

## Aspectos apícolas en los escritos y traducciones del ilustrado extremeño Juan Álvarez Guerra

JOSÉ MARÍA DE JAIME LORÉN<sup>1</sup>  
JOSÉ DE JAIME GÓMEZ<sup>2</sup>

En nuestras pesquisas sobre los autores españoles de textos de colmenería, dentro del estudio que llevamos a cabo sobre la Historia de la Apicultura Española que hemos culminado ya en sus dos primeras partes<sup>3</sup>, tras la brillante aportación hispana del Renacimiento en lo que hemos dado en llamar la Edad de Oro de la Apicultura Española y el brusco descenso que se da en el Barroco, al final de éste y en los inicios de la Ilustración se produce una lenta recuperación de los estudios colmeneros.

Es cierto que estamos muy lejos de alcanzar la brillantez renacentista o el alto nivel que tienen en las centurias XVII y XVIII las investigaciones de los naturalistas europeos, pero no conviene despreciar la aportación hispana de esta etapa. En este marco se inserta la obra de este autor y político extremeño que tradujo al castellano y amplió una de las obras de agricultura más importantes de todo el siglo XVIII europeo, el “Diccionario Universal de Agricultu-

---

<sup>1</sup> Universidad Cardenal Herrera-CEU, Valencia.

<sup>2</sup> Catedrático de Ciencias Naturales, Enseñanza Media.

<sup>3</sup> JAIME GÓMEZ, J. DE; JAIME LORÉN, J.M. DE (2001): *Historia de la Apicultura Española, 1. Desde los orígenes hasta 1492*. Calamocha (Teruel), 338 pp.; JAIME LORÉN, J.M. DE; JAIME GÓMEZ, J. DE (2002): *Historia de la Apicultura Española, 2. Desde 1492 hasta 1808*. Calamocha (Teruel), 455 p.

ra” del abate Rozier, que tanta influencia iba a ejercer entre los agrónomos y apicultores españoles del XIX..

Juan Álvarez Guerra fue un escritor y político que nació en Zafra y murió en Madrid en 1845. Aunque estudió derecho su afición se dirigió enseguida por la agricultura, colaborando en “El Semanario Patriótico” que dirigía Quintana. Luchó en la guerra de la Independencia como soldado y parece que asistió en Cádiz a las sesiones del Café Apolo, pues en esta ciudad publicó “Modo de extinguir la deuda pública” (1813), donde defiende las ideas desamortizadoras, lo que sin duda le ayudó a acceder al Ministerio de Gobernación. En uno de tantos vaivenes políticos, de allí pasó directamente al penal de Ceuta donde tuvo como compañero y amigo a Argüelles. Elegido en 1820 diputado por Extremadura, en 1823 fue nombrado miembro de la Academia Nacional en la sección de Ciencias Físico-Matemáticas; prócer del Reino en 1834, del 7 de junio al 14 de septiembre del año siguiente fue Ministro de Fomento; miembro luego del Consejo de Estado, de 1837 a 1840 fue Director General de Correos. Además de la obra citada, en 1820 la Sociedad Económica de Valladolid publicó su “Tratado de las reformas del trillo”, compuso también “Memoria sobre el cultivo del arroz” y “Código rural”. Sin embargo es más conocido como traductor del “Curso completo o Diccionario Universal de Agricultura” editado en Madrid entre 1797 y 1803, cuyo extenso contenido apícola vamos a contemplar en este trabajo<sup>4</sup>.

A su vez debemos saber que el abate Juan Rozier fue un célebre agrónomo francés nacido en Lyon en 1734, donde fue profesor de la Escuela de Veterinaria a la muerte de Bourgelat. Su famoso Diccionario contiene millares de artículos a cual más interesante, y alcanzó enseguida una enorme difusión. Al poco de iniciarse su edición en Francia, Francisco Fernández Molinillo la dio a conocer a la Sociedad Económica Matritense influyendo de manera poderosa

---

<sup>4</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Curso completo o Diccionario Universal de Agricultura teórico-práctica, económica y de medicina rural y veterinaria, escrita en francés por una sociedad de agrónomos y ordenado por el abate Rozier, traducido al castellano por D. Juan Álvarez Guerra*. Madrid, Imprenta Real, 16 t., 4º. Bibl. Nacional: 3/50625-40. Ed. 1955: La apicultura hace 200 años. *Apicultura*, 37, 4-5; 41, 15-16; 43, 12-14; 44, 17-18; 46, 19-20; 47, 11; 48, 9-11; 49, 14-16; 50-51, 13-14; 52-53, 13-14; 54, 12-13; 56, 15-16; 57, 17-18; 58, 13-14; 60, 19. Madrid.

en multitud de libros grandes y pequeños que se publicaron a continuación. Se supone que murió como consecuencia de una bomba arrojada por las tropas de la Convención que sitiaban la ciudad.

### EL “DICCIONARIO DE AGRICULTURA” DEL ABATE ROZIER

En 1797 se inició la publicación de los tomos de esta obra en el establecimiento tipográfico de Pedro Julián Pereyra según la traducción de Juan Álvarez Guerra, que se presenta en la obra como individuo de la clase de Agricultura de la Real Sociedad Económica de Madrid. Dedicada al Príncipe de la Paz, “por el influxo que ha tenido en su publicación ... y los ojos favorables con que ha mirado la traducción presente”, es plenamente consciente el traductor de que se trata “del libro más completo de Agricultura que se conoce hasta ahora”.

Y así es, en efecto. Tras el formidable declive científico que experimenta España a todo lo largo del Barroco, con el leve repunte del movimiento *novator* en tierras de la Corona de Aragón<sup>5</sup>, a medida que empieza a tomar cuerpo el pensamiento ilustrado en ciertos sectores influyentes de la sociedad que, bajo la protección del monarca se agrupa en tertulias y sociedades económicas, se advierte asimismo el tremendo atraso de nuestro país en relación con el resto de Europa. Atraso que estos mismos ilustrados tratan de remediar, a veces con mejor voluntad que acierto, con apresuradas traducciones sobre todo de los principales textos de los geopónicos franceses (Liger de Ozer, Natividad A. Pluche, Duhamel du Monceau, Dupuy y J. Vaniere), si bien no faltan tampoco versiones de obras inglesas (Hall), alemanas (C.C. Sturm) o portuguesas (T. de Almeida).

Una característica común que encontramos en la mayoría de las versiones hispanas de las obras de estos autores extranjeros, lo mismo que veremos sucede con que hace Álvarez Guerra de Rozier, es la libertad que se toman para trasladar los modelos teóricos del país correspondiente a la realidad del

---

<sup>5</sup> LÓPEZ PIÑERO, J. M. (1965): Los comienzos de la Medicina y de las ciencias modernas en España en el último tercio del siglo XVII *Actas del II Congreso Español de Historia de la Medicina*, 1, 271-290. Salamanca, 23-25 Septiembre, fotoc.

agro español, lo que las convierte, en la mayoría de los casos, en versiones bastante personales y diferenciadas de las originales, tal como reconoce entre otros el malgrado profesor Ernests Lluch en lo que se refiere a la “Agricultura” de Valcárcel / Dupuy<sup>6</sup>.

Resulta curioso que el origen de este importantísimo texto agrícola se encuentre, precisamente, en el encargo que a su traductor hizo la Sociedad Económica Matritense para que hiciese un extracto con las diversas memorias que participaron en el concurso que hizo en 1795 “Sobre el modo de fomentar el cultivo de las abejas”, que le obligó “a leer los artículos ABEJA, CERA, MIEL y PRÓPOLIS del Diccionario de Agricultura del abate Rozier. Enterado con este motivo de nuestro atraso en este ramo de agricultura económica, cultivado más o menos en todas nuestras provincias, y deseoso de fomentarlo, me resolví a traducir y formar de los artículos que acababa de leer un tratado completo de abejas”.

