CAP. 3. Del cuidado que exigen las abejas en el invierno.***

#### *§. 3.1. Como deben disponerse las colmenas para pasar el invierno.*

**E**n los países del norte, donde los fríos son bastante rigurosos, a fines de Octubre o principios de Noviembre prohíben a las abejas absolutamente la salida de su domicilio, cerrando sus puertas con una alambra muy tupida o una tablita llena de agujeros chicos, por donde pueda renovarse el aire interior sin salir abeja alguna.

Si se hiciera esto en nuestros climas que son más templados y que aún en lo más riguroso de la estación suele haber varios días calientes y de buen sol, padecerían mucho las abejas, y tal vez la desesperación y enojo que les causaría la privación de su libertad sería causa de su total ruina.

Sin embargo, ya que no las encerremos absolutamente, es muy del caso cercenarles las puertas de modo que solo puedan salir cinco o seis de una vez y no más: usando de este engañoso ardid son pocas las que salen y las que se quedan no se irritan, pues ven que tienen libertad y únicamente usan de ésta cuando la necesidad las obliga a ello.

A principios del invierno, en empezando a experimentarse los fríos, lluvias y nieve, se adapta a la puerta de cada colmena una tablita con cinco o seis agujeros chicos por donde solo quepa una abeja. También se pueden hacer estas piezas de hoja de lata y son excelentes.

Más abejas mueren con los medianos fríos que en tiempo de hielos fuertes y nieves pesadas, y la razón es porque en tales circunstancias están absolutamente entorpecidas y no se mueven para salir de la colmena. Mas cuando el frío es tolerable y aparece el sol en ciertas horas del día, éste calienta algún tanto la habitación y entonces las abejas se resuelven a salir, teniendo franca la puerta ¿y qué sucede? que alejándose más de 10 que era regular de la columna y sobreviniendo un repentino frío o lluvia que las entorpece desde luego en el sitio donde las coge, allí pagan con la vida la imprudencia de haber perdido de vista su habitación.

No tengo noticia de que en parte alguna donde haya abejas se tenga con ellas este cuidado y tal vez no faltará quien le gradúe de demasiado nimio e impertinente, especialmente para aquellos colmeneros que tienen 400 o más colmenas. Yo confieso que dará algún trabajo el prevenir y ajustar a las puertas tantas celosías, pero tengo la experiencia, de que son utilísimas y además de preservar las abejas de los daños arriba dichos, se mantienen más abrigadas en la colmena. Para ponerlas bastan dos clavitos chicos uno por cada lado, de este modo quedan bien seguras y no hay riesgo de que se caigan.

Uno de los principales cuidados de todo colmenero es observar atentamente el estado de sus colmenas a la entrada del invierno para suministrar lo necesario a las que se hallen escasas de provisiones, lo que suele suceder aún en las que están muy pobladas a causa de haberlas despojado en el otoño de la mayor parte de las riquezas que habían juntado. En este caso y otros que suelen ocurrir, debemos prevenir sus necesidades si no queremos ser testigos de su total exterminio. Estas colmenas así débiles convendrá retirarlas a un lugar cubierto donde estén más abrigadas y más a la mano para darles alimento. No así las ricas y bien llenas de abejas: éstas aunque estén a descubierto pueden desafiar a todos los rigores del invierno, teniendo una cubierta que las libre de las lluvias.

Cuando las abejas están en colmenar cubierto, será conducente tener cerradas todas las ventanas por donde entran mientras duren los fríos rigurosos, lo que se puede hacer con paja, ramas secas o cañas de maíz. De cuando en cuando conviene visitarlas para averiguar si los ratones hacen algún daño; el entorpecimiento en que se hallan las abejas no les permite defenderse de sus enemigos y por lo mismo se deben registrar a menudo sus colmenas para evitar semejantes asaltos.

### *§. 3.2. En qué tiempo se debe dar entera libertad a las abejas y cuidados que exigen entonces.*

Pasado el invierno, y no temiéndose ya el rigor de los fríos, se deben quitar las tablillas que cercenan la entrada de las colmenas. Hay años en que se pueden franquear las puertas a mediados de Febrero y hay otros en los cuales hasta fines de Marzo no es prudencia dejar salir muchas de una vez, pues se exponen a perecer; y así sea regla general: mientras duran las heladas y lluvias, y los campos estén cubiertos de nieve, no conviene darles entera libertad.

Si en Enero o Diciembre *v. g.* vienen algunos días seguidos de tiempo templado o sopla aire de mediodía, será conveniente levantar las tablas para que las abejas salgan cuando gusten a revolotear alrededor de su habitación, con cuyo ejercicio adquieren vigor y buena salud, pues de lo contrario se alborotarían en la colmena por atropellarse a salir, lo que les sería muy perjudicial.

El día en que se da entera libertad a las abejas, se debe limpiar la colmena después de puesto el sol. Para hacerlo con prontitud, la inclina uno hacia un lado y otro con una escoba suave, o plantas aromáticas, barre todas las inmundicias que hay sobre la tabla y si están muy pegadas, se raspan con un cuchillo y se frota después con hierbas olorosas y suaves. También se examina el interior de la habitación para ver si tienen bastantes provisiones y poner las que falten o si, tal vez, alguna araña se fijó en una de las esquinas,

que entonces es preciso sacarla porque no coja en su tela las incautas abejas, las mate, y tal vez les cause horror su colmena por tener dentro este enemigo que aborrecen hasta lo sumo.

Si se notan polillas, es menester destruirlas quitando sus huevos y sus nidos con la punta de un cuchillo. Pero si se ven muchos panales infestados el mejor partido que se puede tomar es trasegar las abejas poniéndolas en otra colmena limpia. En este caso es preciso esperar a que los campos estén bien provistos de flores porque de otro modo perecerían de hambre.

Si los extremos de los panales están mohosos, se cortan y también se limpian con un cuchillo las humedades que están pegadas a las paredes interiores de la colmena.

## ***CAP. 4. Enfermedades de las abejas***

### *§. 4.1. De la disentería y remedios para curarla.*

Muchos de los autores que escribieron sobre las abejas nos dejaron dicho que la disentería que padecían algunos años al fin del invierno provenía de alimentarse de flores de álamo, tilo, &c. de que son muy golosas. Otros quieren que dimanen de sustentarse con miel nueva. Pero ni éstos ni aquellos han advertido que si esta enfermedad fuera efecto de la miel o de las flores de estos árboles, necesariamente debía ser general entre las abejas, supuesto que todas se apresuran a saciarse de ellas.

Está observado que de doce colmenas *v. g.* solo dos o tres la padecen, luego no es cierto que tal mal proceda de semejantes principios.

Aquellas colmenas débiles a quienes se acabaron las provisiones de cera bruta y por lo mismo se ven en la necesidad de alimentarse solo con miel son las que padecen disentería. Que la falta de cera bruta sea la causa de este mal no tiene duda.

Mr. Réaumur alimentó por cierto tiempo con miel sola algunas abejas que mantuvo encerradas y vio que todas padecieron la disentería. Desde este hecho hizo juicio que cuando les faltaba la cera bruta estaban expuestas a contraer semejante mal. Tenemos graves motivos para persuadirnos a que esta es la única causa de tal enfermedad, supuesto que las abejas no la padecen hasta pasado el invierno, en cuyo tiempo ya consumieron toda la que habían juntado y que las que aún tienen parte de ella se conservan sanas.

Esta epidemia contagiosa arruina muy pronto una colmena, si no se acude a socorrerla con los remedios propios para cortarla de raíz. Como las abejas que la padecen están muy débiles, no pueden tomar la figura necesaria para arrojar los excrementos y así estos caen sobre sus compañeras y se pegan a sus alas, tapando al mismo tiempo los órganos de la respiración, por lo que perecen muy luego.

Conociendo en tiempo la debilidad de las abejas, se puede prevenir la enfermedad, procurándoles un aire renovado dentro del domicilio y añadiendo a la miel con que se alimentan un poco de jarabe hecho con igual cantidad de azúcar y buen vino blanco, que se mezcla todo a fuego lento.

Cuando faltó la advertencia de precaver las abejas de este mal, se puede curar fácilmente; el mejor remedio es darles panales de cera bruta, que se hubiesen guardado al tiempo de trasegar o castrar las colmenas. Parece que la naturaleza les sugiere este remedio, supuesto se ve que roen cuando están malas los panales de cera perfecta que hay ella; mas como no es fácil lograr siempre la proporción de surtirlos de este alimento, señalaré algunos otros remedios que han producido los mejores efectos.

Mr. Palteau inventó uno, el que se lee en algunos autores modernos que le sucedieron. «*Se toman dos azumbres de buen vino añejo, libra y media de azúcar y se cuece todo junto a fuego lento, teniendo cuidado de espumarlo de cuando en cuando y se deja estar hasta que tome la consistencia de jarabe. Entonces se aparta y estando frío, se guarda en botellas corchadas que se ponen en un lugar fresco*».

Cada uno puede hacer la cantidad que le acomode según el número de colmenas que tenga, arreglándose a las proporciones señaladas.

Cuando se quitan las contrapuertas es el tiempo propio para dar a las abejas de este jarabe que previene su disentería o cura a las que la padecen y se pone en platillo chico dentro de la misma habitación para que las vecinas no las incomoden. Algunos aconsejan llevar al colmenar cubos llenos de orines porque las abejas gustan de aguas salitrosas y las van a beber para curarse y fortificarse.

Wildman esparcía sobre la tabla de sus colmenas sal bien molida y notó en las abejas que le gustaban que ninguna enfermaba. Lo que persuade que las aguas saladas curan semejante enfermedad es que al fin del invierno se ven ir las abejas en tropas a las letrinas, basureros y montones de estiércol; sin duda que las sales que allí encuentran son antídoto para esta epidemia.

El jarabe de Palteau es excelente para curar las enfermedades de las antenas, o cuernos de las abejas, los que poniéndose muy amarillos denotan la debilidad que padecen y riesgos a que están expuestas si no se acude con pronto remedio.

Ningún contagio daña tanto a las abejas como la cría que se muere dentro de las celdas, especialmente cuando es numerosa. El único efugio<sup>31</sup> para salvarlas, es extraerla toda prontamente, arrancando los panales en que está, limpiar bien la colmena y tener por dos días a dieta las abejas para que evacuen el alimento malo que comieron. Enseguida se les suministra un poco de jarabe de Palteau y cuando no hay éste será suficiente una taza de buen vino añejo con un poco de azúcar que las fortifique.

Estando infestada toda o la mayor parte de la colmena se obliga a las abejas a cambiar de domicilio, después se limpia, se ahúma bien y se frota con plantas aromáticas para que sirva en otra ocasión cuando sea necesario.

Si hubiera de dar una lista de los remedios que he leído en algunos autores nuestros, sería nunca acabar. Los más, sólo están fundados en el capricho del que los dictó pero no hay fundamento alguno que persuada su utilidad; por lo mismo solo quise anotar aquellos que la razón y la experiencia han demostrado ser de mucho provecho y como al mismo tiempo son baratos, cualquiera los puede tener y componer en su casa. Mi objeto es hacer compendiosa esta obra y al mismo tiempo útil e inteligible a todos: ojalá lo consiguiera.

---

31 Efugio. DRAE. Evasión, salida, recurso para sortear una dificultad.

## **CAP. 5. El trasiego de colmenas.**

### *§. 5.1. Cuándo se debe trasegar una colmena y en qué estación es conveniente ejecutarlo.*

**L**a acción de obligar las abejas a que abandonen su domicilio con cuanto en él tienen y se alojen en una habitación nueva y vacía se llama *trasegar*. Esta mudanza se debe hacer:

1.º Cuando la colmena es vieja y mala.

2.º Cuando está tan maltratada de la polilla que absolutamente es preciso sacar todos los panales para purificarla.

3.º Cuando se quiere quitar a las abejas todas las provisiones que juntaron sin matarlas ni hacerles algún daño grave. Esta es una codicia reprehensible en todo colmenero pues por saciarla se priva de uno o dos enjambres que debía producir la cría que se destruye en las celdas.

4.º Cuando hay colmenas que están poco provistas de provisiones y de abejas, cuyo alojamiento es muy grande para la corta población que lo habita. En este caso no sería bastante para calentarla de modo que resistiese los rigores del frío. Lo mismo se debe entender de los enjambres pequeños y tardíos, pues éstos aunque se reciban en su colmena particular, se deben pasar a otra donde encuentren provisiones y viniéndose al nuevo pueblo formen una república fuerte y laboriosa. Está observado que cuando la colmena tiene poca población lejos de prosperar camina siempre a su ruina.

Para trasegar las colmenas enfermas o malas se debe elegir la estación más oportuna a fin de que en poco tiempo las abejas puedan acopiar sus provisiones y reemplazar las que les tomaron. El tiempo más favorable debe ser a principios de Mayo, porque ya suelen hallar por todas partes inmensas riquezas con que llenar sus almacenes. Si se espera para últimos de Julio o mediados de Agosto, como entonces por lo común ya pasó la estación de las flores, especialmente en las Castillas, Valencia y demás provincias meridionales, morirían todas al invierno, a no ser que se les suministrase alimento hasta entrada la primavera, lo que ocasionaría grandes gastos, reiterados afanes para cuidarlas y aun tal vez no se salvarían, porque solo el frío que se introduce en una colmena poco surtida de panales, es bastante para acabar con las abejas que hay en ella.

Aquellas que es preciso trasegar por tener poca población, conviene diferirlo hasta el fin de Agosto o principios de Septiembre, porque tal vez la reina en el estío aumentará con su fecundidad la débil república, que se entregará animosa al trabajo y acopiará lo necesario con que pasar el invierno.

Ademas de estas reflexiones para diferir la mudanza, se debe tener presente que trasegando temprano se pierde toda la cría, que es un punto capital. Si pasado el mes de Julio no se hubiesen fortificado las colmenas, se han de reunir para que pasen felizmente el invierno. En este caso nadie debe aprovecharse de las provisiones que dejan en la habitación de que salen, sino que se han de introducir todas en la colmena a donde pasaron. Y si acaso se advierte que las que tenía y las que se añaden de nuevo no serán bastantes para llegar a la primavera, se les debe añadir la miel que se contemple necesaria para que no perezcan de hambre.

### §. 5.2. *Cómo deben trasegarse las colmenas.*

Para esta maniobra se elegirá un buen día y debe haber alguna probabilidad de que el tiempo no empeorará. Yo he trasegado las colmenas que lo necesitaban cuatro días después de haberme dado cada una su enjambre. De este modo consigo aumentar la familia de la que se trasiega.