Debió de formar una obra apícola más o menos completa con la traducción del Diccionario, lo que animó al traductor a extender el trabajo a toda la obra de Rozier como habían intentado con anterioridad otras personas. Con la ayuda de diversos químicos, naturalistas, botánicos, agricultores, médicos, cirujanos y veterinarios, cuyo nombre omite, acometió y culminó tan ingente tarea incorporando a su vez los conocimientos que se refieren al territorio hispano, lo que destaca en cada momento con un asterisco, y desechando algunos otros que no tienen que ver con nuestra realidad. De todas formas deja claro que su obra, pues podemos hablar de un texto en cierto modo original, “es más propia para despertar el gusto de los que deseen conocer los medios de fomentar el cultivo de la tierra, que para instruirse a fondo en la economía política”. Sigue un “Discurso preliminar” estructurado en ocho largos artículos antes de dar paso a las distintas voces que componen este Diccionario.

La parte apícola del mismo ocupa una extensión desmesurada si tenemos en cuenta la importancia de esta industria en la economía agropecuaria, de todas formas el hecho de que el origen de la traducción se encuentra, precisamente, en la necesidad de componer “un tratado completo de abejas”, com-

---

<sup>6</sup> LLUCH, E.; ARGEMÍ D'ABADAL, LL. (1985): *Agronomía y fisiocracia en España (1750-1820)*, 121-128. Valencia.

prenderemos porqué Juan Álvarez concede tanta importancia a los vocablos apícolas de ABEJA, CERA y MIEL. De hecho la voz ABEJA se extiende desde la página 9 a la 193 del primer volumen, lo que obliga al autor a estructurarla en tres partes, cada una dividida y subdividida en capítulos y secciones. Para ver cómo organiza el texto vamos a reproducir los enunciados de las partes y capítulos de que se compone, no lo hacemos con las secciones para no hacer demasiado extensa la descripción:

***Parte Primera***

Cap. I: De las diferentes especies de abejas

Cap. II: De la reyna

Cap. III: De los zánganos

Cap. IV: De las abejas trabajadoras

Cap. V: De los caminos que sigue la naturaleza en la reproducción de las abejas

Cap. VI: De la postura de la reyna

Cap. VII: Del gobierno de las abejas

Cap. VIII: De las especies de abejas conocidas baxo el nombre de abejas silvestres

***Parte Segunda: Del colmenar y de las colmenas***

Cap. I: Del colmenar

Cap. II: De la colocación de un colmenar a poca costa

Cap. III: De la colocación de las colmenas

*Cap. IV: De las diferentes especies de colmenas*

***Parte Tercera***

Cap. I: Del conocimiento de las colmenas y de su transporte

Cap. II: Del tiempo en que se prohíbe a las abejas la salida de su domicilio. Cómo se las debe disponer para pasar el invierno, y de los cuidados que exigen durante esta estación

- Cap. III: De la salida de las abejas después del invierno, y de los cuidados que exigen entonces
- Cap. IV: De las enfermedades a que están sujetas las abejas, y de los remedios que pueden emplearse para su curación
- Cap. V: Del pillage, y de los enemigos de las abejas
- Cap. VI: De las circunstancias en que es necesario proveer a las abejas de comida, qual es la especie de alimento que debe dárselas, y de que manera
- Cap. VII: Del trasiego de las colmenas
- Cap. VIII: De la manera de castrar las diferentes especies de colmenas
- Cap. IX: De los modos de mantener las abejas con actividad para el trabajo
- Cap. X: De los enxambres
- Cap. XI: De los enxambres artificiales
- Cap. XII: Método abreviado de gobernar las abejas en todo el año

Tal como tenemos por costumbre, vamos a analizar el contenido de esta obra agrupando sus contenidos en apartados distintos, teniendo presente que cuando concluye de tratar los aspectos técnicos de la explotación colmenera, según señala en el índice que acabamos de ver dedica el último capítulo a resumir las principales tareas del colmenar a lo largo del año. En el primer apartado engloba los meses del invierno, osea Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero, y en otros sucesivos e independientes los de Marzo, Abril, Mayo, Junio y Julio.

Entre las páginas 138-148 del tomo quinto aborda la voz CERA en las siete secciones siguientes:

- Sec. I: De dónde proviene originariamente la cera
- Sec. II: Sobre qué especies de plantas juntan las abejas la materia para la cera, y cómo hacen esta cosecha
- Sec. III: Quál es el laboratorio donde la abeja prepara la cera, y cómo la hace salir de él

Sec. IV: Del uso que hacen las abejas de la gran cantidad de cera bruta que juntan

Sec. V: Del modo de preparar la cera después de sacada de la colmena

Sec. VI: De las qualidades que ha de tener la cera para ser buena

*Sec. VII: De los medios industriosos que se han puesto en uso para aumentar la cosecha de cera*

En el tomo IX, entre las páginas 138-148 atiende a la voz MIEL en las seis secciones que llevan por enunciado:

Sec. I: Del origen de la miel, y sobre qué plantas la recogen las abejas

Sec. II: Cómo hace la abeja la cosecha de miel

Sec. III: Cómo está la miel en los alvéolos o celdillas

Sec. IV: Del modo de extraer la miel de los panales

Sec. V: De las diferentes especies de miel

Sec. VI: De los diferentes usos en que se emplea la miel

## **BIOLOGÍA DE LA ABEJA**

En la traducción de Álvarez Guerra de la obra de Rozier vamos a encontrarnos con la relación en castellano más detallada y precisa de los aspectos puramente biológicos de la abeja. Con elegancia enumera primero las descripciones que dejaron los autores clásicos, para seguir de cerca las investigaciones de Swammerdam, Reaumur y demás autores modernos, y finalmente dar la más acabada explicación conocida hasta entonces en nuestro idioma de la anatomía y fisiología de la abeja. Como prácticamente apenas será mejorada con posterioridad, renunciamos a describir de forma pormenorizada tan documentada y acabada representación. Tras esta obra puede decirse que se instala definitivamente en España, todo el saber científico sobre la abeja que era de curso normal en Europa desde hacía casi una centuria.

Reina.- Es la única abeja hembra de la colmena, si nacen varias a la vez algunas pueden marchar con los enjambres y el resto son sacrificadas. Destaca que su morfología se adapta a la función generativa por lo que presenta nota-

bles diferencias con las obreras; señala que el volumen del abdomen donde radica el ovario no es constante, siendo mayor en el periodo de puesta intensa de huevos. Asimismo hace una detallada reseña de su anatomía interna con especial atención al aparato reproductor, que consta de dos ovarios y numerosos oviductos que vierten los óvulos a dos conductos donde aumentan notablemente de tamaño y reciben el líquido seminal. En lo fisiológico resalta su extraordinaria fecundidad.

Rodeada siempre de su cortejo de abejas, describe todas las atenciones que recibe mientras su fecundidad se mantiene, pero también cómo se deshacen de ella cuando en la vejez deja de poner huevos. Mientras la reina es joven tiene las alas enteras, transparentes y frescas, pero cuando envejece se listan y pican en las extremidades.

Abejas obreras. - Con todo lujo de detalles explica su anatomía y morfología, indicando de paso la función de cada uno de sus órganos y partes del cuerpo, especialmente el delicadísimo aparato bucal, órganos de los sentidos, estómagos que elaboran la cera y la miel o el mecanismo de la picadura. Sexualmente son consideradas *neutras*, “son sólo nodrizas de la familia que crían, y no las propias madres”, de todas formas señala que según Riem en caso de necesidad pueden poner huevos de los que se formarán celdas reales. Las colmenas más potentes suelen tener más de 40.000 abejas, mientras las débiles apenas sobrepasan las 10.000. Para contarlas recuerda el método de Reaumur de sumergir la colmena en agua durante diez o doce minutos, y luego vierte las abejas sobre un lienzo blanco donde las cuenta mientras se van recuperando, o bien las ahuma con el hongo llamado *begin* que las inmoviliza y aturde durante la media hora que aprovecha para contarlas.

Al hablar de la organización del trabajo en el interior de la colmena no puede por menos que reconocer que “muchos autores entusiasmados por las abejas nos han contado tantas maravillas, que han hecho su historia ridícula e increíble”. Las abejas jóvenes tienen un color más negro, pelos blancos y alas enteras, las viejas tienen los anillos más claros, los pelos rojizos y las alas algo manchadas o picadas<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 165.