Como en tiempo de los enjambres todos los días está naciendo cría nueva, en los cuatro que pasan después de enjambrear se aumenta considerablemente la población de la colmena madre, y no deja de tener bastante tiempo para acopiar provisiones; pues si el enjambre que salió de ella las ha de buscar para pasar el invierno. Sin embargo de ser bisoños casi todos los ciudadanos, ¿cuánto mejor y más pronto las juntarán las abejas que ya están diestras en este ejercicio? Esta reflexión me obligó a seguir el partido que digo sobre el tiempo de trasegar.

Pero cuando no hay esperanzas de que la colmena enjambre, en este caso solamente la trasiego a principios de la primavera, luego de que advierta en los campos bastante flor con que las abejas se indemnicen de los frutos que les quito. El que sea curioso podrá ver si estas razones son suficientes pruebas de mi opinión y si no le convencen, siga el método que esté más acreditado en su país o aquel que a él más le adapte.

Si las colmenas que se quieren trasegar son enteras o de troncos de árboles, según la costumbre que hubo hasta aquí, será bueno que antes de hacerlo, la víspera del día que se determine, se quite toda la argamasa que las une contra su tabla y por la noche se entornen hacia atrás o a un lado para que la frescura entorpezca las abejas algún tanto. Pero si la operación se hace por la noche se ahorra todo esto. Entonces se lleva al colmenar o sitio inmediato la nueva colmena en que se han de recibir, teniendo cuidado de que esté muy limpia y de frotarla con algunas hierbas de fragancia suave.

También se tiene prevenido un mantel que sea capaz de abrazar las dos colmenas cuando estén unidas u otro lienzo, que para el caso es lo mismo. Con éste y dos cordeles que le sujeten cuando sea necesario, hay lo bastante para toda la maniobra: enseguida se tiende en el suelo el mantel sobre uno de

los cordeles que estará hacia el extremo, luego se pone sobre él horizontalmente la colmena limpia, de modo que la embocadura mire hacia donde está la mayor parte del lienzo: después se ata éste alrededor como unas seis pulgadas de la puerta y se sujeta bien con el cordel, de suerte que el lienzo traspase una punta sobre la otra. Enseguida se vuelve a extender cuanto sea posible, descubriendo perfectamente la embocadura de la colmena. Entonces se coge la que está llena, se alza algo hacia atrás y se ahúma un poco con algún trapo viejo de lino o boñiga de vacas seca, para que las abejas suban hacia arriba y no salgan de golpe al tiempo de aproximarla a la que está vacía.

Luego que se advierta su recogimiento se levanta con toda suavidad e inclinando la embocadura hacia adelante, se pone contra el pecho la cubierta y se lleva así hasta el lugar en que le espera la colmena nueva, contra la cual se une cuanto sea posible sin golpearla y quedan tendidas en el suelo. Al momento que estén bien afrontadas sus embocaduras, se enrolla el lienzo de nuevo contra la que se acaba de colocar y se ata con igual seguridad que antes, para que por ninguna parte puedan salir las abejas. Hecho esto quedan encerradas de modo que por más que se irriten nunca puedan dañar a los que las exasperan.

Entonces se cogen unos palos o piedras y se empieza a dar golpes con ellas en la cubierta de la colmena cargada y de este modo sigue haciendo ruido por un lado y por otro hasta la embocadura, y luego se vuelve atrás para que las abejas abandonen pronto su habitación. Después de haber continuado por un rato se aplica el oído a la colmena vacía y si se siente dentro mucho zumbido es señal de que la reina ya pasó a ella con un gran séquito de sus vasallos. Entonces se suelta la colmena cargada y tomándola uno con ambas manos da varios golpes sobre el mantel, procurando que sean cada uno en diferente sitio y caminando hacia atrás por no estropear las abejas cuando se pega en el suelo con la colmena, pues de lo contrario morirían cuantas esta cogiese. Advirtiéndole que ya han caído casi todas, se lleva a un lugar algo apartado, en donde sobre otro lienzo se sacan con cuidado todos los panales limpiando al mismo tiempo con una pluma o escoba suave las que salen con ellos, y desocupada que sea, se llevan a casa colmena y panales para que las abejas no huelan la miel y dejen su trabajo al día siguiente por entregarse a esta golosina.

Mientras se ejecuta la maniobra ya tuvieron tiempo bastante las que quedaron sobre el lienzo para unirse a sus compañeras; pero si se nota que lo resisten, se derrama sobre ellas un poco de agua con una regadera y esta sola operación las obliga a meterse muy luego en la colmena.

Viendo que ya están todas dentro se suelta el cordel, se coge ésta con suavidad y se coloca sobre la misma tabla en que estaba la antecedente, habiéndola limpiado antes muy bien y frotándola con algunas hierbas de buen olor. Las que quedaron sobre el lienzo en que se sacaron los panales, al día siguiente van a unirse con las demás por la costumbre que tienen de ir a

este paraje y hacen lo propio las que resistieron entrar después de rociarlas con el agua.

Algunas veces sucede que las abejas se obstinan en no salir sin embargo del ruido que se hace. En este caso el mejor expediente para que desalojen pronto es darles humo con un trapo viejo de lino en que se ponen algunas ascuas encendidas y levantando con un escoplo la cubierta por un lado cuanto baste para que el humo entre, se sopla con unos fuelles hacia el centro de la colmena y entonces las abejas huyendo de él, entran pronto en la que está vacía. Así lo experimenté alguna vez.

Como este es el más fácil expediente para trasegar bien y pronto las colmenas, no me detengo de explicar otros que también suelen usarse, como son el aire y el agua, pues sería alargar sin provecho la obra.

Al día siguiente por la mañana muy temprano es preciso poner dentro de la colmena algún pedazo de panal de miel, o ésta sola en un platillo para que las abejas no la aborrezcan hallándola vacía absolutamente de provisiones, se entreguen al pillaje y robo de sus vecinas. Yo así lo practico y me prueba bien este expediente y si acaso en aquel día, o dos o tres después, se enfría el tiempo, llueve o cargan demasiado las tinieblas, continúo alimentándolas porque no se mueran de hambre hasta que el tiempo se mejore, que por lo regular no tarda mucho en esta estación tan adelantada.

## **CAP. 6. Modo de castrar todo género de colmenas.**

### *§. 6.1. Necesidad de castrar y de la moderación con que debe hacerse el robo.*

**A** la acción de despojar las abejas de una parte de la cera y miel que con tanto afán han juntado se llama *castrar* en unas partes, en otras *catar* y en Asturias *caponar*. Yo sigo en este tratado las voces más obvias y que trae como propias nuestro diccionario de la lengua y así nadie debe extrañar no hable según el idioma de su país, pues para ello habría de poner una nueva nomenclatura, que bastaría para formar otro libro como éste.

Cuando hay abundancia de miel dentro de la colmena se hace gran servicio a las abejas en quitarles alguna parte de ella, pues la superfluidad se opone a los progresos de la república. Como tiene esta llenas de provisiones la mayor parte de las celdas, apenas le quedan a la reina las precisas para depositar en ellas el germen de más generaciones. Añádase que no hallando las obreras casillas vacías en donde acopiar las riquezas que les ofrecen los campos es preciso se abandonen a la poltronería. Y en efecto, ¿de qué les sirve emprender largos viajes por las campiñas si carecen de almacenes donde depositar el fruto de sus afanes? Las vecinas envidiosas de las riquezas que poseen harán todos los esfuerzos para desolar esta feliz república. ¿Y quién creerá que un pueblo flojo a causa de la abundancia y ociosidad alcance la victoria contra un ejército aguerrido, a quien tal vez su propia miseria le infunde valor y codicia? Estas poderosas razones persuaden a castrar de tiempo en tiempo las colmenas que lo necesitan.

En esta maniobra es muy necesaria la moderación y se debe huir del extremo opuesto que es la codicia, porque arruina en poco tiempo un colmenar. En el otoño, *v. gr.* se deben tomar menos provisiones que en la primavera. La razón es clara: en aquella estación ya las abejas no hallan que juntar por los campos; además se deja un gran vacío en su habitación, en donde introduciéndose el frío las daña considerablemente (esto se entiende de las colmenas que hoy se usan) y se exponen al riesgo de perecer de hambre en el invierno. Pero en la primavera cuando ya por todas partes hallan de que vivir, aunque el robo sea de consideración, dentro de pocos días le habrán resarcido completamente y tal vez se les podrá dar otro asalto.

Si las colmenas son débiles exigen más economía y sería mejor dejarlas cuanto poseen y esperar al fin del estío para castrarlas, porque entonces siendo el pueblo laborioso, ya habrá acopiado bastantes riquezas para poder partir con su dueño sin que padezca daño alguno y al siguiente

año, que debe estar más surtida, se le exige un tributo más considerable luego que llegue la primavera.

### §. 6.2. *En qué tiempo conviene castrar las colmenas.*

Algunos autores de bastante práctica (estos son los que hacen opinión y no los que escriben copiándose unos a otros) aconsejan castrar en el mes de Junio y se fundan en que a este tiempo ya repararon las abejas los daños que padecieron en el invierno y, también en que ya salió a luz toda la cría que podía hallarse en lo alto de la colmena y sus celdas están llenas de miel si el tiempo fue favorable. Entonces aunque se les despoje de la mayor parte de sus frutos, tienen lugar para juntar otros de nuevo y no hay que temer se mueran de necesidad y tan solo quieren se castren a últimos de Marzo las colmenas en que hay provisiones sobrantes y sirvan de estorbo para traer otras nuevas.

También previenen se vuelvan a castrar en Octubre pero en esta época es preciso dejar lo bastante a las abejas para pasar el invierno.

Cuando las colmenas son de altos, entonces no se reemplaza con otro desocupado por abajo, el que se quita lleno por encima, como se ejecuta en Marzo, Junio y Julio. Haciéndolo así no queda vacío alguno en la colmena y por consiguiente ésta se hace más chica, las abejas están bien reunidas y se calienta más fácilmente la habitación, que es una ventaja bastante favorable.

Toda regla general tiene contra sí la sospecha de falsa: por lo mismo no me atrevo a señalar épocas fijas, como lo hacen los más, para castrar todo género de colmenas. Hay provincias en donde a principios de Abril ya todos sus campos están matizados de flores con abundancia. En éstas no hay riesgo alguno en castrar a este tiempo; pero hay otras, como es la mía, donde hasta entrada Mayo no se puede uno resolver a esta operación, a causa de que son más tardías las plantas. Esto supuesto, la única regla que debe gobernar al buen colmenero es que mientras los campos no estén abundantemente provistos de flores, no debe emprender la castrazón de sus colmenas.

Siempre que observe este método no se expondrá a perjudicar sus propios intereses, poniendo sus abejas en consternación de morir de hambre o de frío. Las abejas que están en parajes a menos tienen la proporción de acopiar grandes cosechas, por consiguiente se les puede tomar en varias veces del año cierta parte de sus provisiones.

Siendo el país muy fértil se experimenta que las colmenas castradas a principio de Mayo, al cabo de tres semanas están más llenas de miel que antes de la castrazón. Hay lugares en donde la cosecha se les acaba a principios de Julio, pero también se encuentran otros que les suele durar hasta últimos de Agosto, como sucede en Asturias, Galicia y Vizcaya cuyas

provincias abundan de maíz, nabos y castañas: en estas plantas hallan una nueva y abundante provisión que hacen las abejas, como también en los prados tardíos cuyas flores, así como las que vegetan en montañas altas, suelen venir a principio de Julio y duran hasta el Setiembre. Este es el motivo porque los enjambres que en Asturias suelen salir a últimos de Julio pasan sin peligro el invierno sin necesidad de socorrerlos; porque aún hallan en aquella estación provisiones suficientes que acopiar para su subsistencia. Yo tuve el gusto de recibir en colmena separada un enjambre que partió el primero de Agosto del año mil setecientos noventa y seis, y en efecto salió felizmente del invierno sin darle más socorro que el que él había acopiado no obstante haber sido bien pesadas y largas las nieves.

### §. 6.3. *De los conocimientos que se necesita tener para castrar las colmenas.*

No es para todos este ejercicio, especialmente cuando las colmenas son del sistema antiguo. Es preciso que el colmenero sepa distinguir los panales en que está la miel de los que contienen la cría o los huevos. No sabiendo esto se pueden equivocar y sacar unos por otros, cuyo error bastaría para perder un enjambre.

La cría por lo regular se halla en la parte delantera de la colmena, como lugar más a propósito para desarrollarse cuanto antes, a causa del mayor calor que en ella se experimenta. Las celdas en que está contenida se distinguen de las otras en ser convexas las cubiertas con que se hallan selladas y de un color algo obscuro.

Las de la miel, por el contrario, son bastante blancas y están casi llanas. Aquellas que al parecer están vacías suelen tener huevos y gusanos nacidos de poco tiempo; y así se deben tocar con todo respeto por no arruinarlos.

Sin estos previos conocimientos es muy posible que el mortal cuchillo, que solo debe servir para separar los panales que contienen la miel, degüelle muchas abejas, arruine la cría y tal vez asesine la Reina y por este hecho se pierda todo.

El que se resuelve a despojar una colmena de las antiguas, debe hacerse cargo que va a afrontarse con un pueblo aguerrido, que con el mayor tesón y valor está resuelto a defender sus almacenes, aún cuando le cueste la vida. Para pelear contra unos 200 enemigos que le circundan no es suficiente el hierro que lleva en la mano. Este instrumento no es capaz de librarle de los envenenados dardos que de tropel caerán sobre él.

Si quiere sacar algún partido y eludir sus saetas, es preciso llevar cubierta la cabeza con una capilla que descansa sobre los hombros y que tenga por delante una gasa fuerte, que no toque con una pulgada a la cara y

permita ver lo que se ejecuta. Las manos se deben cubrir con guantes de ante y llevar unas polainas puestas en las piernas. Con esta armadura cualquiera puede desafiar toda la cólera de las abejas y acercarse a castrar sus colmenas, sin tener miedo al aguijón.

La hora más cómoda para la maniobra es la noche, en cuyo tiempo están tranquilas las abejas. Entonces se levanta con un escoplo la cubierta por un lado y teniendo prevenido un trapo para ahumarlas se empieza a soplar con los fuelles hacia el interior, para que descienda el humo y conforme van bajando las abejas, se va alzando la cubierta hasta quitarla enteramente. Una vez separada ya, se da el humo de frente y no tardan en abandonar la parte superior las que aún pudieron quedarse allí. Al momento se toma el hierro, se introduce con suavidad entre la tabla de la colmena y el panal que está contiguo a ella y volviendo su uñeta cortante hacia éste, se divide por donde acomode y se saca con cuidado y mucha suavidad. Enseguida se van cortando los demás que se tenga por conveniente y concluida la operación con toda destreza y la posible brevedad, se vuelve a colocar la tabla, habiéndola quitado antes con el cuchillo los pedazos de panal que estaban unidos a ella. Luego se cubre su unión con la argamasa de colmenas, para evitar cualquier rayo de luz.

No basta haber sacado a las abejas parte de sus provisiones, aún resta otra cosa que hacer para que emprendan con gusto el trabajo de volver a llenar el hueco que se desocupó. Para esto se debe cambiar de frente a la colmena, poniendo hacia delante la parte castrada y la que no se tocó hacia atrás. Por consiguiente ya se deja ver que semejantes colmenas deben tener dos puertas; pero estará siempre cerrada la que corresponde a la espalda y se abre cuando tiene que estar delante.

Al día siguiente de la operación se vuelve a levantar muy de mañana la colmena para quitar de encima la tabla los pedacitos de panales que se hayan desprendido y sacar afuera las abejas muertas que se encuentren. Así se ahorra un gran trabajo a las que quedaron, pues tendrían que limpiarlo todo muy bien y este tiempo lo dedican al nuevo acopio de provisiones.

Cuando hay recelo de que los panales que bajan sobre la tabla estén algo mohosos, se da por bajo un poco de humo a las abejas para que suban a lo más alto y entonces se despunta todo lo que parezca conveniente para dejar bien acondicionada y limpia la habitación. Esto conviene se haga antes que la Reina empiece su postura, quiero decir, luego que pasa el invierno, pues si se espera para el Mayo tal vez todas las celdas que se creen vacías estarán llenas de huevos y se hará gran daño a la propagación de las abejas.

He notado varias veces que muchas colmenas de las que hoy se usan, tienen la puerta a dos, cuatro o seis pulgadas sobre la tabla en que descansan. Esto es un defecto substancial que trae ciertos inconvenientes:

- primero, las abejas no tienen en donde descansar cuando vienen de afuera cargadas.

- segundo, el cuerpo de guardia que vela siempre a la entrada de la habitación viene a ser inútil, pues estando ésta tan elevada, puede muy bien el enemigo dar el asalto sin ser sentido, o a lo menos sin que la guardia le ponga resistencia alguna, porque no siendo posible permanecer a la entrada más que una o dos centinelas, éstas serán asesinadas sin resistencia por las ladronas que invadan la república. Esto supuesto, se debe cuidar de que las puertas de todo género de colmenas descansen siempre sobre la tabla, que tengan solo una pulgada de alto, y dos o tres, cuando más de ancho.

#### §. 6.4. *De la facilidad con que se castran las colmenas de altos y demás que presenta este tratado.*

Esta operación viene a ser un mero divertimento pues no hay el menor riesgo de verse uno acometido del aguijón de las abejas al tiempo de ejecutarla, aún cuando se haga al mediodía. Tampoco se exponen a morir bajo el filo del cuchillo las pobres obreras, que de aturdidas no aciertan en las demás colmenas a moverse del sitio donde se hallan. La cría, que es la más deliciosa esperanza de las abejas, queda intacta y la Reina a cubierto de cualquier inopinado accidente. Igualmente no hay necesidad de ir cubierto con la capilla, ni careta de alambre, que comúnmente se usa, porque como no se percibe apenas dentro de la colmena el robo que se hace, siguen las obreras sus tareas sin darse por entendidas.

La víspera del día que se quiere castrar, se alza suavemente la colmena y se ajusta por bajo otro alto vacío y aún sería mejor hacer esto unos ocho o quince días antes. Si se castra el mes de Octubre no se pone el alto por bajo, pues no hallarían las abejas materiales con que llenarlo y por consiguiente les sería perjudicial porque como ya queda dicho en otro lugar, se introduciría demasiado frío dentro, lo que siempre se debe evitar.

Para empezar la maniobra se quita la piedra que está sobre la cubierta. Enseguida se sueltan las cajas, desatando el cordel que las sujeta y con la hoja de un cuchillo fuerte se despega toda la argamasa que une la caja superior a la que sigue. Hecho ésto, se mete por entre las dos la punta de aquel y se levanta algún tanto la que se quiere arrancar. Si se teme que estén algunas abejas en este alto se puede hacer antes un agujero chico en la cubierta y con un cañón de un embudo se introduce en la caja un poco de humo, soplando hacia abajo y se continúa alzándola por los lados para que reviente la própolis con que está embetunada contra la segunda.

Una vez separada por todo el alrededor se meten unas cuñitas chicas de madera para mantenerla en esta situación e inmediatamente se coge un alambre que hay prevenido para esto, que debe ser bastante fino y recocado, para que sea más flexible y debe estar atado por los extremos a dos palitos de

tres o cuatro pulgadas de largo, y con él se sierran y separan perfectamente los panales sin quebrarlos, ni derramar la miel.

Aunque al paso encuentre el alambre algunas abejas, no las hace el menor daño porque se tiene la precaución de dirigirlo ya a la derecha ya a la izquierda con suave velocidad. Cortados que sean los panales, se quita enteramente el alto superior y se pone una cubierta, que también se debió prevenir de antemano, sobre el que sigue. Se vuelven a atar todas las cajas, se pone argamasa en la unión de la cubierta contra la caja y quedan las cosas en el mismo estado que estaban antes de la operación.

El colmenero que la ejecuta tendrá cuidado de situarse por detrás de la colmena para que las abejas puedan entrar y salir sin estorbo.

Este ventajoso método de castrar mantiene las obreras en su laboriosa actividad, sin que les cause fastidio el domicilio en que viven. El nuevo alto que se les añadió las reanima para el trabajo porque aún tienen con que llenarlo, tampoco se ven en la necesidad de invertir el orden que siempre observan de trabajar hacia abajo, lo que no sucede en las colmenas antiguas pues en estas les queda un gran hueco en la parte superior, que para llenarlo tienen que trepar por sobre la cría y almacenes.

En mis colmenas queda la cubierta unida a los panales más elevados y así no necesitan ocuparse las abejas en trabajar aquí. En algunos parajes suelen castrar también los enjambres tempranos a principios de Julio. Para hacerlo con buen suceso se requiere

- Primero que el enjambre haya salido en los días primeros de Mayo.
- Segundo, que sea bastante grande y laborioso.
- Tercero, que toda la colmena esté llena de panales y se presuma tener mucha miel, por haber sido la estación bastante favorable.

En no verificándose todas estas condiciones no se debe tocar absolutamente a sus almacenes, porque sería arruinar del todo esta nueva colonia. Mas cuando hay seguridad de que está bien surtida, se levanta con alguna fuerza la tabla que cubre la colmena y siempre lleva consigo una porción de panales que solo contienen cera y miel, porque el esfuerzo con que se tira hace que rompan por lo común en aquella parte en que empieza la cría, por estar la cera más débil.

Si un enjambre de principios de Mayo es fuerte y numeroso si la estación fue favorable para hacer sus acopios, se debe presumir esté tan lleno en Octubre como las demás colmenas y en este caso se puede castrar entonces, quitándole el alto superior. Sin embargo, cuando hay que recibir estos enjambres tempranos, convendrá estar prevenido el colmenero de algunas cajas que solo tengan de alto tres pulgadas; una de éstas quedará en la parte más elevada de la colmena que se arma para alojar en ella el enjambre y de este modo, cuando se castra en Octubre hay seguridad de quitarle pocas provisiones y de que le quedarán todas las que necesita para llegar a la primavera siguiente.

Este será el mejor partido para castrar los enjambres nuevos y fuertes, advirtiéndoles que los que son más tardíos, poco populosos, &c. jamás se les debe quitar cosa alguna porque nunca tienen más de lo que necesitan, si es que no escasean, como experimentamos en muchas ocasiones

## ***CAP. 7. De los enjambres.***

### *§. 7.1. Causas que obligan a salir el enjambre.*

**L**uego que en la primavera empieza el sol a calentar con sus suaves rayos la superficie exterior de las colmenas resucitan, digámoslo así, las abejas del entorpecimiento o muerte aparente en que estuvieron la mayor parte del invierno. La Reina, que había suspendido todas sus funciones en esta rigurosa estación, principia desde luego su postura y los huevos que deposita en las celdas no tardan en dar a la luz una multitud de gusanos y de ninfas, que rompiendo las cárceles en que se desarrollan, forman un nuevo pueblo, que dentro de pocos días deberá salir a fundar otro establecimiento.

Las obreras con el ejemplo de su amable jefe se dedican al trabajo, recobrando la actividad y fuerzas suspendidas con los fríos; en fin, cuanto hay dentro del domicilio toma un nuevo aspecto y empieza a crecer considerablemente la población.

Las jóvenes que nacen todos los días reemplazan a las que perecieron en el otoño e invierno, pero como su propagación es tan considerable, la colmena viene a ser un alojamiento muy corto e incómodo para tantos ciudadanos. Este es el principal motivo por que una gran parte de las abejas se resuelve a abandonarla para salir a establecerse más cómodamente en otra parte. A esta vigorosa colonia que abandona su cuna, llevando siempre a su frente una Reina nueva, llamamos *enjambre*.

Bien puede una colmena estar muy sobrante de abejas y no enjambrar aquel año, como se experimenta en algunas ocasiones, y debe suceder siempre que no tengan alguna Reina joven que vaya capitaneando la numerosa comitiva. Mr. Réaumur se aseguró de esta verdad metiendo en un cubo de agua ciertas colmenas que aún que tenían un gran número de abejas y tantas que las más se mantenían arracimadas en la parte exterior de ellas, no enjambraron aquel año. Y en efecto, habiéndolas pasado todas una a una, solo halló la reina madre, único jefe de la república, de cuyas experiencias se debe deducir que las principales causas que hacen enjambrar las colmenas son:

- 1.º una numerosa población que no cabe en el domicilio en que nació;
- 2.º haber entre las abejas reinas jóvenes de las que eligen una para elevarla sobre el trono del nuevo imperio que van a establecer.

### §. 7.2. Señales por donde se infiere la salida pronta del enjambre.

Estando la colmena próxima a enjambrar, vemos que las abejas todas andan muy agitadas y por la noche se oye un zumbido continuo. Alguno creyó que este ruido era anuncio de la inquietud en que estaban los candidatos que aspiraban a la dignidad soberana o efecto de las disputas de los electores poco acordes en determinar el sujeto que debía ocupar el trono. Y en efecto, si estos admirables insectos fueran capaces de raciocinar, no se extrañaría se ocupasen en proyectos tan elevados, cuando sabemos que la elección da la vida con la dignidad real y la exclusión de ella la muerte.

Algunos Autores se divirtieron en interpretar este ruido de un modo que al paso que es ridículo excita nuestra risa: no quiero cansar a los lectores con impertinencias frívolas e inútiles. Lo que tiene mucho de verosímil es que semejante zumbido indica gran inquietud e impaciencia o manifiesta tal vez la incomodidad con que se halla tanta multitud de abejas en una habitación demasiado reducida para ellas.

Cuando después de mediodía se ven pasearse zánganos delante de la colmena batiendo sin cesar sus alas es prueba de que está ya en disposición de enjambrar pronto. La razón es palpable, sabemos que en el invierno no hay zángano alguno en las colmenas porque las obreras los asesinaron todos al principio o fin del estío; de consiguiente los que aparecen en la primavera indican haber nacido ya una nueva generación, y por lo mismo se debe inferir que no tardará en salir el enjambre.

También es una buena señal ver arracimadas las abejas contra la parte exterior de la colmena por no haber dentro. Mas estos indicios no son absolutamente ciertos porque, como queda dicho, por más que las jóvenes obreras ardan en deseos de hacer conquistas, no se alejarán de la cuna en que nacieron si no tienen jefe que las dirija.

De tantas señales como nos dan los Autores, puedo asegurar positivamente que solo una experimenté cierta e infalible y esto anuncia que el enjambre saldrá en el mismo día en que se verifique, como observé algunas veces con toda atención. Cuando se nota que las abejas al salir de la colmena se descuidan en partir para emprender sus viajes y salen en corto número, sin embargo de que el tiempo es excelente para acopiar provisiones; y se ve también que las que vienen cargadas con la cera bruta se derraman por entre las demás sin apresurarse a entrar en la colmena. Nos dicen con esta detención que están muy próximas a partir y, por lo mismo, previendo que el sitio adonde las lleve la reina no tendrá surtido alguno para empezar a amueblarlo no quieren descargarse de lo que traen en los almacenes que están demasiado previstos.

En fin, cualquiera que sea el motivo que ellas tengan para obrar de este modo, lo cierto es que manifiesta una previsión en las obreras pues vemos que el enjambre da principio a sus edificios sin haber salido a buscar los materiales que se necesitan para ellos.

En oyéndose un zumbido muy considerable y precipitado, éste es el momento en que va a expatriarse la nueva colonia. Entonces se ven salir las abejas con la mayor brevedad, y luego que la reina dio la señal de partir, en menos de un minuto todo el enjambre está derramado por el aire, observando el sitio a donde su jefe se establece para ir de tropel a unirse a él.

*§. 7.3. De qué especie y número de abejas se compone un enjambre, y cómo se le detiene en su vuelo.*

Todo enjambre lleva a su frente una reina y a veces dos, tres o más. Esta no es, como creyó Swammerdam, la madre de la colmena que, cediendo su territorio a las jóvenes, marcha a exponerse a los peligros de un nuevo establecimiento; es sí una reina nueva de cinco o seis días nacida, como demuestran las señas que en ella se ven. Sus alas son enteras, limpias y transparentes; la vieja las tiene por el contrario algo picadas, lo que viene a ser un indicio de decrepitud, como lo son en nosotros las canas y arrugas de la cara.

Cerca de unos 300 zánganos suelen seguir la colonia y éstos componen el serrallo a donde la joven reina va a disipar entre los placeres amorosos las fatigas del nuevo gobierno. El número de las obreras llegará a unas 30.000 si el enjambre es regular y se compone de abejas de todas edades, que fácilmente se pueden distinguir por el color y las alas:

- el de las jóvenes es oscuro, tienen los pelos claros y las alas muy enteras.

- los anillos de las viejas son menos pardos, los pelos rojos, las alas picadas y algo quebrantadas por las puntas.

En la colmena madre se hallan también después de partir el enjambre abejas jóvenes y viejas, pero estas son las más. Hay enjambres que no pasan de 10.000 abejas y algunos que solo constan de 4.000–6.000. Estos por lo regular son los últimos, por consiguiente los peores, y que suelen perecer en el invierno, porque no teniendo la reina bastante tiempo para aumentar su población, ni las obreras para acopiar provisiones, forzosamente deben morir si no hay el cuidado de reunirlos a otros enjambres tempranos o a colmenas de poca población. Más adelante trataré del modo de hacer este casamiento tan útil al colmenero y a las mismas abejas.

Para hacer juicio de la bondad de un enjambre, se calcula el número de individuos de que se compone por el peso de la colmena cuando ya están alojadas en ella, del que rebajando el que tenía ésta antes, se ve que el remanente debe ser el del enjambre. Cuando éste pesa de cinco a ocho libras es excelente. Hay algunos que aún exceden si las colmenas madres son muy crecidas, pero estos son bastante raros y suelen dejar poco poblada la colmena de que salieron, lo que es un daño grave.