Recuerda que las abejas tienden a colocar generalmente la miel en la parte alta de la colmena, la cría en el centro y debajo los panales vacíos, aunque en los momentos de mayor cosecha de miel dejan las provisiones en las celdas que encuentran vacías, y lo mismo ocurre con los huevos en los de mayor intensidad de puesta de la reina.

Zánganos.- Son los machos de la colmena, y desaparecen de la misma desde el fin del estío hasta que en primavera nacen nuevos. Asimismo la morfología se adapta a su función fecundante; en la parte alta del abdomen hay dos testículos de donde parten sendos vasos deferentes blanquecinos que vierten a las vejigas seminales junto al arranque del pene, estas vejigas son grandes pues están llenas de licor seminal y tienen una poderosa musculatura para expulsarlo al acoplarse con la reina, momento en el que el aparato reproductor del zángano se vuelve como un guante con el pene encorvado en forma de arco sobre el lomo de la reina, por lo que el macho muere a continuación. Como Reaumur observó la cópula en una campana de cristal nada dice del vuelo nupcial de la reina, sin embargo se entretiene describiendo la frialdad del zángano frente al acoso ardoroso de la reina.

Razas.- Distingue cuatro tipos de abejas domésticas, unas “gruesas, largas y muy morenas; las segundas son menos gruesas y su color es casi negro; las terceras son pardas, y medianamente gruesas; y las últimas, mucho más pequeñas que las segundas y primeras, son de un color aurora pálido, brillante y bruñido” que por su origen llaman vulgarmente *holandesillas* o *flamenquillas*. Por su docilidad y laboriosidad son precisamente estas últimas las mejores para explotar en colmenares. Las segundas también son susceptibles de gobernarse bien, mientras las restantes tienen peor carácter y una gran tendencia al pillaje.

Todo un capítulo se dedica a reseñar lo que llama *abejas silvestres*, diferentes por completo en su “manera de vivir y de trabajar” a las domésticas. Es el caso de las *abejas zumbonas* que forman colonias de unos cincuenta individuos entre reina, obreras y zánganos, todos los cuales trabajan y forman sus nidos con barro y musgo en grietas de paredes que aíslan interiormente con una suerte de cera donde almacenan sus provisiones, nunca muy abundantes, y pone los huevos la reina en una masa formada por barro, cera y miel. Las *abejas barrenas* no son sociales, el macho y la hembra son muy parecidos y se separan tras el acoplamiento; la hembra deposita los huevos en pequeños alvéolos que hace con sus dientes en maderas secas, junto a una mezcla de cera y miel con la que nutrirá al huevo hasta que, cumplidas las fases de la metamorfosis, por sí mismo rompe con los dientes el opérculo y vuela solitario en

busca de alimento. Hay varias especies distintas de *abejas albañilas*, no son sociales y los machos se diferencian de las hembras sólo en la coloración, tras el contacto sexual se separan y la hembra con ayuda de arena muy fina y tierra que mezcla con un líquido viscoso que saca de su estómago fabrica unas pequeñas celdas sobre las paredes soleadas donde deposita los huevos, celdas que luego llena con una mezcla de cera y miel que sirve de alimento a las larvas antes de cerrarlas con el mismo material antes citado, que luego rompen las nuevas abejas al nacer y lanzarse a vivir por su cuenta. Las *abejas cortahojas* son asimismo individuales y hacen sus nidos en la tierra a base de pedazos redondos u ovalados de hojas que han cortado, como siempre la hembra deposita un huevo en cada celda y luego vierte la papilla nutricia, lo cierra y espera a que salgan por si mismas las abejas. Las *abejas tapiceras* son las de menor tamaño y las menos prolíficas, para hacer sus nidos perforan el suelo dejando un hueco que tapizan interiormente con pétalos de amapola que llevan hasta allí con ayuda de sus patas, tras depositar el huevo dejan la papilla de miel y cera que deberá alimentarlo y cierran todo dejando caer desde fuera las paredes de la pequeña oquedad; la hembra tarda de tres a cuatro días en hacer uno de estos huecos donde pone un sólo huevo<sup>8</sup>.

Reproducción.- De nuevo recurre a la elegancia intelectual para evocar los fabulosos métodos según los cuales se generaban las abejas en opinión de los clásicos, especialmente evoca las teorías de Aristóteles y Virgilio. Asimismo con pulcritud expone las diferentes opiniones que al respecto traen los filósofos modernos. Swammerdam que precisó perfectamente el sexo de la reina y de los zánganos, sostiene que no hay cópula entre ellos sino que el macho riega con su líquido espermático los huevos que pone la reina. De Reaumur trae su famosa experiencia de juntar una reina con un zángano en una campana de cristal donde observó perfectamente la cópula de ambos. Por su parte Schirach en un experimento que hizo en una colmena cerrada con sólo abejas obreras, obtuvo a partir de huevos y de cría ordinaria celdas reales que a los pocos días dieron reinas que, según él, fueron fecundas sin necesidad de convivir con zánganos. Riem observó perfectamente la cópula entre zángano y reina, también que ésta ponía indistintamente en celdas comunes huevos de los tres tipos que luego las obreras recolocaban en unas u otras celdas y, sobre

---

<sup>8</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 62-68.

todo, cómo en ausencia de reina ciertas obreras podían poner huevos que daban luego abejas de todos tipos. Con gran prudencia trata Rozier de explicar tan variadas hipótesis proclamando que “es tan singular este hecho [el experimento de Riem], y tan contrario a los conocimientos que tenemos sobre la teoría de las abejas, que debemos suspender nuestro juicio hasta que nuevas observaciones hayan confirmado o desmentido el resultado de estas primeras experiencias”<sup>9</sup>.

Aunque la reina pone sus huevos en cualquier estación del año, la puesta es especialmente intensa en primavera y nula durante el periodo invernal. Hay opiniones encontradas en cuanto al orden de poner huevos que den un tipo u otro de abejas, si bien Riem sostiene que es indiferente pues las abejas transportan luego estos huevos, por eso puede llegar a poner varios en una misma celda o en celdas sin terminar de construir. Prosigue explicando las transformaciones que experimenta el huevo hasta convertirse en insecto adulto, la papilla que le proporcionan las abejas nodrizas, la distinta calidad de la misma en función del momento y sobre todo si se trata de cría de reinas. Desde el mismo momento que nace, la nueva abeja está dispuesta a acometer las diferentes tareas de la colmena “sin que sea preciso enseñarle” ni siquiera la localización de su colmena o el sitio donde depositar lo que recoge en el campo.

Recuerda que desde las experiencias de Schirach se sabe que las abejas obreras pueden formar celdas reales a partir de celdas comunes de cría en determinadas condiciones, cuando muere la reina o desaparece al partir la colmena en dos.

Elaboración de la miel.- Al describir la anatomía de las obreras, da por sentado que elaboran en su interior la miel y la cera. Tras desmontar con sencillez la creencia clásica que sitúa el origen de la miel en el rocío que se deposita en las flores, Rozier estima que procede del líquido que del interior de las plantas trasuda a las glándulas nectaríferas del cáliz de las flores, de donde lo toman las abejas por medio de la trompa. En efecto, dispuesta la abeja sobre la flor despliega la trompa y “le hace tomar sucesivamente una infinidad de movimientos diferentes; la alarga, la encoge, le da vueltas y la encorva para aplicarla sobre todas las partes concavas y convexas de los pétalos de la flor”

---

<sup>9</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 44.

buscando el néctar. Durante tiempo se pensó que este líquido era aspirado por la trompa, sin embargo se observaba que su extremo se hallaba generalmente más allá del líquido que buscaba, es decir que no introducía la trompa en el seno del néctar si no que le aplica la totalidad de su superficie para lamerlo, frotarlo y llevarlo a un pequeño conducto que hay en la raíz de la trompa, de donde pasa al interior de la boca mediante movimientos rapidísimos y de allí por el esófago al estómago, donde “sufre un grado de cocción, que sin alterar su calidad, le espesa, le condensa y le transforma en miel”. Cuando ha llenado suficientemente su estómago, la abeja retorna a la colmena donde por una serie de contracciones vierte la miel todavía no madurada del todo en las celdas correspondientes, o bien usa una parte de la misma para alimentar abejas que permanecen en la colmena.

Como la miel entonces es todavía muy líquida pues no ha madurado del todo, para que no se vierta por el plano horizontal de la celdilla se espesa un poco la capa de miel en contacto con el aire al modo de la nata de la leche, de modo que cada vez que se echa miel en la celdilla las abejas rompen antes esta fina capa espesa y reparan luego la grieta. Cuando se llena del todo la celda de miel, se deposita fuera una capita de cera que evita su evaporación y consiguiente endurecimiento.

Elaboración de la cera. - La materia prima de la cera se encuentra en el polen de los estambres de las plantas, “porque contiene sus principios, aunque no estén combinados y reunidos allí como lo están en la cera perfecta”. Así lo prueban los experimentos de Jussieu que al poner en agua granos de polen observa que se hinchan hasta reventar y vierten una especie de glóbulos llenos de cera o de una materia parecida que hacen el efecto de un líquido aceitoso que no se mezcla con el agua.

Las observaciones de los naturalistas han permitido conocer que la abeja siempre recolecta en cada salida polen de la misma especie de flores. Si las anteras están enteras las desgarran con sus dientes para que salga fuera el polen que impregna todos los pelos de su cuerpo, entonces velozmente, con ayuda de los cepillos que tapizan los dos primeros pares de patas, va pasando los granos hasta la cavidad triangular que hace de depósito en el tercer par donde los compacta con ligeros golpes que da con las patas. Estas operaciones las ejecuta la abeja con gran rapidez alternando las extremidades de un lado con las del otro; el mejor momento es de buena mañana para aprovechar el grado de humedad que facilita el manejo y la compactación del polen. Cuando la abeja completa las cargas en las dos patas traseras, regresa a la colmena donde otras

abejas se acercan e ingieren con ella el contenido de las cestas que pasa a sus estómagos donde se digiere, o bien se deposita en las celdas correspondientes.

No alberga Rozier la menor duda de que el polen de los estambres de las flores, cera bruta según la denominación de la época, se transforma en cera verdadera en el segundo estómago de la abeja, donde se digiere, cuece y transforma. Allí queda almacenada en forma líquida para salir fuera por la boca mediante una contracción de la musculatura de este estómago en el momento en que se precisa; con ayuda de los dientes y de la lengua trabaja la cera líquida para elaborar los panales. Rebate a Artur Dobbes cuando estima que la cera sale por el ano como residuo de la digestión de la cera bruta, pues no es raro que elimine heces fecales como consecuencia de estos movimientos contractivos para expulsar la cera. Recoge asimismo la teoría de Wilhelmi que observó “que las abejas trasudaban la cera por los anillos de que está formada la parte posterior de su cuerpo”, pues al retirar por medio de una aguja una abeja cuando *trabajaba en cera* “estirando su cuerpo se vio debaxo de estos anillos la cera de que estaba cargada, baxo la forma de unas pequeñas escamas”<sup>10</sup>.

La mayor parte de la enorme cantidad de polen que traen de las flores las abejas pecoreadoras se utiliza para el consumo, y sólo una pequeña parte se transforma en cera. Es fácil de demostrar con sólo calcular la ingente cantidad de cera bruta que se acarrea al cabo del año por toda la población de abejas, y las escasas dos o tres libras de cera que se forman en ese tiempo. Así, cuando la pecoreadora retorna a la colmena se agarra con las patas anteriores a la celda donde quiere almacenar su carga, “encorva su cuerpo hacia abaxo, acercándolo a su cabeza para facilitar su entrada en el alvéolo. Quando está enteramente dentro, despega y dexa con las patas del segundo par en el fondo de la celdilla la pequeña bola de que están cargadas sus patas posteriores ... Esta cera bruta, apretada y humedecida con la miel que sale de la boca de la abeja, está menos expuesta a desecarse y a corromperse fermentando”.

Agua.- Todavía sostiene que las abejas prefieren “las sucias y hediondas a las claras y limpias, y buscar las de las letrinas, alcantarillas y estercoleros”, aunque se puede suplir su falta en el verano proporcionándola en platillos o sobre tablas o piedras llanas escavadas en canales.

---

<sup>10</sup> ROZIER, J.(1797-1803): *Op. cit.* 1, 151-154.

### FLORA NECTARÍFERA

Las abejas que viven en la proximidad de las ciudades y se aficionan al “azúcar de los confiteros” pierden el tiempo, pues “el azúcar y los xarabes de que se alimentan no pueden producir jamás la miel que esperamos de su trabajo cuando van a hacer sus cosechas al cáliz de las flores”. Pone en duda que haya plantas que den miel de mala calidad o que perjudiquen a las abejas, como indican ciertos autores, es el caso de cicuta, hierba mora, amapola, matricaria, lechetrezna, eléboro, olmo, tilo, madroño, cornejo, ruda, beleño, etc. En todo caso sugiere que se deje a las propias abejas elegir libremente las plantas que más les convengan<sup>11</sup>.

### TÉCNICAS DE EXPLOTACIÓN

Materiales de la colmena. - No tiene ninguna duda en aconsejar colmenares de obra donde las colmenas reposan horizontalmente sobre bancas de madera, dejando un espacio en los laterales y al fondo para pasar y manipular por detrás los vasos. La techumbre y las paredes pueden hacerse de paja de centeno o de barro con cal que son más sólidas.

Si por el motivo que fuere las colmenas deben estar al raso, recomienda que se asienten sobre una tabla ancha que reposa en tres piquetas de madera que se clavan en el suelo, y por encima se cubren con otra tabla ya más fina o con paja de centeno atada a los lados del vaso. En cuanto a los materiales en sí recuerda todos los que desde la antigüedad han venido usándose para alojar las abejas, con las pequeñas modificaciones que cada fabricante o colmenero introduce por su cuenta.

Puestos a trabajar con colmenas individuales se inclina por las colmenas de moderno diseño como las de alzas de Palteau, formadas de tres o cuatro cajas de buena madera de pino que resista la acción del *picoverde* y el *guardarrio*, que glosará ampliamente Sampil más tarde. Las de Massac son muy parecidas pero de sólo dos alzas que, bien pintadas por fuera, “pueden durar cerca de veinte y cinco años”. Más económicas y fáciles de construir son las que propone Boisjugan de tres alzas que se puede hacer el propio colmenero atan-

---

<sup>11</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 76.

do haces de paja de centeno o trigo; si estas colmenas en vez de tener una forma redondeada la tienen cuadrangular resultan las colmenas de Cuinghien. Du Carne de Blangy propone unas parecidas a las de Palteau de tres o cuatro alzas, o bien más altas de siete u ocho cajas, que se elevan todavía más pues entre ellas dispone unas *traviesas* a modo de marco para sostener la obra de cera, aseguraba este autor que su precio no pasaba de siete u ocho reales, aunque se abarataba el coste si las alzas se hacían de madera fina como los aros de los cedazos, así “era imposible tener colmenas más baratas; porque podrían costar de dos y medio a tres reales”, eso sí con el riesgo consiguiente dado lo endeble de los vasos. El modelo de colmena de Schirach es muy a propósito para sacar enjambres, se trata de una caja de tablas con una serie de listones en el centro que se abre por una puerta con bisagras por donde se pueden alimentar por medio de un cajón similar al que usaban las de Palteau. La de Wildman está fabricada con cordones de paja cosidos unos con otros, para partirla o sacar la miel coloca una similar debajo obligando a las abejas a descender a la vacía por medio del humo, cerrando a continuación la separación entre ambas. La de Mahogany la describirá asimismo Sampil en su obra, se trata de una caja vertical dividida interiormente en tres compartimentos donde entran tres cajones intercomunicados que pueden tener sus paredes de cristal para poder observar el trabajo de las abejas, con el mismo objetivo se hacen en el techo cinco agujeros que se cierran con otras tantas redomas de cristal. Las colmenas de Revenel forman “como un conjunto de tres bóvedas largas” separadas por tablas pero comunicadas por orificios que a su vez pueden cerrarse desde fuera con una hoja de lata; en el hueco central se sitúa el núcleo de la colmena mientras que en los laterales se deposita la miel que fácilmente se retira sin más que ahuyentar las abejas ahumando, desclavando la tapa exterior y tomando los panales; asimismo puede verse el estado de la colmena desde fuera por medio de unas ventanitas instaladas en las tablas exteriores que se pueden abrir o cerrar a voluntad; aunque se trabajan con comodidad y rinden mucha miel, los enjambres no pueden retenerse y salen espontáneamente. Precisamente para obtener buenos enjambres la colmena más a propósito es la de Geliu el cura de Lignieres, se trata de un cajón de tablas de madera que divide en dos partes iguales de forma que ambas comparten la piquera de acceso, se comunican por un agujero practicado en las paredes separadoras y por toda la parte inferior de la tabla separadora, cuando interesa retirar la miel de una de las mitades o partir la colmena se separan las dos partes y se les adosa a cada una de ellas la otra mitad vacía.