Luego que el enjambre se derramó por el aire, se debe pensar en detenerlo para que se fije cuanto antes y no se huya.

Si al salir del domicilio toma una elevación repentina es de temer dirija su vuelo más largo de lo que conviene, a menos que de pronto se presente algún obstáculo que le intercepte la fuga. A veces se alargan tanto que es imposible seguirlos; en este caso se deben contar por perdidos.

En varias partes recurren a expedientes bien singulares para detenerlos: suelen hacer un fuerte ruido con calderas, sartenes, almireces, &c, darles grandes voces convidándolas con la nueva habitación y otras impertinencias ridículas. Mas como las abejas no entienden de halagos ni promesas, antes por el contrario, suelen espantarse con el inopinado ruido que oyen, se alejan y van a donde tienen determinado fijarse.

El mejor medio para detener un enjambre que se va elevando demasiado es arrojarle puñados de arena menuda o tierra hecha polvo. Heridas las abejas por las arenas creen sin duda que cae algún granizo sobre ellas y para librarse de este peligro abaten su vuelo y se posan en el primer árbol que se les presenta. También es excelente el remedio de arrojarles agua con una jeringa, pues al tocarles la lluvia en el momento se suelen bajar y juntarse en pelotón sobre cualquier rama que esté inmediata al paraje en que se hallan.

Yo he probado ambos expedientes y no me salieron mal, pero apuntaré otro facilísimo que me enseñó la casualidad. Acababa de salir un enjambre sin que yo lo viese y cuando acudí ya las más de las abejas estaban puestas sobre un manzano chico que se hallaba inmediato. La colmena estaba preparada y solo me restaba frotarla con alguna hierba aromática, cuya fragancia gusta mucho a las abejas: tenía allí a la mano un manojito de toronjil (que los aldeanos de Asturias llaman *abejera*, porque se sirven de esta planta para frotar las colmenas), después de haberlo hecho con la mía, acudí al instante a aplicarla sobre el enjambre. Pero lejos de entrar, se volvió a levantar de nuevo y ya iba tomando un vuelo que no me acomodaba: entonces me ocurrió coger en la mano el toronjil que había arrojado ya y levantándola hacia arriba, soplaba sin cesar dirigiendo el aire a la parte en que volaban más abejas; y he aquí que en un momento abaten todas su vuelo y viene el enjambre entero a ponerse sobre la misma mano, que al pronto se cubrió con parte del brazo de la multitud de abejas de que se componía.

Confieso que no las tenía todas conmigo y estaba temblando me acribillasen por todas las partes descubiertas de mi cuerpo, mas no fue así. En este estado llamé para que tuviesen por la colmena pero nadie se atrevía a llegar, porque todos tenían más miedo que yo. Visto esto resolví tomarla con la mano desocupada, porque estaba a mi lado, y contra la embocadura apoyé suavemente los dedos índice y póllice<sup>32</sup> de la que tenía el enjambre para que se fuesen apartando poco a poco las abejas, pero sin duda debí lastimar un par de ellas que me picaron cada una en su dedo y nada más.

---

32 Póllice. DRAE. Dedo pulgar.

No obstante el dolor que me causó la picadura tuve la paciencia de esperar que el enjambre se alojase en la colmena y tanto envié a buscar un microscopio que tenía en mi cuarto para averiguar con él los movimientos que notaba en las dos abejas que se mantuvieron fijas más de diez minutos. Y en efecto, observé ser cierto lo que dice Réaumur sobre este punto. Las abejas daban continuas vueltas a un lado y a otro, afianzadas sobre las piernas para poder extraer el aguijón, lo que consiguieron al cabo de cierto tiempo y vi que corrían a incorporarse con sus compañeras sin lesión alguna, lo que no sucedería si yo las hubiera sacudido luego que me picaron.

#### §. 7.4. *Del modo de recoger los enjambres.*

Cuando se fija el enjambre en la rama de un árbol, *v. g.* no se posa la reina inmediatamente con las primeras abejas sino que, puesta a un lado sobre otra rama, se está quieta hasta que el enjambre haya formado un pelotón. Entonces va a unirse a la tropa, que por momentos se aumenta con las que se incorporan a ella de todas partes, de modo que en pocos minutos se reúnen en un montón todas las abejas agarrándose unas de otras por sus piernas, y en esta forma subsisten tan quietas y tranquilas que apenas se ve volar alguna.

Sin embargo no hay que confiar mucho en su tranquilidad, y más cuando el sol las calienta demasiado porque no tardarán en mudar de sitio para buscar otro en donde, aunque sea lejos, crean estar más cómodamente.

Si tal vez no se halla a mano la colmena que lo debe recibir, se cubre el enjambre con un lienzo mojado para que le sirva de pabellón, con solo esta diligencia se detendrán algunas horas más y entretanto se prepara la colmena que convenga.

Mientras dura el tiempo de los enjambres es preciso que una persona al menos esté en el colmenar para velar sobre su salida desde las ocho de la mañana hasta las cuatro de la tarde, que es cuando emprenden su vuelo. También se debe tener de prevención cierto número de colmenas bien limpias por adentro y tapadas todas sus rendijas, en las que no se hallen arañas, polillas ni otros insectos que aborrecen las abejas. Nada importará tengan fragmentos de panales pegados, porque sobre ellos empieza sus obras la nueva república y será bueno frotarlas con toronjil u otras yerbas de fragancia suave al tiempo de recibir en ellas el enjambre, y también con un poco de miel, pues con estas previas precauciones entran las abejas más pronto y con más gusto.

Cuando el enjambre se fijó a una altura proporcionada es muy fácil de recoger. Entonces se pone sobre él la colmena sustentándola con ambas manos, teniendo la precaución de no sacudir la caña en que se halla y en el momento en que las abejas perciben el alojamiento que se les ofrece, se

encaminan apresuradamente hacia él. Mas si tal vez se detienen demasiado, se las obliga a dejar el puesto que eligieron ahumándolas con un trapito de lino puesto al extremo de un palo.

Cuando se coloca demasiado alto, se presenta por debajo de él la colmena, volviendo su abertura hacia el mayor pelotón y, estando bien afianzada, se sube uno al árbol y sacude la caña para que caigan en ella todas o las más. Si acaso tardan en desprenderse, se coge una escoba y se van poniendo dentro poco a poco. Aunque no entren todas, no debe causar cuidado; como la reina con la mayor parte de sus vasallos haya tomado posesión del nuevo domicilio se debe contar con que las demás vendrán a reunirse a sus compañeras dentro del día. Si sucede alguna vez que por no poder volar la reina se asienta el enjambre en el suelo, como yo he visto, entonces es muy fácil recogerlo; basta poner junto a él la colmena algo entornada hacia un lado y apoyada contra cualquier palo o piedra que la sostenga y se verá que muy luego suben todas a ella sin que se necesite hacer ningún otro remedio.

Si se mete en algún zarzal donde no se puede introducir la colmena sin peligro o gran trabajo, en este caso se coloca por encima de él y se obliga a las abejas a que suban a buscarla con el humo del trapo puesto en la punta del palo y aplicado por debajo del enjambre.

Algunas veces suele fijarse en la copa de un árbol elevado, otras sobre ramas muy largas y delgadas contra las cuales no es posible apoyar una escalera. En algunas ocasiones se dirige al tronco de un árbol hueco o al agujero de una pared muy alta. Cuando está en una caña muy delgada se corta ésta con toda suavidad y se baja atándola con un cordel que llegue al suelo a donde se pone la colmena. Mas si está a tal altura que no se puede cortar la rama ni subir a ella, entonces se tiene para estos casos una colmena de cuatro tablitas muy delgadas para que no pese mucho y se sujeta contra una horquilla que está afianzada en un palo bien largo y, subiéndose un hombre al árbol, busca un lugar en donde pueda estar seguro y dirigir la colmena por debajo del enjambre; otro puesto en distinto sitio coge la escoba que también está en un palo y con ella sacude suavemente el enjambre para que caiga dentro de la colmena y estando en ella la mayor parte, se baja con cuidado y pone al pie del árbol, para que las que quedaron arriba sin jefe, desciendan a buscarlo y unirse a las compañeras.

Si se apoderó de un árbol hueco o de algún agujero de una pared, se está junto a él hasta que se haya puesto el sol, con el fin de seguirlo si tal vez desaloja de allí y, a la entrada de la noche, hora en que ya las abejas están más tratables, se pueden sacar sin riesgo del asilo en que se hallan. Para ejecutarlo como corresponde, se apoya una escalera o dos pegadas cuando una no basta y en tanto que una persona sube por ella al paraje en que están las abejas, otra sustenta la colmena por abajo e inmediata al que las va a sacar para que pueda juntarlas en ella. Como entonces están todas arracimadas, no hay peligro en tomarlas con las manos cubiertas con guantes. Después de haber sacado la mayor parte se baja la colmena y se deja por

aquella noche al pie del árbol o pared para que al día siguiente bajen a ella las que quedaron arriba. Si acaso da el sol en el paraje donde se puso, se cubre con ramas para que el demasiado calor no las provoque a salir y aquel mismo día cerca del oscurecer se puede trasladar al sitio destinado en que ha de permanecer, asentándola sobre su respectiva tabla.

Recibido ya el enjambre en la colmena, se cubre su abertura con un lienzo, después se pone en el suelo con toda suavidad dejándola derecha como ha de estar en el colmenar o un poquito inclinada para que las abejas que quedaron fuera distinguan mejor la entrada y vayan a unirse con sus compañeras. Luego se deja caer el lienzo y no se vuelve a tocar hasta la entrada de la noche, en que volviendo a cubrirla con él, se lleva al paraje que hay destinado para ella. Pero debe cuidarse mucho de librarla del sol cuando es picante por el inconveniente dicho arriba. Si las que no entraron en la colmena se obstinan en volver al sitio donde se fijó el enjambre rehusando unirse a las demás, se frota este lugar con hojas de saúco, ruda u otras de mal olor, o se les da humo, entonces irán a buscar las compañeras, y se les quita el deseo de volver a aquel paraje.

#### *§. 7.5. Qué debe hacer el colmenero cuando el enjambre se divide en pelotones o parten muchos a un mismo tiempo.*

Varias veces acontece que salen dos o más reinas con la colonia que se aleja de su madre. No hay duda en que solo una debe ser el jefe de la república, pero tal vez las hembras supernumerarias se habrán resuelto a partir con la lisonjera esperanza de llegar a ser soberanas. Prueba de ello es que cada una procura atraer súbditos, y así vemos generalmente que semejantes enjambres se dividen en tantos pelotones como son las hembras que salieron con ellos. También es verdad que no gustando las abejas de ver que su república se debilite, las van dejando poco a poco y, reconociendo su engaño, se unen a la tropa más numerosa. Sin embargo en algunas ocasiones se mantienen divididas y entonces es preciso juntarlas todas en una misma colmena, dejarlas a ellas la libertad de elegir el jefe que quieren elevar al trono y el trabajo de deshacerse de las reinas sobrantes cuya existencia, además de ser muy gravosa al estado, perturbaría la paz que debe reinar en la república.

Las demás reinas jóvenes que quedaron en la colmena madre no serán más venturosas que estas, unas y otras morirán a manos de las obreras y el que guste cerciorarse de este hecho visite sus colmenas dos o tres días después de haber enjambrado la última vez y harto será de hallar a muy corta distancia de ellas algunas reinas muertas.

Siendo esto tan verídico como que de ello hay infinitas experiencias hechas por los hombres más instruidos en la historia natural de las abejas y

práctica de colmenas, se debe desterrar de entre nuestros colmeneros la impertinente costumbre de observar por espacio de muchas horas sus enjambres y abejas trasegadas para inspeccionar si llevan consigo más reinas que una, y cuando perciben que hay varias dan doscientas vueltas de arriba abajo, y al contrario con las abejas hasta que consiguen coger las que sobran, creyendo sin fundamento que si el enjambre lleva más jefe que uno no prospera y está expuesto a perecer; pero ignoran que las abejas por sí mismas hacen lo que ellos ejecutan.

Cuando hay muchas colmenas suelen salir a una misma hora varios enjambres que se reúnen en el aire y hacen después un solo cuerpo. Si estos fuesen de los primeros, que siempre son los mejores de todo el año, debe hacerse lo posible para separarlos: esto se suele lograr cuando aún revolotean por el aire, arrojándoles puñados de arena para obligarlos a bajarse y elegir sitio separado uno de otro.

Sin embargo no se logra siempre el intento, entonces queda el arbitrio de dividir el pelotón en dos porciones casi iguales, que se ponen cada una en su colmena, teniendo cuidado de que ambos lleven su jefe. Si esto no es asequible se juntan todas en una sola y que sea proporcionada a su gran número, donde no tardarán en vivir acordes, porque aunque al principio ocasionen las reinas algún alboroto, éste calmará pronto a costa de la vida de una de las dos soberanas y así queda en paz el estado y unidas las dos colonias.

#### *§. 7.6. Cómo debe cuidarse un enjambre recién alojado y del afán con que éste empieza sus obras.*

Inmediatamente que el enjambre ocupa con gusto la nueva habitación da principio a sus obras echando los cimientos para formar algunos panales, en lo que emplea los materiales que llevan a prevención en su estómago las abejas. Mr. Réaumur tuvo enjambre que en dos días no salió alguna fuera de la colmena y al cabo de este tiempo reconociendo el interior halló un panal de más de quince pulgadas de largo. Esto prueba la previsión de las abejas, como ya dije en otra parte.

Un enjambre cuya colmena sea proporcionada a la población que encierra hace más cera en tres semanas que en el resto del año, porque teniendo precisión la reina de empezar la postura es preciso que las obreras se apresuren a fabricar celdas donde aquella coloque sus huevos y estas depositen las provisiones que van a acopiar para su subsistencia.

Aunque el enjambre sea fuerte es indispensable que nos apliquemos a cuidarlo cuando está recién alojado. Puede suceder que en los primeros días se enfríe el tiempo, llueva o sobrevengán truenos, en este caso como no

puede salir a recorrer los campos, suele morir de hambre y así es preciso surtirlo de lo necesario para que no perezca.

Si el tiempo es favorable de nada tiene necesidad pero será bueno observarle para que no enjambre, porque se debilitaría mucho y la familia que se separa, como es corta y no tiene tiempo bastante para juntar lo necesario, se morirá en el invierno. Para impedir esta división no se debe pegar la colmena en que está contra su tabla con la argamasa; antes bien cuando hace calor se han de introducir por debajo unas cuñitas de tres a seis líneas de grueso, que manteniéndola elevada, permita entrar el fresco por todas partes, lo que es bastante para que no piense en enjambrar. Este remedio también es bueno para las colmenas enteras y las de altos, mas a éstas se les puede añadir uno por abajo y así está obviado todo inconveniente.

A las tres semanas después de alojado el enjambre se registra la colmena para ver si la nueva colonia es laboriosa. Si a este tiempo se encuentra llena de panales que bajan cerca del suelo, siendo de las antiguas, se debe levantar con cuñas una pulgada a lo menos. Si es de altos se mete uno vacío por abajo y de este modo se dan prisa a trabajar y acopiar las riquezas que aún les ofrecen los campos.

Debe advertirse que por más llena que esté una colmena recién poblada, jamás se ha de tomar la menor cosa de sus provisiones, porque cuando el enjambre empieza a establecerse, se desanima al más pequeño robo que le hagan. Por otra parte seguramente se destruiría una parte de la cría que entonces se halla derramada por todas las celdas del domicilio. Luego que haya pasado el tiempo de la cosecha se quitan las cuñas y se sellan contra la tabla las colmenas por medio de la argamasa: cuando los panales son tan largos que al bajar estas toquen en la tabla, se despuntan antes y se les quita una o dos pulgadas a todo más. Las de altos nunca exigen semejante maniobra.

#### *§. 7.7. Modos para obligar una colmena a que enjambre y de impedir que lo hagan las débiles.*

Cuando la colmena no enjambrar por sí, y ante sí, nos está diciendo que o no tiene bastante población, o si esta es abundante, le falta jefe que salga con la colonia. Sucede algunas veces que la cría de las obreras se logró toda, al paso que la de reinas ha perecido. En este caso es ocioso esperar enjambre pues como ya dije en otro lugar, no abandonarán las abejas su colmena por incómodas que estén en ella. Esto supuesto se debe concluir que el defecto de la población o la falta de reina siempre son dos obstáculos para que no salga el enjambre y no está en nuestra mano el remediarlos.

Mr. Ducarne aconseja levantar una colmena muy poblada y que no trata de enjambrar hasta dos o tres pulgadas sobre la tabla, en este estado la

deja por tres o cuatro días y en viniendo uno bien caluroso la baja de repente. Entonces hallándose incomodadas las abejas por el excesivo bochorno, se deciden a salir siempre que tengan reina que las dirija. También dice le probó bien en las colmenas de altos el añadirles de una vez dos o tres cajas vacías por abajo. Las abejas viendo los muchos trabajos que les esperan para llenarlas, se disgustan y salen a establecerse fuera todas las del enjambre. Es verdad que este expediente no siempre le salió bien, pues ha observado que alguna vez se entregaban con afán al trabajo viendo se les aumentaba demasiado el domicilio.

No hay medio mejor que el esperar con paciencia que los enjambres salgan por sí mismos para recogerlos luego que se fijan. Confieso que es trabajo velar por un mes seguido las colmenas, pero es forzosa esta molestia para lograr el fruto de las abejas. Las colmenas de Mr. Gelieu nos ahorran este trabajo, pues con ellas se dividen las repúblicas y de una se hacen dos sin que haya el menor riesgo de perderlas ni de que los enjambres se extravíen y alejen de los colmenares.

A una colmena débil por su poca población no se le debe permitir enjambrar porque en este caso se arruinarla enteramente. Cuando el colmenero advierte en ella algunas señales de que lo quiere hacer, siendo de las antiguas, la alzará con cuñas hasta una pulgada y si es de altos se le pone uno por abajo. Con el fresco que reciben las abejas están más tranquilas y cómodas, y así no piensan en expatriarse. Mas si acaso no bastan estas precauciones y el enjambre sale, es necesario obligarlo a volverse a la madre.

Lo mismo se debe hacer con el tercero o cuarto que salgan de una colmena robusta pues estos dos últimos siempre son a expensas de su población y es claro que debe quedar la madre muy debilitada. Cualquiera puede contentarse con que cada colmena de las buenas le dé un par de enjambres: estos no la perjudican y son bastante crecidos. Si el segundo es chico y sale tras él otro tercero, siempre que la madre tenga bastantes abejas, en este caso se juntan los dos como yo suelo hacer y con ellos formo una colmena bien poblada y bastante robusta.

Todos los autores señalan épocas para recibir los enjambres, unos quieren que los que salen desde el 15 de Junio en adelante se vuelvan a la madre, otros lo alargan hasta el primero de Julio. Si yo hubiera de escribir solo para mi país, extendería este término hasta el 15 de este mes, pues tengo la experiencia de haber recibido un enjambre, que ya era el segundo de la colmena, el día primero de Agosto y sin embargo de ser tan tarde acopió bastantes provisiones para salir con vida del invierno.

Es verdad que esta colmena no enjambró al año siguiente, pero se llenó de abejas que trabajaron con la mayor actividad. Esto supuesto no es posible dar una regla que fije el tiempo de recibir los enjambres. Para ello se requiere haber visto y observado todas las provincias del reino, lo que me es imposible; y así para que el buen colmenero no yerre en asunto de tanto interés debe saber en qué tiempo acaba la floración de los campos de su país,

o si acabada ésta, hay algunas plantas que empiecen a florecer con abundancia. En tal caso, puede recibir sus enjambres siempre que la colmena madre no se debilite, como un mes antes que las flores se concluyan; pues en este tiempo puede el enjambre hacer acopios bastantes para llenar la colmena de panales y surtirse del alimento necesario para pasar el invierno.

Es muy fácil la operación de volver el enjambre a la colmena que le dio; para ello la misma noche del día en que partió se levanta la colmena madre con suavidad y se aparta a un lado sobre otra tabla. Al instante, se pone en su lugar la del enjambre y se le dan sobre la cubierta algunos golpes con un palo. La colmena debe estar bien lisa por dentro y no tener travesaño alguno en donde apoyarse las abejas. Será bueno que siempre haya un par de estas colmenas para cuando ocurra un caso semejante.

Con los golpes se desprenden las abejas y caen todas amontonadas sobre la tabla. En este instante se aparta la colmena ya vacía y se vuelve a poner la madre en su lugar, teniendo cuidado de apoyarla encima de dos palos que se tienen preparados sobre la tabla para que no se maltraten las abejas al posarla. Luego que la ve el enjambre sube gustoso a ella porque la halla surtida de todo lo necesario. Al llegar el día habrá algún disturbio entre las abejas pero calmará pronto con la muerte de una de las reinas.

Si la colmena madre no necesita de más población, por no perder este enjambre tardío se casa con otro temprano. Recibido que sea en una colmena de las que acabo de hablar, en la misma tarde se une a la otra por los procedimientos expresados arriba. Si acaso quedaron muchas abejas en ella, se barren con una escoba dejándolas caer sobre la tabla y luego con unos fuelles se les da viento o se ahúman para obligarlas a entrar donde están ya las compañeras.

Como las colmenas de altos no son muy propias para andar con ellas de un lado a otro por la facilidad con que se pueden desordenar las cajas. Yo tomé el partido de hacerme una de cuatro tablas bien delgadas, que por lo mismo es muy ligera, y en ella recibo los enjambres que quiero alojar en las de altos. Una vez hayan entrado todas las abejas, llevo mi colmena cerca del paraje donde se ha de poner la de altos, tiendo en el suelo un mantel y sobre él coloco ésta algo inclinada hacia la tabla que le servirá de soporte. Entonces cojo la de tablas largas y, sin travesaños, alzándola como una media vara del suelo, la deajo caer de golpe. Con este estremecimiento caen sobre el mantel todas las abejas. Hecho esto con prontitud, me aparto llevando conmigo la colmena vacía y como el enjambre ve junto a sí la de los altos se apodera de ella al instante, sin repugnancia alguna. Quitado el sol la cojo con la mayor suavidad, la coloco sobre su tabla y le pongo encima alguna piedra pesada para que los aires no me la trastornen. Este creo ser el mejor expediente para no gastar tiempo en componer sus cajas si alguna vez se desordenan.

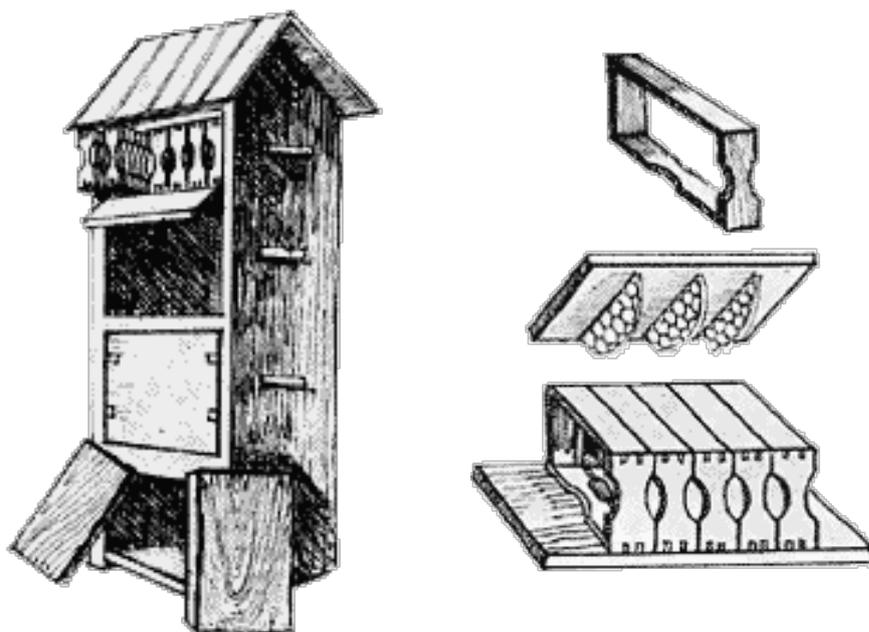
Lo mismo hago cuando trasiego alguna colmena: recibo las abejas en la cuadrada para pasarlas después a la de altos, que con los varios movi-

mientos que se hacen en la operación fácilmente se descompondrían y en este caso resistirían entrarse en ella las abejas.

Está observado que éstas trabajan más y con mayor gusto cuando la colmena es doble alta que ancha, así se debe tener cuidado de hacerlas con esta proporción tan ventajosa. También se debe tener presente que la colmena ha de ser siempre adecuada al número de las abejas que ha de recibir: si el enjambre es poco numeroso y la habitación demasiado grande, todas se desaniman al ver los inmensos trabajos que les esperan para llenarla y, en este caso, o la abandonan o se entregan al pillaje de sus vecinas.

Si por el contrario el enjambre es crecido y la colmena chica, suelen marcharse a otra parte porque el gran calor que excitan no les permite subsistir en ella. A más de esto en pocos días la llenan y no les queda donde recoger la miel que aún pueden juntar con abundancia.

Esto supuesto, el primer cuidado del colmenero será arreglar la colmena a la población que tiene que recibir, quiero decir, que escoja entre las que hubiere vacías la más proporcionada al enjambre. Las de altos siempre están en estado de aumentarse o disminuirse, según se necesite, y cuando solo tuvieran esta única circunstancia buena, se debían preferir a las demás, que o se han de tener muchas de varios tamaños o es forzoso acomodar los enjambres en las que tal vez no conviene por ser grandes o demasiado chicas.



Colmena del ucranio *Petro Prokopovych* y sus componentes

## ***CAP. 8. De los robos que se hacen las abejas unas a otras y de sus enemigos.***

### *§. 8.1. Qué causas obligan las abejas a entregarse al pillaje de sus vecinas.*

**E**s de extrañar que nuestros autores, aún los más modernos, habiendo tratado expresamente de los enemigos de las abejas y de cuanto creyeron podía ser útil a su conservación y propagación, ninguno haya tocado este punto, que se debe considerar como el más contrario a su prosperidad y al interés que nos prometemos de su laboriosa aplicación.

En vista de un olvido tan substancial debe presumirse que ninguno de ellos hubiese ocupado un solo momento en toda su vida en especular los procedimientos de estas industriosas republicanas, pues a haberlo hecho, era casi imposible el ocultárseles las trazas de que se valen las abejas hambrientas u holgazanas para despojar a sus vecinas de las riquezas que poseen y juntaron con tanto desvelo y trabajo.

Si de cuando en cuando visitaran algún colmenar verían seguramente que las abejas poltronas en aquel tiempo en que ya no encuentran de que alimentarse por los campos, que suele ser desde mediados de Agosto hasta la entrada del invierno y también en la primavera, mientras que no hallen flores con abundancia, se entregan al pillaje y robo de sus vecinas.

Esta es una de las principales causas que las inducen a semejante vicio, pero hay otras también que aunque no son tan comunes suelen determinarlas al pillaje. Cuando la polilla y las arañas se apoderan de la colmena, como las abejas son tan amantes de la limpieza, en este caso suelen abandonarla para aplicarse a robar las que están limpias y llenas de provisiones y es fácil advertir esto por poco cuidado que se ponga.

Cuando alrededor de la colmena y dentro de ella se oye un zumbido extraordinario, en viendo salir con precipitación las abejas y que del mismo modo vuelven a entrar al paso que otras se acercan a las puertas y se retiran prontamente, repitiendo el asalto en mayor número, todo esto manifiesta la desolación y desorden en que se ven por el daño que les amenaza de parte de una tropa hambrienta, que pugna por apoderarse de las provisiones que las sitiadas resisten entregar.

Bien puede suceder que esta sangrienta guerra sea efecto de las desavenencias que tengan entre sí las ciudadanas de un mismo pueblo por ciertos motivos graves que ignoremos y así se debe observar si hay muchas abejas muertas alrededor de la colmena, pues en este caso es de creer que hay robos. Para que el colmenero se acabe de cerciorar y sepa cuál es la colmena ladrona, en viéndolas muy encarnizadas unas con otras derrame un poco de

harina sobre ellas y observe adonde entran las empolvoradas sin hallar resistencia en la guardia que está a la puerta; y esta es seguramente la madriguera donde se abrigan las piratas. En este caso mátelas todas prontamente o aleje mucho su colmena de las demás y así quedarán tranquilas las vecinas. Mas si se advierte que la necesidad sola y no otro vicio las movió a tomar esta cruel resolución, con ponerles provisiones dentro de su colmena se logrará que dejen semejante oficio.

En el momento que se advierta que una colmena está expuesta al pillaje, se debe tratar de ponerla en estado de hacer una vigorosa defensa para que arroje con valor los enemigos que la asaltan. Al efecto es preciso aminorar las puertas a todas, porque las ladronas viendo que una les resiste con fuerza, se dejan caer de repente sobre la más inmediata con la esperanza de ganar la plaza por sorpresa y hacerse dueñas de cuanto hay dentro. Pero siendo reducidas las puertas, son más fáciles de defender porque los enemigos no pueden presentarse muchos de una vez y así siempre es segura la victoria de parte de las sitiadas.