Al final del capítulo el autor hace un repaso a las ventajas e inconvenientes de toda esta enorme variedad de colmenas dudando de algunos precios que dan sus inventores, como los veinticinco reales que según Palteau cuestan sus alzas pues, en opinión de Rozier, en realidad no debían costar menos de un doblón, es decir excesivamente caras. En otros casos critica la gran complicación de los diseños, poco prácticos para la modestia de los colmeneros de la época <sup>12</sup>.

Parece que ni Rozier ni Álvarez Guerra experimentaron personalmente muchas de estas variedades de vasos que describen y explican de manera minuciosa y con gran lujo de detalles, medidas o materiales, pues en algún momento reconocen que el autor que propone cierto modelo “no dice nada del destino de esta segunda abertura, que tampoco está señalada en la lámina que ha dado de sus colmenas”.

Emplazamiento del colmenar.- Frente a los que recomiendan orientarlos al este para recibir de frente los primeros rayos del sol y que salgan así antes a trabajar, señala que no por ello adelantan la actividad pues las abejas necesitan estar un tiempo fuera de la colmena para ambientarse. Es suficiente con prevenir el viento frío del norte con una orientación al mediodía, y mejor si está cerca de la casa del colmenero. El número de colmenas dependerá entre otras cosas de la riqueza en flores del paraje donde estén situadas, lo mejor son praderías de trigo sarracénico y *arisprieto* cercanas a montes con plantas aromáticas.

Material apícola.- Cuando quiere barrer o apartar las abejas habla de pequeñas escobillas de plumas. De gran originalidad es la *máquina fumigatoria* de humo que propone Verité de la Ferté-Bernad<sup>13</sup>, consiste en dos cañones de hierro de seis pulgadas de largo por dos y media de ancho, algo menor en uno de ellos para que pueda introducirse fácilmente en el otro, en uno de los extremos de ambos cilindros se fija un embudo en cono truncado que deja un orificio en lo alto de nueve líneas de diámetro. Por encima del embudo del tubo más ancho se acopla otro de hojalata con la punta más estrecha y aplastada, el embudo del tubo estrecho se cierra también en el extremo con un cono abierto

---

<sup>12</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 80-104.

<sup>13</sup> FERTÉ-BERNAD, V. DE LA (1779): *Gazeta de Agricultura*, 18 de diciembre. ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, 1, 142-143.

en la punta con un agujero pequeño. Por la parte interna del mismo arranque de los embudos se coloca una rejilla redonda en los dos cañones de su mismo diámetro. Así dispuesto todo se introduce el tubo menor en el interior del mayor formando una suerte de émbolo, de modo que el hueco cilíndrico que queda entre ambos se rellena con trapos viejos y un carbón encendido, que produce gran cantidad de humo que sale por el extremo del embudo del tubo mayor como consecuencia de las emboladas que se dan metiendo y sacando el tubo menor. No queda sino aplicar el extremo aplastado del embudo final a la colmena que se quiere vaciar de abejas para que éstas salgan por efecto del humo. Tal como lo describe Rozier, echamos en falta la presencia de un émbolo de madera para impulsar el cañón interno de esta máquina fumigatoria, pues por efecto de la combustión de los trapos ambos cañones alcanzarán una temperatura alta para manipularlos sin protección.

Para castrar colmenas antiguas se usa de un escoplo para separar las tapas o eliminar el propóleo que las fija a la solera, y un cuchillo de hoja larga, afilada y con al punta en forma de podadera; en las de alzas basta con un alambre fino atado en los extremos a dos palos que se pasa entre el alza que se quiere retirar para robar los panales y la inmediata inferior. También se precisa el empleo de cuchillos afilados para cortar los panales y el opérculo de cera que obtura las celdas, cestos limpios, zarzos de mimbre, lienzos de cáñamo estirados en un bastidor y telas bastas para dejar escurrir la miel sobre las vasijas de barro vidriado en que se recoge.

Inspección de la colmena. - Entre los diversos tipos de colmena que sugiere Rozier no faltan los que llevan paredes de vidrio, para mejor conocer el estado de la misma o simplemente para observar el comportamiento de las abejas. Recuerda el buen abate francés que Plinio evoca a cierto senador romano que gustaba de contemplar el trabajo de sus abejas por medio de una colmena hecha con cuerno muy transparente, Swammerdam se conforma con hacer algunas paredes de papel para retirarlo fácilmente y ver su interior, Moufet niega que sea útil usar colmenas transparentes pues las abejas no gustan de la luz y las tapizan interiormente con propóleo, sin embargo Cassini, Maraldi y Reaumur lo consiguieron pues tomaron la precaución de cerrar con postigos las paredes de vidrio cuando no las observaban. Además hemos podido ver como las colmenas de Mahogany y de Revenel eran susceptibles de tener algunas paredes de cristal o de llevar orificios cerrados con frascos transparentes.

Para conocer el estado de una colmena no hay como hacer un seguimiento de su peso; también puede saberse percutiendo en la misma por la noche, pues si está bien poblada se oye un rumor sordo de abejas mientras que si tiene

pocas es más agudo; la presencia de panales con cera nueva es asimismo buena señal y mala si están ennegrecidos.

Operaciones del colmenar.- En el otoño decrece la actividad en la colmena y se debe reducir el tamaño de la piquera para que tengan más dificultades las abejas para salir al campo, y se cierra del todo cuando llegan los fríos fuertes para que queden recluidas en el vaso, con cuidado de dejar pequeños orificios con rejillas de ventilación a la que concede gran importancia. Dado el rigor invernal francés, Rozier recomienda colocar las colmenas bajo techo o cubrirlas con esteras de paja, si bien desconfía de la utilidad de las excesivas protecciones de tierra seca que propone Reaumur pues impiden reconocer la colmena y acaban siendo muy frías, es mejor envolverlas con hojas secas o paja trillada que se sujeta mediante estacas. Hasta los últimos días de febrero no deben tocarse salvo para confirmar que permanecen bien abrigadas, entonces se despojan de la protección térmica y, si es preciso, se les proporciona algo de alimento. Cuando empiezan a templar los días, se retiran los cierres y se hace una buena limpieza del vaso a primera o última hora del día.

El trasiego de colmenas consiste en hacer pasar la totalidad de las abejas a otra vacía, generalmente porque el vaso es viejo, tiene polilla, es demasiado grande para la escasa población o se pretende retirar la totalidad de la miel; debe hacerse siempre tras la enjambrazón y cuando en el campo hay todavía mucha flor para trabajar en días de bonanza climática. En las colmenas tradicionales, por la noche se despegan de la solera y a primera hora se voltean dejando al cielo la abertura que se tapa abocando encima el nuevo vaso y con un paño atado se cierra la unión de ambos. Así dispuesto se golpea de forma acompasada el vaso lleno hasta que pasan al superior todas las abejas, lo que se advierte por el ruido que allí se escucha, y ya sólo queda colocar el vaso nuevo en el mismo lugar que ocupaba el otro. Para que no extrañen la nueva habitación se puede tomar algún trozo de panal lleno de miel que se introduce por debajo. Este sistema presenta el inconveniente de que se pierde la cría, para lo cual se pueden mantener unidos los dos vasos superpuestos durante tres semanas, de forma que la única piquera de entrada sea la superior para lo que se cierra la otra con un tapón; transcurrido este tiempo se retira el vaso viejo de debajo. Para expulsar las abejas que quedan rezagadas sugiere obligarlas sumergiendo lentamente el vaso inferior en un recipiente de agua, o metiendo por la piquera aire con un fuelle o humo. En el caso de colmenas de alzas el trasiego es mucho más sencillo, pues se limita a incorporar por arriba un alza vacía y a las tres semanas se quita la inferior cuando las abejas estén todas en las alzas superiores.

Una cuestión original a la que atiende en varios apartados es la de tratar de incrementar la productividad de las abejas. Con muy buen criterio estima que éstas son más laboriosas cuando se encuentran cómodas en el vaso, por su limpieza y por tener el tamaño adecuado a la población, de ahí que cuando están repletas de obra aconseje ampliarlas añadiendo algún alza o vaso del mismo diámetro, o bien levantando éstos ligeramente colocando debajo alguna cuña.

Alimentación.- Las abejas se nutren de la miel y cera bruta o polen que depositan en sus celdas. El mejor método para conocer el estado de la colmena es hacer un seguimiento de su peso, también observarla con frecuencia o sondear con un alambre que la atraviese y ver la presencia de miel. Las mayores necesidades nutricias se suelen dar al terminar el invierno o, si el verano ha sido muy seco, al entrar el otoño, es el momento de proporcionarles alimento sin esperar a que las reservas se terminen del todo. Los panales que tienen miel y cera bruta constituyen el mejor alimento, en su defecto se puede dar miel cocida con una quinta parte de vino, zumo de peras o de manzanas dulces cocido con miel o azúcar. Duda de la eficacia nutritiva de lentejas, habas o guisantes triturados y mezclados con miel, así como de la harina de avena con azúcar o de las migas de pan empapadas en vino, a las que sólo acuden las abejas en momentos de extrema necesidad y por el componente dulce de la mezcla.

En todo caso con libra o libra y media de los arropes antes citados es suficiente por colmena y mes, teniendo presente que el consumo de alimento en los meses fríos es muy pequeño. Se proporciona frío de forma que no se vierta al suelo, y recomienda darlo de noche o cerrar la piquera del vaso con una rejilla para evitar el pillaje. Para no abrir y cerrar a menudo, prefiere dar de una sólo vez el alimento sobre un plato llano de madera que se deja en el suelo dentro del vaso, también se puede dar en una botella con la boca cerrada por un trapo bien atado que se introduce invertida por un orificio que se practica en el techo de la colmena. Si la debilidad o el frío impide a las abejas descender al suelo a tomar el alimento, hay autores que sugieren verter la miel directamente por agujeros que se hacen en el techo al efecto, untando las paredes o por medio de jeringas; los cocimientos de frutas se dejan siempre fuera del vaso y delante de la piquera.

Trashumancia.- Conviene efectuar los traslados antes de la llegada del calor y por la noche para que la obra esté bien sujeta, para lo cual también se asegura con palos atravesados perpendicularmente. Se levanta el vaso y se deposita la boca sobre un tejido de lienzo que se ata fuertemente; si son pocas

colmenas pueden transportarse colocando cuatro o cinco en una angarilla que llevan dos hombres, si son muchas en carretas con la precaución de disponer hacia arriba o hacia fuera las bocas tapadas con el paño. Instaladas en el nuevo emplazamiento, se cierran las grietas, se reparan los panales deteriorados y a los dos días se abren las piqueras para que salgan las abejas.

Enjambrazón.- Al analizar las causas que favorecen la salida de los enjambres, destaca que no siempre sucede cuando hay un exceso de población en la colmena pues puede faltar la reina; sin duda influye una buena orientación que permita recibir mejor los rayos solares, de ahí que salgan generalmente entre las nueve de la mañana y las cuatro de la tarde. Entre las señales de enjambrazón cita el zumbido característico que lo precede que se acentúa en los instantes previos a la salida, la presencia de numerosos zánganos a la puerta del vaso y la sospechosa ausencia de salidas a la pecorea o la no entrada a la colmena de las abejas que regresan cargadas.

Frente a la opinión de Swammerdam, en el sentido de que es la reina vieja la que parte con el enjambre dejando en la colmena la nueva con la corte de zánganos que asegura así su fecundidad, Rozier estima que salen una o más reinas nuevas con tres o cuatrocientos zánganos y entre quince y veintemil obreras de todas las edades. Los mejores enjambres son los primeros que salen en la temporada, pues son los más numerosos y suelen pesar sobre cinco y seis libras.

Se burla del viejo sistema de detener estos enjambres espontáneos con ruido de calderos que simulan truenos, aunque por su parte propone el viejo método de arrojar sobre las abejas arena o agua como si fuera lluvia, o “Dos o tres tiros de escopeta o de pistola, cargadas solamente con pólvora”. Cuando las abejas más avanzadas del enjambre localizan un lugar donde asentarse, la reina permanece a la espera mientras empieza a formarse un pelotón de abejas al que enseguida se incorpora con las demás formando una piña unidas por las patas, piña que se compacta cada vez más. Es el momento de recoger el enjambre en vasos limpios y aromatizados con ayuda de lienzos húmedos que refresquen las abejas, pequeñas escobas para barrerlas, humo y las conocidas cogederas que en Francia son “ordinariamente de hierro”. Durante los primeros días las abejas del nuevo enjambre apenas salen de la colmena, pues se dedican por entero a formar panales donde la reina ponga los huevos y las abejas la miel que fabriquen.

Puede ocurrir que en el enjambre parta más de una reina o que queden en el vaso de procedencia varias, en cuyo caso las propias abejas se encargan de

sacrificar las que consideran menos aptas para la procreación. Da algunos consejos para provocar la enjambrazón en las colmenas fuertes, para tratar de evitar que salgan cuando están debilitadas o para recoger y juntar los pequeños jabardos de escasa o nula viabilidad.

Dados los inconvenientes que tiene la enjambrazón natural con la captura y reunión de enjambres, se muestra partidario de provocar la enjambrazón artificialmente según diferentes sistemas. Uno de ellos es el ideado por Schirach, cura de Klein-Bautzen, que consiste en acondicionar por mayo tantos vasos vacíos como enjambres queramos formar, usando una especie de rastrillo o palo del ancho del vaso con ocho o diez clavijas clavadas. A primera hora de la mañana se toman de las colmenas más fuertes tres pedazos de panal como la palma de la mano que contengan cría, otros tres con miel y algún otro con sólo cera, todos los cuales se sujetan entre los clavos del rastrillo sin tocarse, dejando por encima de todo una porción de panal que lleve huevos, cría ya formada y ninfas. Hay que tener cuidado para que las abejas que había en los panales pasen con ellos a la nueva colmena donde colocaremos el rastrillo, y si el número no llega a las setecientas u ochocientas se toman de estas mismas colmenas con cuidado. En estas condiciones el vaso con el nuevo enjambre se cierra, se lleva a alguna habitación templada y ventilada, y se le proporciona miel como alimento durante unos días mientras se forman celdas reales que darán nuevas reinas. Al cabo de unos días cuando se han sosegado las abejas, se saca el vaso al campo lejos del colmenar y se abre la piquera para que empiecen a salir a trabajar las pecoreadoras y se vaya normalizando la vida en la nueva colonia, cosa que se consigue cuando pasados veinte días se confirma la presencia de una reina en la misma.

Una variante de este sistema que propone el mismo Schirach se hace a partir de una colmena vacía, limpia, aromatizada y con algunos panales de cría y de miel que se toman con abejas de otras bien pobladas, que colocaremos en el centro del día en el lugar de otra fuerte que retiraremos lejos del colmenar; las abundantes abejas que regresan de la pecoreada entrarán sin dudar en el vaso nuevo y trabajarán de firme para sacar nuevas reinas de las celdas de cría que hemos dejado. Si hay pocas abejas haremos llegar algunos centenares de otras colmenas<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, I, 177-182.