Es verdad que viendo las ladronas frustrados sus perversos designios, esperan las proveedoras que llegan del campo y las degüellan sin piedad para saciar el hambre con la miel que traen las infelices: este es un daño que no se puede evitar pero no es suficiente para debilitar una colmena, cuya principal población se salvó del peligro.

### *§. 8.2. De los mayores enemigos de las abejas y modos para librarlas de ellos.*

Se puede asegurar sin exageración que los enemigos más terribles y sagaces que tienen las abejas son los de su propia especie. No hay guerra más temible que la que hacen aquellos que tienen un perfecto conocimiento del estado en que se halla la plaza que quieren invadir y de las fuerzas que hay para defenderla. Es evidente que nunca acometen a fuerza abierta sino que revoloteando alrededor de la colmena como quien no hace nada, acechan el momento en que están mal custodiadas las puertas, y dejándose caer de sorpresa sobre la guardia que las defiende, se apoderan de la entrada, si es que las sitiadas se descuidan en observar sus movimientos, y en doblar las centinelas que deben velar por la seguridad pública. En este caso si el enemigo se halla con fuerzas superiores, viendo que se descubrieron sus ideas, presenta la batalla a todo trance y asesina las centinelas. Dueño ya del paso, penetra en lo más interior de la colmena para apoderarse de lo que hay dentro de ella, entonces todo cuanto se le opone perece y hasta los gusanos no están seguros en el encierro de sus celdas. Las sitiadas que pueden huir se derraman por los campos, en donde mueren de dolor o por las heridas que han recibido. En fin, todo es desolación y alboroto, la colmena queda entera-

mente despoblada, sus edificios echados por tierra, los almacenes saqueados y la cría muerta.

Las avispas y los tábanos no les hacen tanto daño, porque sin embargo de ser más fuertes que las abejas nunca son muchas las que se juntan para acometerlas y así éstas se defienden con valor, aunque siempre parecen bastantes en los combates. Su guerra es de emboscada; por lo común se ocultan o andan vagando alrededor de la colmena como quien nada intenta y en el momento que ven la suya acometen a las proveedoras que vienen con sus cargas y además de despojarlas de cuanto traen, las asesinan con furor.

Yo fui testigo algunas veces de estas acometidas y así tenía cuidado de matar cuantas encontraba cerca de mis colmenas. Como su vuelo es al par de la tierra, cogía un pañuelo en varios dobles y en teniéndolas a tiro las daba con él con bastante fuerza, luego las buscaba y mataba al instante.

Este expediente me pareció mejor remedio que el poner bajo de las colmenas unas botellas destapadas con agua y miel, como lo aconsejan algunos, para que las avispas se ahoguen todas cuando van a buscar el agua dulce. Las abejas, que también les gusta, perecerían en mayor número, porque son muy golosas de cualquier cosa melada.

Casi todos ponen las hormigas en el catálogo de los enemigos de las abejas, yo las he visto muchas veces en mi colmenar, las he observado con cuidado pero jamás noté se acercasen a las puertas de las colmenas. Bien sé que son aficionadísimas a la miel, pero también serán bastante cautas para no exponerse a perder su vida a manos de las abejas por una golosina, que no tendrán tiempo para gustarla. Por el invierno están entorpecidas sin salir de sus madrigueras y así no son temibles, sin embargo el olor malo que derrama un hormiguero no puede ser grato a las abejas, por lo que cuando está cerca del colmenar se debe exterminar vertiendo agua hirviendo sobre él, después de haber meneado la tierra para que salgan todas a la superficie.

Las arañas devoran las abejas sin tocar la miel: si por descuido se introducen en su habitación, se fijan para tender sus redes en algún rincón y cazar las incautas que se acercan demasiado. Sus destrozos no son considerables, mas como las abejas aman tanto la limpieza, suelen abandonar el domicilio si no las libran de estos enemigos. Cuando se limpian las colmenas se debe tener el mayor cuidado en quitarles todas las telas y arañas que haya dentro, pues de lo contrario rara vez se consigue fijar en ellas los enjambres.

La polilla destruye las colmenas sin que las abejas trasciendan el daño que les hace. Es un enemigo encubierto que camina siempre escondido y por tanto no le arrojan fuera. Este gusano proviene de los huevos de unas mariposas nocturnas y chiquitas que se parecen a las que se vienen a las luces. Como las abejas no recelan que un insecto tan pequeño pueda ser causa de tantos males, les dejan poner sus huevos dentro de la habitación: el gran calor de la colmena hace que nazcan luego y el gusanito empieza al punto a taladrar los panales en toda su longitud sin ser notado; cuantos gusanos encuentra en su marcha se mueren de necesidad porque por el agujero que

hace la polilla se derrama el licor con que se alimentan: la miel que está en las celdas se destila y por último los despedaza en fragmentos tan menudos como el polvo.

Una de las señales más seguras de que la colmena está infestada de la polilla es ver que las abejas sacan fuera de ella gusanos y ninfas muertas: esta observación que hice en las mías me advirtió la necesidad de trasegar las abejas.

Las colmenas en que noté la polilla eran de las antiguas, que a ser de altos no las trasegara, sino que añadiendo de quince en quince días uno por bajo, y quitando otro por encima, las hubiera renovado en poco tiempo para limpiarlas de polillas, que no salen hasta que se convierten en mariposas y sin que lo perciban las abejas. Estas siendo viejas se ven acometidas de un piojo rojo del tamaño del fondón de un alfiler muy chico y es uno solo el que suele pegarse a cada una. Muchos autores creyeron que este insecto les era muy perjudicial, mas si notamos la tranquilidad con que le permiten andar sobre varias partes de su cuerpo, donde les era fácil quitarle con los cepillos de las piernas, se puede creer que no las incomoda demasiado. Un autor de los más modernos llama *garrapata* a este piojo, le hace del tamaño de una lenteja pequeña y capaz de matar el Rey (como él llama a la hembra) si no le libran de él. Verdaderamente si fuera cierto, que tiene bastante fuerza para acabar con la Reina, más fácilmente exterminaría todas las obreras, que son mucho más delicadas que su jefe.

El remedio que da para librar al Rey de este mal es bastante impertinente, yo no creo que él se viese jamás en estado de ponerle por obra pues a ser así, tal vez experimentaría que era casi imposible el cogerle y cortar por el medio la garrapata como él ordena, y esto aunque se saquen de la colmena todas las abejas.

El único inconveniente que traen tales piojos es advertir al dueño de la colmena que ya es bastante vieja y que se debe renovar. Otros enemigos tienen las pobres abejas de quienes reciben más daño.

Aunque los sapos, ranas, lagartos y lagartijas no les hacen una guerra declarada, pues se suelen contentar con comerse las que encuentran muertas o entorpecidas, sin embargo convendrá alejarlos de los colmenares.

Los ratones domésticos y campestres hacen terrible destrozo en las colmenas si llegan a apoderarse de ellas. En el verano no hay que temerlos, pues estando con vigor las abejas, los alejan de su domicilio con la fuerza del aguijón; mas en el invierno cuando ya están entorpecidas y sin facultades para defenderse, si el colmenero no vela en su seguridad teniendo cuidado de armar ratoneras para coger semejantes enemigos pagará bien caro su descuido. Una vez que el ratón se meta en la colmena, devora la miel, después la cera y acaba comiéndose las abejas, pues a todo se acomoda para saciar su apetito. Cuando huyen de los lazos que se les arma para cogerlos, porque tal vez conocen la trampa, se recurre al veneno. Pónganse en varios parajes del colmenar algunos platos con harina bien mezclada con cal viva u

oropimente<sup>33</sup>, y también algunas tazas con agua, adonde luego que comieron del cebo van a apagar la excesiva sed que les causa el veneno que tragan y se mueren después de haberse saciado.

Los pájaros de pico largo, los abejarucos, y hasta las golondrinas y gorriones, cuando tienen pollos, comen cuantas abejas pueden coger o las llevan a los nidos para alimentar sus polluelos. El modo de alejarlos de los colmenares es matar con escopeta algunos de ellos, este estruendo bastará para que los demás huyan de aquel paraje. Las varas de liga que algunos aconsejan cogen muy pocos y se pegan a ella muchas abejas.

Los zorros cuando las colmenas no están en colmenar cerrado u otro paraje adonde ellos no puedan subir, las trastornan con el hocico y devoran todas sus provisiones. Cuando se nota algún asalto de estos animales es preciso armarles lazos o esperarlos por la noche con una escopeta bien cargada. Hay unos ceños que se hacen ex-profeso para cogerlos, éstos se ponen bien disimulados en los parajes por donde vienen al colmenar y los pillan por las piernas.

---

33 Oropimente. DRAE. Mineral compuesto de arsénico y azufre, de color de limón, textura laminar o fibrosa y brillo craso anacarado, que es venenoso y se emplea en pintura y tintorería.

## **CAP. 9. Del sustento que se debe dar a las abejas y cuando conviene hacerlo,**

### **§. 9.1. En qué tiempo suele faltarles las provisiones, qué género de alimento debe dárseles.**

**S**i me hubiera de conformar con el sistema del autor del *Tratado Práctico o Pastoría de las Colmenas*<sup>34</sup>, cuya obra acaba de publicarse me ahorraría el trabajo de escribir este capítulo; pero como la experiencia y estudio en la historia natural de las abejas me ha demostrado lo errado de su opinión y lo útil que es darles alimento cuando les hace falta, no me puedo desentender de él. ¿Quién creerá que las abejas no llevan otro objeto en juntar su miel, que el de abrigar la colmena para estar más calientes? Pues esta es la observación que el citado autor asegura haber hecho los inteligentes que se dedicaron a investigar las maravillas de la naturaleza. Si todos los descubrimientos que hoy poseemos fueran de la clase del presente o hechos por semejantes especuladores, seguramente estaríamos bien adelantados.

Ahora pues, si la miel no sirve para nutrir las abejas y sí solo para calentar su habitación, estos insectos son bien tontos cuando se dedican a acopiarla con tanto afán, pues en mil plantas hallarían materias mucho más propias que ésta para su abrigo. Las flores secas del cardo, v. gr. les darían un algodón que con mucha facilidad podían juntar, y llenar de él las celdas: ¿quién duda que éstas entonces serían aún más calientes que las piezas cubiertas con tapices? conque ya se puede ver lo infundado de semejante capricho y reír de tal opinión. Las hormigas, por la misma razón, también formarían sus graneros en el seno de la tierra para estar más abrigadas en tiempo de fríos: ¿y quién creerá esto sabiendo que no hay insecto en la naturaleza que no use de cierto género de alimento cuando no está enteramente entorpecido?

En el invierno hay muchos días que son bastante calientes; en ellos salen las abejas fuera de las colmenas. El ejercicio, como sucede en todo animal, debe excitarles el apetito; en este caso, si no comen la miel ¿de qué se podrán nutrir en una estación en que nada hallan por los campos? de cera perfecta no es, pues vemos que todos los panales están enteros y sanos al salir del invierno. Luego se nutren de la miel que juntaron en sus celdas y de la cera bruta, como dejo probado en otra parte. Si el autor citado hubiera hecho alguna experiencia sobre las abejas, vería que ciertas colmenas, a quienes por codicia se les quitó más miel de lo justo, se mueren y al sacar los panales no se halla ni una sola celda surtida de este manjar ¿pues qué se hizo

<sup>34</sup> **Josep Joan Vicente del Seixo (1747-1802).** *Tratado Práctico o Pastoría de las colmenas.* Madrid, 1797. Disponible en la Biblioteca clásica de ApiGranca.

de la que se dejó al tiempo de la castrazón? Es menester confesar que la comieron toda antes de morir y que el haberles faltado cuando aún no se hallaba alimento por los campos fue causa de su muerte.

Ya me parece haber dado bastantes razones para evidenciar que la miel es el más principal alimento de las abejas. Esto supuesto, paso a dar un breve método para prevenir sus necesidades y socorrerlas con tiempo por no verlas morir de hambre.

Cuando el colmenero advierte que algunas de sus colmenas están poco surtidas de provisiones debe darse prisa en suministrárselas antes de entrar el invierno. El mejor alimento que se les puede poner son los panales de miel y cera bruta. Pero cuando no hay de éstos a mano se les da la miel puesta en una taza dentro de la colmena y conviene esté mezclada a una quinta parte de buen vino para hacerla más líquida y que las abejas la levanten con facilidad: cuando no hay miel sirve el azúcar, que se disuelve con el vino y se deja en consistencia de un jarabe suelto.

El almíbar hecho del jugo de peras bien maduras puede suplir los antecedentes cuando no los hay a mano o no se quiere gastar tanto. Para disponerlo se machacan bien las peras y sacándoles el jugo por expresión, después que haya reposado, se vierte en otra vasija para que las heces queden en la primera. Luego se le añade una cuarta parte de miel y todo junto se pone a hervir hasta quedar en dos terceras partes. Este almíbar se hace conforme se necesita, porque si se guarda, fermenta y se aceda, y en este estado no lo prueban las abejas: el que se saca de manzanas dulces es igual. Yo suelo darles de éstas cocidas en el horno sin más humedad que la que ellas conservan y he visto que las comen con apetito. Pero así esta fruta como el jarabe que se hace de ella solo sirve en la primavera y otoño; en el invierno, como no salen de su colmena, apenas pueden bajar a tomarla y no la guardan en sus almacenes porque se corrompe pronto. No así los demás almíbares y la miel que, cuando se les pone, causa admiración ver que en un día desaparece una buena cantidad y consiste en que como la tienen a mano y aún están bien ágiles, en pocas horas se lo comen, para vomitarlo al punto en las celdas.

Cualquier otro alimento que no sea almibarado no les conviene, ni lo apetecen y si las vemos arrojarse encima de ellos con ansia, más es por el hambre que padecen que por el gusto que hallan en comerlos.

Por poblada que esté una colmena, tiene suficiente con una libra de miel o almíbar para un mes: éste se les pone antes del invierno para que lo suban a los almacenes. Hay meses en que apenas gastarán un cuarterón, porque mientras hiela, nieva o hace mucho frío, nada consumen porque están entorpecidas y como muertas. Sin embargo no hemos de ser ruines con ellas, pues lo que les damos para el invierno nos lo pagan con usuras en el año siguiente y no hay que temer gasten más de lo que necesitan, por mucho que se les ponga.

§. 9.2. *Precauciones que deben tomarse cuando se da algún alimento a las abejas.*

El primer cuidado que debe tenerse es de que no se derrame cosa alguna de lo que se les pone sobre la tabla de la colmena, esto atraería a sus enemigos como son las avispas, las abejas vecinas, &c. Para obviar semejante inconveniente, se deben cerrar las puertas de las colmenas amiseriadas con unas celosías espesas de alambre, así se aprovecharán con toda tranquilidad de lo que se les regala y en llegando la noche, como ya no es tiempo de salir las abejas ni las avispas, se quitan para ponerlas al día siguiente o hasta que han recogido lo que se les dio.