La novedad principal del método que proponen Houx y Perillar para obtener enjambres artificiales, radica en la necesidad de contar previamente con reinas que sobran de otras colmenas. En efecto, cuando en la enjambrazón natural parten varias reinas o queda más de una en la colmena de origen, se trata de coger con cuidado y guardar las que haya de sobra. Se toma una de éstas, se empapa de aguamiel y se coloca en un vaso vacío, limpio y aromatizado junto a una colmena fuerte a punto de enjambrar que se retira prontamente, dejando en su lugar la vacía sobre el montón de abejas que queda en el suelo, donde asimismo entrarán las abejas que regresan de la pecorea. Si todavía hay pocas abejas se obliga a entrar un cierto número de otras colmenas, mientras que la que allí había la llevamos cerrada a otro lugar apartado donde se abre al día siguiente.

El sistema de Carne de Blangy es muy similar al que se ha seguido siempre en nuestro país. Consiste en tomar una colmena bien poblada y a punto de enjambrar, se le da la vuelta y se cierra por encima con un vaso vacío, limpio y aromatizado; se golpea acompasadamente la colmena llena para que pase a la vacía la reina y una porción importante de abejas. Se separan los vasos y el de arriba se cierra y se aparta del colmenar, mientras que el que estaba lleno se deja en su sitio esperando el retorno de las abejas que habían salido al campo y que, como seguramente disponen de celdas reales, no tardarán en tener reina y proseguir sus trabajos con normalidad. El nuevo vaso con la reina vieja se abre al día siguiente y se reanudarán las actividades hasta llenarlo de obra. En el caso de colmenas de alzas es más sencillo, se trata de separarlas en dos grupos en uno de los cuales quedará la reina y el otro no tardará el proveerse de otra nueva por su propia cuenta; uno de ellos se aparta del colmenar y el otro se deja en el sitio, en ambos casos se completan con alzas vacías que se colocan debajo.

Las colmenas del párroco de Ligniers, por nombre Delieu, de dos mitades divididas verticalmente que asientan sobre una misma solera, cuando están bien pobladas y prontas a enjambrar se separan y se completan con otras dos vacías que se acoplan. Cómo en una de las dos mitades está la reina y mayor número de abejas, para ver de cual se trata se mantienen como una hora juntas y se ve cómo la colmena que la tiene se halla sosegada y laboriosa, entonces se retira ésta una veintena de pasos y se asienta en una solera nueva, dejando allí mismo la otra mitad que carece de reina, que en un plazo breve formará una nueva y proseguirá su trabajo con la ayuda de las abejas que habían salido de pecorea y que entran en la misma sin sospechar los cambios producidos en la partición.

Recolección de miel y cera. - Castrar llama a la operación de recolectar la miel y la cera de los panales. Es necesaria para descargar y rejuvenecer la colmena y estimular de paso a las abejas a formar y llenar nuevos panales. Es muy importante no esquimar los vasos pues si se abusa, sobre todo cuando se castra en otoño, se exponen las abejas a padecer a hambre durante el invierno que sigue. El momento de realizar esta operación dependerá del clima y del estado de las flores; generalmente se practica entrada la primavera cuando abundan las flores que repondrán la miel que se robe, y en otoño para que no dejar una excesiva reserva de miel que puede llegar a descomponerse. La cantidad de miel que se retira varía a su vez según el estado de la colmena, teniendo presente que por término medio se precisa libra y cuarto de miel para que pase el invierno una colmena.

En las colmenas de siempre debe elegirse un día en que las abejas se muestren laboriosas, la noche previa se desprende el betún que las fija al suelo, y de mañana se ahuman bien para que las abejas asciendan a lo alto, se voltean y con el cuchillo se retiran los panales melados que se guardan en un cesto tapado con paños limpios. En las de alzas se coloca una vacía debajo y se retira la superior que lleva la miel. No introduce este autor novedades destacadas sobre el método tradicional, pues se limita a explicar lo ya conocido de separar la miel virgen que por sí misma gotea de los panales troceados, de la que se obtiene apretándolos con las manos, con prensas o por lavado de la cera resultante; estas últimas ya de muy inferior calidad. En general la mejor miel es la que se produce en los montes con flores odoríferas, es blanca, espesa, de olor suave y aromático, a su vez la de primavera es mejor que la de verano y ésta que la de otoño.

Sobre la forma de obtener y purificar la cera sigue el conocido sistema de lavarla primero con agua abundante que se lleve la miel, la cera que queda se hierva mezclada con agua, se filtra y se prensa el líquido resultante, separando más tarde el agua y dejando los panes de cera que pueden todavía depurarse más. La calidad, el color y el olor de las ceras depende mucho de las flores donde tomaron el polen las abejas, siendo mejor la de monte que la de llano.

Protección y remedios contra las picaduras. - Compara la operación de castrar las colmenas antiguas con una expedición militar para la que hay que ir bien protegido. No basta, como señala Simón, con fricciones en cara y manos de orines propios para evitar las picaduras, es preciso protegerse la cabeza con una capucha con gasa fuerte, llevar guantes y taparse las piernas con servilletas. Cuando la abeja ya ha picado, lo mejor es aplicar miel allí mismo.

### PATOLOGÍA APÍCOLA

Considera a la disentería como la principal enfermedad que ataca sobre todo a las abejas débiles. Se muestra de acuerdo con Reaumur en que se debe al encierro invernal, y como remedios propone suministrar miel y arroje que hace cociendo a partes iguales azúcar en vino bueno al que se puede agregar miel, una vez frío se da en vasijas a propósito; también se puede esparcir sal en el piso de la colmena o administrar orines y aguas saladas. Parecidos remedios se usan en la *enfermedad de las antenas*, así llamada porque estos órganos amarillean y se inflaman en el extremo, asimismo se puede dar en estos casos *vino de España* en un platillo. Otra patología importante es el *pollo huero*, se da cuando por falta de buen alimento o porque la reina no pone bien los huevos, los gusanos o ninfas no culminan su crecimiento y quedan muertos en la celda; el remedio es igualmente dar arroje o vino de España y limpiar muy bien la colmena o cambiar el vaso. Desmiente que la *rugeola* del abate Ferriere y de Simón sea miel silvestre de mala calidad que se corrompe y cría gusanos, sino *cera bruta* que es un alimento muy necesario para ellas, lo que nos hace pensar en que se trata realmente de polen.

Entre los enemigos de la abeja el más encarnizado es la propia abeja cuando se lanza al pillaje para robar las reservas de otras colmenas, y las causas pueden ser la falta de reina, de limpieza, de espacio suficiente o que advierten la debilidad en otra que es la que atacan; lógicamente la solución es poner remedio a estas carencias reduciendo la piquera en la víctima. Menos peligro dan avispas y abejorros que se limitan a atacar a las que regresan para robarles la carga de miel o de néctar, o las hormigas y arañas que con higiene se mantienen a raya. Peor es la polilla que destruye panales y estraga colmenas, o el *piojo rojizo* más que nada porque indica que las abejas son ya viejas. Los sapos, ranas y lagartos se limitan a comer abejas muertas o enfermas; sin embargo ratones, ratas y topos pueden destruir en invierno colmenares enteros por lo que deben combatirse con cepos y venenos; la zorra suele derribar la colmena por la noche y no hay otra solución que algún cepo o escopetazo. Entre los pájaros destaca por su afición a comer abejas el gorrión, golondrina, vencejo y martín pescador o abejaruco, que mete el hocico en las colmenas de paja y toma las abejas que se aproximan.

### LA MIEL Y OTROS PRODUCTOS APÍCOLAS EN LA TERAPÉUTICA

De ser el *rocío celestial* o el *don de los dioses*, según el decir de los clásicos, la competencia con el azúcar en la gastronomía “ha desterrado la miel

a las farmacias y boticas”, o a la repostería de las gentes pobres de las campiñas. Para los médicos “enciende y deseca, de qualquier modo que se use, bien sea en alimento o empleándola para guisar, y así su uso no puede ser saludable para los temperamentos pituitosos, ni para lo que por sus enfermedades, o por otra causa abundan de humores gruesos y viscosos; por esto los médicos sólo la mandan para tisanas, gargarismos y ayudas. La cirugía la emplea con felicidad en lociones para lavar y limpiar las úlceras”<sup>15</sup>.