Cualquier alimento que sea para las abejas debe estar bien frío, porque no se levanten vapores que humedezcan la colmena y se ha de poner de una vez para todo el invierno, por no alborotarlas tanto. Lo que se les destina se pone en un plato llano y por encima unas astillitas de madera, para que descansando sobre ellas lo cojan sin manchar sus piernas.

Algunos curiosos van dando poco a poco el sustento a sus abejas por la facilidad que hay en repetirlo cuando se advierte la necesidad. La miel o almíbar que les suministran lo ponen en una botella cubierta con un poco de lienzo grueso bien tirante y sujeto al cuello. En un agujero que hacen en la cubierta de la colmena colocan la botella vuelta de modo que el lienzo le cubra del todo y aquí vienen las abejas a chupar el alimento que necesitan. Este secreto se debe a Mr. Pecquet<sup>35</sup> y es excelente para el efecto.

De cuantos medios pueden usarse para prevenir el hambre de las abejas, estos son los mejores; los demás traen varios inconvenientes o muchas complicaciones. Se me olvidaba advertir que cuando se dan a las abejas frutas asadas no se deben meter bajo de la colmena, basta ponerlas delante o a un lado, porque estando al aire libre no se enmohecen y las comen hasta no dejar más que las pepitas.

---

35 **Jean Pecquet** (1622-1674) médico francés, especializado en Anatomía y pionero de la Fisiología. Estudió la expansión del aire, se interesó por la visión y escribió varias obras que anticiparon la psicología. Su nombre se asocia comúnmente con la descripción del conducto torácico y la cisterna de Pecquet. (Pensamos que se trata de este médico).

## **CAP. 10. Sobre el modo de beneficiar la miel.**

### *§. 10.1. Cómo debe extraerse de los panales.*

Quedaría incompleta esta obra si no hablara alguna cosa sobre los procedimientos con que se debe sacar la miel para que no pierda sus buenas cualidades. Por ignorarlos algunos, la que por todas sus circunstancias debía ser excelente se queda en mediana o tal vez la echan a perder. Digo esto porque en mi país siguen un método poco conforme a la razón y así es que rara vez se halla miel que tenga el color y olor que debía conservar a causa de las buenas plantas en que se recoge.

Cuando se trasiegan las abejas o se castran las colmenas es preciso escoger los panales mejores, que parecen más blancos y separarlos de los demás, especialmente de aquellos que solo tienen cera bruta o gusanos. Por lo común los más hermosos están en lo alto y costados de la colmena. Hecha la separación se pasa una hoja de un cuchillo bien afilado por encima de los panales buenos de modo que quite las cubiertas que detienen la miel en las celdas. Enseguida se hacen pedazos y se echan en cestillos de mimbres muy limpios o en cedazos bien malos: por debajo de ellos se colocan unos barreños barnizados o perolas limpias en que caiga la miel que se va destilando. Si el tiempo es frío se aplican los cedazos así dispuestos a un fuego moderado: el calor suave ablandará la miel lo bastante para que corra con más facilidad; viendo que cesan ya de destilar, se apartan los barreños con la que contienen, que por ser la más excelente la llaman *virgen*. En lugar de estas vasijas se ponen otras de nuevo y entonces se deshacen bien los panales entre las manos sin exprimirlos, se juntan con los de mediana calidad y se dejan destilar como los antecedentes: estos darán una miel que aunque inferior a la primera será muy buena. Viendo que no sale de ellos cosa de provecho, se separa esta segunda miel y se estrujan todos los panales con las manos, sin mezclarles los que tienen cría. Entonces se meten en un lienzo fuerte, que cogen dos personas por los extremos y doblándolo con curiosidad, lo tuercen con toda la fuerza posible para sacar una tercera clase de miel, que es muy inferior a las dos primeras pero se puede aprovechar en los mismos usos si se purifica al fuego, como se hace con el azúcar cuando se quiere convertir en almíbar.

Algunas veces sucede que al lado de una celda de gusanos se hallan otras de miel y, como es imposible separarlas, se ve el colmenero en la necesidad de exprimir las todas juntas entre sus puños para aprovechar la cera. Siempre que se trasiegan las abejas sucede esto y todos los colmeneros arrojan cuanto resulta de la expresión, que es un líquido casi de color de leche.

Yo quise probar si era posible separar la miel de la descomposición de los gusanos pues me daba lástima se perdiese una buena porción de ella; en efecto, se puso toda esta bazofia, después de pasarla por un cedazo, en un perol limpio y se batieron en un plato tantos huevos como podía haber de medias azumbres, los que se mezclaron al líquido. Después se aplicó éste a un fuego lento y se dejó cocer hasta que apareció bien clarificada la miel. Enseguida y antes que se espesase se coló por un cedazo fino, en donde quedó depositada toda la inmundicia que contenía. Hecho esto se volvió al perol y siguió hirviendo otro tanto tiempo, cuanto fue necesario para llegar a la consistencia de jarabe. En este estado se apartó del fuego y se puso en jarros: su color era más hermoso que ninguna otra miel.

Es verdad que contrajo algún gusto al humo, pero no era mucho; lo cierto es que de la bazofia que dieron los panales de dos colmenas que había trasegado y que solo parecía contenían gusanos saqué unas tres a cuatro libras de buena miel, que cuando no sirviera para comer se podía dar en lugar de otra mejor por alimento a las abejas en tiempo de penuria.

El asunto está en purificarla del mismo modo que se hace con el azúcar. La primera y segunda miel no exige preparación alguna, basta ponerla en jarros barnizados y taparlos bien después para que no se evaporen las partes más espiritosas y volátiles, que en este caso se pone granujada y pierde mucho de su buen gusto y calidad.

#### *§. 10.2. De la preparación de la cera luego que se separa de ella la miel.*

La cera de que nos servimos en nuestros templos, y que el lujo llegó a introducir en las casas para alumbrarse los caballeros no es otra cosa que los panales fabricados por las abejas para depósito de la miel y educación de la cría después de haberla separado conforme a los procedimientos que acabo de expresar en el párrafo antecedente.

Se echa a remojar por dos o tres días en agua bien clara, la que se renueva de tiempo en tiempo para separar de la cera todas las partículas de miel que contenía. Cuando se ve que ya ésta sale limpia, entonces se echa en un caldero o perol con dos terceras partes más de agua y se pone a cocer a fuego lento: al paso que hierve aquella y se va derritiendo la cera, se revuelve con una espátula de madera, porque no se pegue y queme, permaneciendo quieta contra los bordes del perol.

Debe tenerse cuidado de no cocerla demasiado a fin de que no quede morena y quebradiza. En empezando a derretirse conviene disminuir el fuego y así que se note estar toda fundida, se derrama de pronto en un saco de lienzo fuerte, hecho al modo de un caperuzo y se pone al instante en la prensa si la hay. Debajo se mete algún barreño con agua templada para recibirla conforme va destilando. Luego que se puso el saco se aprieta al instante

pero con suavidad porque no salte hacia fuera algún chorro de cera. Es preciso advertir que la prensa debe estar muy limpia y húmeda para que la cera no se manche ni pegue contra los bordes.

Pocos serán los que tengan esta máquina, por lo que para suplirla se usa del caperuzo arriba dicho y se mete en agua caliente para humedecerlo. Luego se tuerce a fin de que no retenga más humedad que la necesaria para que al estrujarlo no salte la cera a un lado ni a otro. En una de sus puntas o en ambos bordes de la abertura del saco se atan dos cordeles bien seguros, que sirven para colgarlo de una escarpia fuerte. Estando derretida toda la cera, se vierte en el saco, se cuelga de la escarpia, se pone debajo un gran barreño o artesón con agua templada para recibirla y, un hombre de fuerzas, tomando dos palos bien lisos y mojados, aprieta la cera que está en el caperuzo poniendo uno por cada lado y cogiendo los dos extremos con las manos va andando hacia abajo hasta llegar casi al último del saco, que debe acabar en punta. Luego vuelve a empezar de nuevo por encima y continúa hasta que haya salido toda la cera.

El orujo que queda se vuelve a poner en agua fresca y se deja estar por otros tres días para que las heces e inmundicias se precipiten al fondo. Pasado este tiempo, se saca toda la materia que nada o está entre dos aguas para volver a derretirla, conforme se hizo antes y se arroja la bazofia que está en el suelo del caldero en que se puso a remojar porque ésta no contiene cera alguna.

Yo hago exprimir la cera de otro modo más expedito y que surte el mismo efecto. Preparo una tabla bien lisa, de vara y media de largo y un pie de ancho, la que por uno de sus extremos descansa sobre un artesón mediado de agua templada y el otro está apoyado contra el pecho del hombre que ha de estrujar la cera. Vertida ésta en el caperuzo, se extiende sobre la tabla y dobla el lienzo sobrante de modo que el extremo de la tabla le sujete contra el pecho al tiempo de apretar. Entonces aquel coge un palo grueso, bien liso y mojado, y tomándole por los extremos con ambas manos, aprieta fuertemente contra la tabla y va caminando poco a poco hasta llegar al fin del caperuzo. La cera se escurre por dicha tabla y cae en el artesón sobre agua templada, donde empezará a condensarse: después pongo el orujo en agua fresca, como se dice arriba, &c.

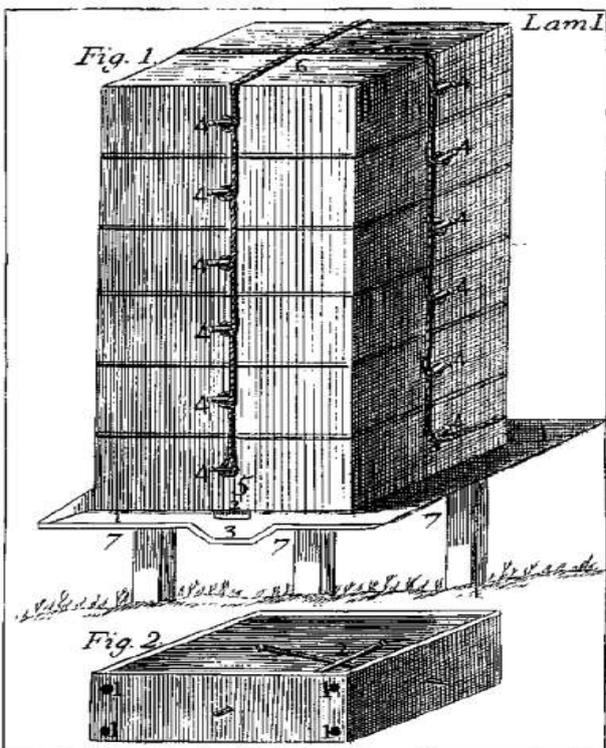
Siguiendo cualquiera de los dos métodos que dejo explicados se consigue separar totalmente la cera de la mucha inmundicia que contiene. En mi país, por no estar instruidos en estas fáciles operaciones pierden mucha, pues de la tierra de abejas, como llaman los paisanos, a unas bolas que hacen cuando aún está caliente la inmundicia que sacan del caperuzo, y compran a dos cuartos los que de tiempo en tiempo andan acopiándolas por los pueblos, suelen sacar éstos una o dos onzas de buena cera, de cada bola que les venden, con que véase si tienen bastante ganancia.

Lo cierto es que las que mando hacer cuando se exprime la mía, es difícil unirlas, pues les falta aquel gluten que debe mantener pegadas tantas

partículas extrañas y ninguno de los que comercian en este ramo me las quiere tomar. Preguntándoles yo el por qué me dicen que están demasiado ligeras, así es porque no tienen un adarme de cera. Todo el mundo sabe cómo se deben hacer los panales, pero advierto, que al volver a derretir la cera, se debe espumar bien y tener gran cuidado de revolverla para que no se requeme: el perol tendrá dos terceras partes más de agua que de cera. Viendo que toda se derritió y que ya no da espuma se vierte en los barreños donde se deja cuajar. En cada uno se atraviesa un palo con un cordelito en el medio, que baje hasta el fondo del barreño, donde ha de tener un nudo: éste sirve para sacar el panal después de cuajado, tirando hacia arriba. Es claro que la vasija debe ser más ancha por encima que por abajo, para sacarlo con toda facilidad.

**CAP. 11. Explicación de las láminas que representan las nuevas colmenas de que trata esta obra.**

**Lam.<sup>a</sup> 1. Fíg. 1.** Es una colmena compuesta de seis altos.



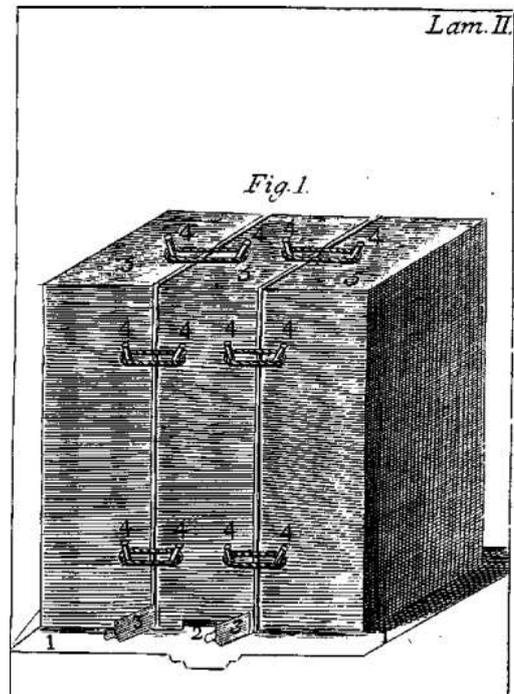
1. Tabla sobre que está asentada.
2. La entrada a la colmena abierta en la misma tabla.
3. Una pieza donde descansan las abejas antes de entrar: se asegura con dos clavos Contra la tabla.
4. Los extremos de los palos que traspasan el alto de parte a parte y salen por los costados como una pulgada.
5. Cordel que asegura unidos los altos por los extremos de las cruces que tienen fuera.
6. La cubierta de la colmena en donde se cruza el cordel para asegurarla contra el alto superior.
7. Son las tres estacas contra las cuales se clava la tabla inferior cuando está la colmena a descubierto: dos caen hacia delante y la otra a la espalda.

**Fig.<sup>a</sup> 2.<sup>a</sup>** Es un alto separado de los demás, para que se vea cómo se hacen.

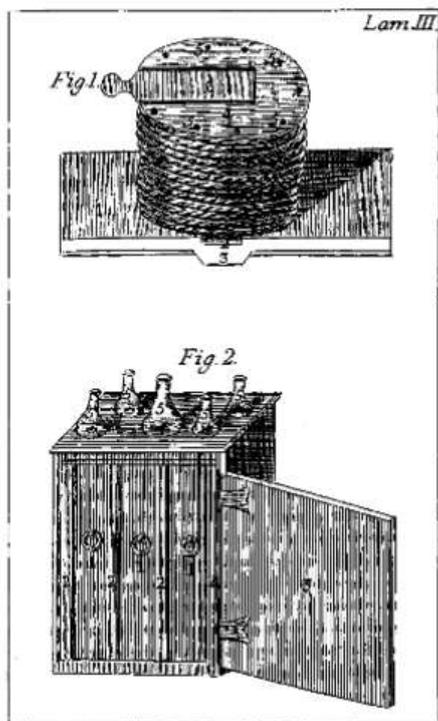
1. Son los cuatro clavos que aseguran la tabla delantera contra sus costados; y lo mismo está la de hacia atrás. Haciéndolas así se ahorra mucho pues no hay que ensamblar las cajas.
2. Los palos que traspasan los cuatro costados de la caja y se cruzan uno sobre otro en el centro.

**Lam. 2.<sup>a</sup> Fig.<sup>a</sup> 1.<sup>a</sup>** Representa una colmena de las que inventó Mr. Ravenel: se compone de tres cajas unidas.

1. Tabla sobre que descansa toda la colmena.
2. Entrada principal y única para las tres moradas.
3. Dos corredizas de hoja de lata, que entran por una ranura que se hace en la parte inferior y lateral de la tabla, donde está la puerta, que sirven para condenar o franquear cuando sea necesario las entradas a las dos cajas laterales, las que se hallan a dos pulgadas de la tabla delantera. Para que no se muevan es conducente clavar una tablita por la parte de adentro que sirva de ranura a la corrediza en todo su largo y la sujete de modo que no se la dee a parte alguna.
4. Las clavijas con que se sujetan las cajas unas a otras, por detrás hay las mismas que adelante.
5. Cubierta de las cajas, que no excede una línea, por donde se han de unir para que en ésta parte no quede rendija ni vacío alguno..



**Lám. 3.<sup>a</sup> Fig. 1.<sup>a</sup>** Es un alto de las colmenas de Cuinghein, hecho con un cordón de paja.



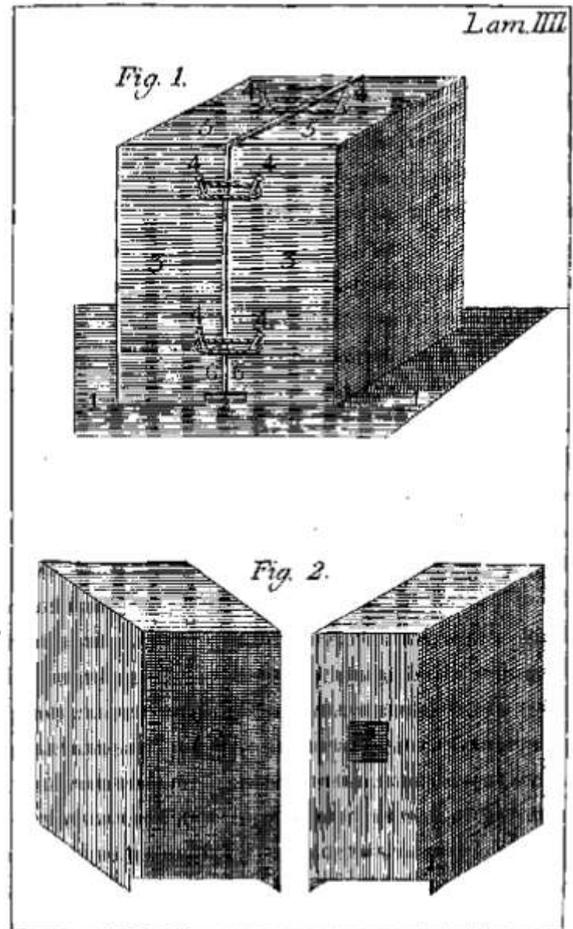
1. Tabla que sirve de soporte,
2. Entrada para la colmena hecha en la misma tabla.
3. Pieza que se pega a la tabla para que las abejas reposen en ella,
4. La cubierta que debe haber en cada alto, y es de tabla muy delgada, que se asegura contra el cordón con unas cuñitas
5. que entran por él y penetran en la última vuelta en que acaba el alto y se distribuyen por toda la circunferencia.
6. Corrediza que cubre cuando sea necesario el agujero cuadrado que hay en el medio y entra por unas ranuras que tienen dos listitas puestas una a cada lado.

**Lam. 3.<sup>a</sup> Fig. 2.<sup>a</sup>** Es una colmena de vidrieras.

1. Son tres cajoncitos que están entre los tabiques y salen hacia atrás tirando de las argollas que tienen.
2. Tabiques que separan las estancias interiores de la colmena.
3. Puerta que cierra esta parte cuando tiene cristales en vez de tablas, entonces solo se abre cuando se quiere ver trabajar.
4. Cubierta de la colmena donde están las cinco redomas de cristal, que representa el
5. y cubren otros tantos agujeros.

**Lám. 4.<sup>a</sup> Fig. 1.<sup>a</sup>** Una colmena de las de M. Gelieu,

1. Tabla sobre que está colocada.
2. Puerta por donde entran las abejas para las dos habitaciones.
3. Fachada de las dos medio-colmenas unidas.
4. Clavijas por donde se sujetan bien una contra otra por medio de unos cordelitos firmes.
5. Cubierta de las cajas.
6. Las dos tablas delgadas que se afrontan en el medio de la colmena, y bajan solo al alto de la puerta.



**Lám. 4.<sup>a</sup> Fig. 2.<sup>a</sup>** Presenta la figura interior de las dos medio-colmenas para que se vea el agujero cuadrado que tienen las tablas en su centro.

1. Media puerta que se halla en cada caja.
2. Los dos agujeros que hay en las dos tablas del centro de la colmena, que se afrontan perfectamente cuando están unidas: por aquí pasa la Reina de una a otra habitación siempre que le acomoda.

Como en los párrafos de que se trata de cada colmena en particular se describen todas sus dimensiones, no me pareció necesario añadir escala a las láminas, pues basta verlas para imponerse cualquiera en el método con que debe construirlas, para que salgan como se desea.

## NOTA.

Los colmeneros que no quieran o no tengan proporción para hacer las colmenas de altos según las dimensiones y figura que representa la de la Lám. 1.<sup>a</sup> sin embargo, pueden hacerlas por el estilo mismo con la mayor facilidad.

Supongamos que las que actualmente poseen son de corcho o de troncos de árboles: entonces se sierran en varios trozos de seis a ocho pulgadas de alto y se pone en cada uno los travesaños que cruzan la caja de la Figura 2.<sup>a</sup> N.º 2.º Enseguida se van colocando uno sobre otro por la misma parte por donde se serraron, de modo que quede la colmena en la forma que estaba antes y se atan con el cordel para que estén fijos y seguros. Después se tapan todas las rendijas con la argamasa que se hace con una parte de cal apagada, otra de ceniza cernida y dos de estiércol de vaca, a que se añade el agua necesaria para que quede bastante blanda.

Que las colmenas sean redondas o cuadradas no da más: el asunto está en que tengan varios altos para castrarlas con toda facilidad, para que de esta operación no resulte daño alguno a la cría ni a las abejas, y que en caso de apoderarse de ellas la polilla se puedan renovar en poco tiempo sin ser necesario trasegar las abejas, pues basta ir quitando de tiempo en tiempo un alto por arriba y añadir otro por abajo.

También es muy buen método de colmenas las que se diseñan en la colmena 3.<sup>a</sup> Fig. 1.<sup>a</sup> y se pueden construir por el mismo estilo las de corcho, &c. entonces deben tener las cajas diez pulgadas de alto cada una y bastarán tres para formar una colmena; léase el párrafo donde se explica el método de hacerlas de paja, para apropiarla enteramente a las presentes.

Si acaso por falta de expresión o por estar ésta viciada no aclaré como correspondía todas las materias que abraza este tratado, confieso ingenuamente ser defecto mío y espero del aficionado que lo lea, me lo disimulará en consideración al fin que me propuse al emprenderlo, pues no fue otro que el ser útil a los labradores, en cuyo obsequio me resolví a publicarlo.

## Tabla de los capítulos que contiene esta obra

José Antonio Sampil y Labiades.....	3
PRÓLOGO.....	7
PRIMERA PARTE.....	12
CAP. 1. Sobre la historia natural de las abejas.....	12
§. 1.1. De su diferentes especies: del género de gobierno que siguen y del instinto con que las dotó la naturaleza para el trabajo.....	12
§. 1.2. De la Reina y erradas opiniones de los antiguos sobre este punto.....	13
§. 1.3. Solo hay una Reina en cada colmena.....	15
§. 1.4. Del orden que observa la Reina en la postura de los huevos.....	17
CAP. 2. Conocimiento de los zánganos.....	19
§. 2.1. De las señales que los distinguen de las obreras.....	19
§. 2.2. Ocupación. de los zánganos, en la colmena.....	20
§. 2.3. Qué número de zánganos suele tener una colmena, en qué tiempo aparecen y cuándo los matan las obreras.....	21
CAP. 3. En que se trata de las abejas obreras.....	22
§. 3.1. Caracteres que las distinguen de las demás.....	22
§. 3.2. Del sexo de las obreras y oficios en que se ocupan.....	25
§. 3.3. Señales que distinguen las abejas jóvenes de las viejas, cuándo empiezan aquellas a trabajar y de la duración de su vida.....	26
CAP. 4. De la forma del gusano.....	27
§. 4.1. De la situación que éste tiene en la celda, de su alimento, cuánto tiempo permanece en este estado y cómo sale de él.....	27
§. 4.2. De la ninfa y del modo con que sale de su cautiverio.....	28
§. 4.3. Del cariño que profesan las abejas a su Reina, y unión que hay entre ellas. .....	29
CAP. 5. Qué cosa sea la cera y de dónde su origen.....	31
§. 5.1. En qué género de plantas hallan las abejas la cera y cómo la juntan.....	32
§. 5.2. En qué laboratorio prepara la abeja la cera y el modo con que lo saca de él.....	33
§. 5.3. Del uso que hacen las abejas de la mucha cera bruta que juntan.....	34
§. 5.4. Industria de los antiguos para aumentar la cera.....	35
CAP. 6. Sobre la miel.....	37
§. 6.1. De qué plantas sacan la miel las abejas.....	37
§. 6.2. De qué modo hace la abeja la cosecha de la miel.....	38
§. 6.3. Sobre las varias cualidades de la miel.....	39
CAP. 7. Sobre la propolis.....	42
§. 7.1. Cuáles son las propiedades características de la própolis.....	42
SEGUNDA PARTE.....	45

CAP. 1. Del colmenar.....	45
§. 1.1. De las ventajas que se siguen de hacer un colmenar y si conviene que sea cubierto.....	45
§. 1.2. Modo de colocar las colmenas en el colmenar.....	47
§. 1.3. Del sitio en que se debe erigir el colmenar.....	48
§. 1.4. Del modo con que deben colocarse las colmenas en parajes descubiertos.....	50
CAP. 2. De las colmenas.....	52
§. 2.1. De la utilidad y ventajas que tienen las colmenas nuevamente inventadas sobre las antiguas o las que se usan en toda España.....	52
§. 2.2. En que se diseñan las colmenas inventadas por Mr. Palteau y perfeccionadas por Mr. Ducarne de Blangy.....	53
§. 2.3. Necesidad de usar las colmenas de altos con preferencia a las antiguas para aumentar el producto que nos dan las abejas.....	56
§. 2.4. Colmenas de altos hechas de paja.....	58
§. 2.5. Colmenas de tres cajas unidas, que comunican por su interior.....	59
§. 2.6. Nuevas colmenas para hacer enjambres artificiales.....	61
§. 2.7. Modo de hacer los enjambres artificiales por la división de colmenas....	62
§. 2.8. Descripción de una colmena con vidrieras para observar el trabajo interior de las abejas.....	64
CAP. 3. Del cuidado que exigen las abejas en el invierno.....	67
§. 3.1. Como deben disponerse las colmenas para pasar el invierno.....	67
§. 3.2. En qué tiempo se debe dar entera libertad a las abejas y cuidados que exigen entonces.....	68
CAP. 4. Enfermedades de las abejas.....	70
§. 4.1. De la disentería y remedios para curarla.....	70
CAP. 5. El trasiego de colmenas.....	72
§. 5.1. Cuándo se debe trasegar una colmena y en qué estación es conveniente ejecutarlo.....	72
§. 5.2. Cómo deben trasegarse las colmenas.....	73
CAP. 6. Modo de castrar todo género de colmenas.....	76
§. 6.1. Necesidad de castrar y de la moderación con que debe hacerse el robo..	76
§. 6.2. En qué tiempo conviene castrar las colmenas.....	77
§. 6.3. De los conocimientos que se necesita tener para castrar las colmenas....	78
§. 6.4. De la facilidad con que se castran las colmenas de altos y demás que presenta este tratado.....	80
CAP. 7. De los enjambres.....	83
§. 7.1. Causas que obligan a salir el enjambre.....	83
§. 7.2. Señales por donde se infiere la salida pronta del enjambre.....	84
§. 7.3. De qué especie y número de abejas se compone un enjambre, y cómo se le detiene en su vuelo.....	85
§. 7.4. Del modo de recoger los enjambres.....	87
§. 7.5. Qué debe hacer el colmenero cuando el enjambre se divide en pelotones o parten muchos a un mismo tiempo.....	89
§. 7.6. Cómo debe cuidarse un enjambre recién alojado y del afán con que éste empieza sus obras.....	90
§. 7.7. Modos para obligar una colmena a que enjambre y de impedir que lo hagan las débiles.....	91

CAP. 8. De los robos que se hacen las abejas unas a otras y de sus enemigos.....	95
§. 8.1. Qué causas obligan las abejas a entregarse al pillaje de sus vecinas.....	95
§. 8.2. De los mayores enemigos de las abejas y modos para librarlas de ellos..	96
CAP. 9. Del sustento que se debe dar a las abejas y cuando conviene hacerlo,.....	100
§. 9.1. En qué tiempo suele faltarles las provisiones, qué género de alimento debe dárselos.....	100
§. 9.2. Precauciones que deben tomarse cuando se da algún alimento a las abejas.....	102
CAP. 10. Sobre el modo de beneficiar la miel.....	103
§. 10.1. Cómo debe extraerse de los panales.....	103
§. 10.2. De la preparación de la cera luego que se separa de ella la miel.....	104
CAP. 11. Explicación de las láminas que representan las nuevas colmenas de que trata esta obra. .....	107



[asociacion@apigranca.es](mailto:asociacion@apigranca.es)

<https://apigranca.es>

*Junio, 2021*