Además de la cantidad inmensa de velas que se fabricaban para alumbrar las casas y los templos, “la farmacia la hace entrar en casi todos sus unguentos, y en algunos bálsamos; la cirugía hace de ella modelos de anatomía que se semejan perfectamente a los naturales, y excusan a los que la estudian el horror y disgusto que inspira la disección de los cadáveres”.

#### FUENTES DE CONSULTA E INFLUENCIA POSTERIOR

Cuando Álvarez Guerra traduzca y amplie la descripción del vocablo ABEJA del original francés de Rozier, como más tarde lo hará con los CERA y MIEL, hace primero un repaso acerca de lo que en la antigüedad se conocía sobre la explotación de las abejas, demostrando en su descripción una vasta cultura grecolatina así como un buen conocimiento de los principales autores clásicos que se ocuparon de las abejas. De ahí que en diferentes pasajes del texto desfilen entre otros Plinio, Aristóteles, Virgilio o Columela. Sin embargo la mayor parte de las citas corresponden a naturalistas contemporáneos o a otros que, como Swammerdam y Reaumur, hicieron unos decenios antes los principales descubrimientos sobre la anatomía y la fisiología de la abeja.

En los tres vocablos apícolas encontramos nada menos que 306 citas, que se reparten entre 58 autores distintos. Son los siguientes ordenados de mayor a menor, con la expresión de las veces que cada uno es mencionado: Reaumur 50, Schirach el cura y secretario de la Sociedad Económica de Klein-Brentzen de Alta Alsacia 36, Swammerdam 33, Plinio 20, Du Carne de Blangy 14, Riem 13, Gelieu cura de Lignieres 10, 9 citas Virgilio y Palteau, 8 Massac,

---

<sup>15</sup> ROZIER, J. (1797-1803): *Op. cit.*, I, 147-148.

7 Aristóteles y Maraldi, 6 Wildman y Boisjogan, 5 el naturalista inglés Juan de Braw, 4 Columela, Attorf de la Sociedad Económica de Alta Lusacia, Revenel, el abate Ferriere, Simon y Artur Dobbes, 3 Bonnet, Cuinghien, Mahogany y Carlos Butler, 2 Aldrovando, Edwards, Verité de la Ferté-Bernad, Xenofonte y Bernardo Jussieu, y con 1 cita Manuel Godoy por la dedicatoria de la obra, Séneca, Leuwenhoek, Hook, el poeta florentino Rucellai, el Padre Kircher, Goedaert, Mey, Francisco Redi, Blassiere que fue traductor y amigo de Reaumur, Lauter del Palatinado, Geer, Diodoro de Sicilia, Moufét, Cassini, Pecquet, Houx, Perillat, Linneo, Ligier, Tournefort, Pitagoras, Demócrito, Polión, Augusto, Geoffroi, Wilhelmi y Hombostel.

Merece destacarse esta probidez bibliográfica del abate Rozier y de su traductor hispano Álvarez Guerra para reconocer las fuentes documentales de las que se consideran deudores. No tendrán ellos tanta suerte a la hora de ver su obra citada por posteriores escritores apícolas hispanos, y ello a pesar de que será texto de consulta obligado para la mayor parte de los mismos. Como muestra sirvan algunos ejemplos, cuando sólo se había cumplido un año de la edición del primer tomo del “Curso o Diccionario General de Agricultura” salió a la luz la obra apícola de José Antonio Sampil<sup>16</sup>, pues bien ni una sólo vez alude este autor asturiano ni a Rozier ni a Álvarez Guerra entre los treinta y un autores mencionados, algunos de forma harto reiterada, y eso que incluso las ilustraciones que reproduce son copia calcada de varias de aquellos. Pero sean las palabras más autorizadas de Braulio Antón Ramírez quienes destaquen este hecho, cuando dirige a Sampil “Dos inculpaciones: el no hacer más aprecio de los españoles que con tanto acierto han escrito sobre la materia, y el no citar a Rozier cuando se ve claramente que su libro no es más que un extracto de lo que aquél escribió”<sup>17</sup>. Más honesto fue el turoense José Rivas en su “Antorcha de colmeneros” que dedica nada menos que nueve y siete citas a Sampil y a

---

<sup>16</sup> SAMPIL, J.A. (1798): *Nuevo plan de colmenas, o tratado histórico-natural, físico-económico de las abejas en que se compendian las exactas observaciones de ... Swammerdam, Reaumur, Maraldi, Rien, y los curiosos ensayos que hicieron varios aficionados extranjeros por medio del ingenioso sistema de colmenas que aquí se presentan*. Madrid, Benito Cano, 11 h. 264 pp., 15 cm., 3 láminas.

<sup>17</sup> ANTÓN RAMÍREZ, B. (1865): *Diccionario de bibliografía agronómica y de toda clase de escritos relacionados con la agricultura*, p. 298.

Rozier respectivamente, segundo y tercer autores más citados tras Reaumur<sup>18</sup>. Todavía el manuscrito de Francisco de la Cruz, fechado en marzo de 1808 y conservado en el Jardín Botánico de Madrid, cuando en su algo ríspida versificación alude a los autores apícolas de referencia señala: “En Herrera he visto aciertos, / el Prior maestro y Doctor, / Rozier es grande escritor, / yo encuentro principios ciertos”<sup>19</sup>.

Sirvan estos tres tempranos ejemplos, para poner de manifiesto la enorme influencia que enseguida ejerció la versión hispana que hizo el agrónomo extremeño de la obra del abate Rozier en los tratadistas de temas apícolas posteriores. Influencia que, reconocida explícitamente o no, estamos en condiciones de demostrar que se mantuvo al menos durante la primera mitad de la centuria decimonónica, para lo cual emplazamos a nuestros lectores a la que esperamos sea tercera entrega de nuestra “Historia de la Apicultura Española” que abarcará desde 1808 hasta mediados del siglo XX.

Volviendo de nuevo a las voces de nuestro interés advertimos que están muy bien estructuradas en capítulos y apartados, que se ordenan según esquemas de gran claridad expositiva para que sean fácilmente entendibles por cualquier lector. En el vocablo ABEJA se ocupa primero de la parte biológica, y luego atiende a la explotación colmenera en sí. La redacción es sencilla y elegante, en todo momento respetuosa con el pensamiento de los clásicos cuyas teorías nunca ridiculiza. Vemos por la relación de autores citados el detenido análisis historiográfico que hace de la apicultura, lo mismo del saber clásico que de lo que llama *filósofos modernos*, sin desdeñar aportar sus propias observaciones sobre las abejas a menudo utilizando el microscopio. En todo caso, como en la mayoría de los autores de la época, echamos en falta la referencia que entendemos obligada a los autores hispanos del Renacimiento, en aquellos momentos en la vanguardia del saber colmenero.

---

<sup>18</sup> RIVAS Y PÉREZ, J. (1807): *Antorcha de colmeneros, o Tratado económico de abejas, en que se enseña el mejor método de administrar los hornos, colmenas y jacientes*. Madrid, Villalpando, 32+182 pp., 1 h., 16 cm. Otra ed. 1824, Valencia, López, 32+182 pp., 1 h., 16 cm.

<sup>19</sup> CRUZ, F. de la (1808): *Reforma de colmeneros práctica y acomodada a la gente del campo, propia para estas provincias, y que da muchas luces para las demás de la península ...* Memoria manuscrita, 19 hojas foliadas., 4°. Marquina, 27 de marzo. Biblioteca del R. Jardín Botánico de Madrid, tomo 1 de Papeles Varios.

Aunque en el texto de la voz ABEJA promete dedicar otra a la de PRÓPOLIS al final no lo hará, no obstante en otros vocablos dedica algún que otro comentario a aspectos apícolas como ocurre con ALVÉOLO, CERATO, etc. De todas formas la influencia de este Diccionario en posteriores autores apícolas fue decisivo, lo mismo en España que en el resto de Europa, de hecho durante decenios casi todos los apicultores españoles más cultivados lo seguirán bastante de cerca.

