

LEON LACASIA Y ASPURZ

GUIA DEL
APICULTOR

PAMPLONA
AÑO DE 1945

LEON LACASIA Y ASPURZ
PARRCO DE USTES (NAVARRA),
APICULTOR TITULADO Y PROFESOR
DE LA ESCUELA DE APICULTURA DE
LA EXCMA. DIPUTACION FORAL Y
PROVINCIAL DE NAVARRA Y DEL
SEMINARIO CONCILIAR DE PAMPLONA



GUIA DEL APICULTOR

IMPRENTA DIOCESANA
AÑO DE 1945
PAMPLONA

PRESENTACION



D. DANIEL NAGORE

Ingeniero Agrónomo de Navarra, fundador y director de la Escuela de Apicultura

El autor de este libro me pide una cuartilla de presentación al público. Su modestia le hace pensar que la obra realizada no tiene mérito suficiente para recomendarse por sí misma; y se equivoca.

Por su práctica indiscutible lo adscribi como maestro a la Escuela de Apicultura provincial, y quien posee aquella atesora lo fundamental, para que lo vertido en el libro alcance el inapreciable valor de lo veraz, pues todo lo concerniente al arte apícola ha sido por é cuidadosamente contrastado y comprobado. No escribe, pues, de memoria ni al dictado, y en su sencilla prosa encontrará quien lo lea muchos detalles que nunca se mencionarán en los múltiples tratados que hay escritos sobre las abejas.

La mejor presentación es, sin duda, hacer constar que estas páginas han sido escritas en la madurez de la experiencia sobre aquella disciplina.

Daniel Nagore

En sus correrías llega el señor Obispo el 17 de Julio al pequeño pueblo de Ustés, enclavado en la entrada del Valle Salazar.

Atraen poderosamente la atención del Prelado aquellos variados postres de miel que se le sirven en la cena; indaga su procedencia y se ve gratamente sorprendido al enterarse de que todo se debe a las manos del párroco del lugar, D. León Lacasia. Eran fruto del colmenar que, poco a poco, con insuperable constancia, había conseguido montar aquel párroco que no disponía de otros medios que su afición y su entusiasmo por las abejas.

El egregio huesped pide explicaciones del hecho, y D. León informará al detalle de todos sus pormenores y le hará ver que todos los sacerdotes del clero rural, sobre todo los de estos pequeños pueblos de la montaña de Navarra, se hallan en disposición de hacer lo propio.

Aquel mismo día el Obispo nombraba a D. León, a quien de nada sirven sus múltiples excusas, profesor de apicultura que desde entonces quedaba incluida en el plan de estudios de nuestro Seminario como nueva asignatura.

Lo explica el mismo Obispo en su carta de nombramiento fechada en Pamplona el 28 de Febrero de 1928: «Con el fin de que nuestros amados sacerdotes de pequeñas parroquias puedan dedicarse en los ratos libres al cultivo de colmenas, o lo que es igual a la apicultura, decorosa ocupación para los sacerdotes, reportando además de dicha ocupación alguna ganancia que venga en ayuda de las mezquinas asignaciones, venimos a nombrar y nombramos a Vd. profesor de apicultura de nuestro Seminario Conciliar...»

Comisionado por el mismo Obispo, se traslada don León a Madrid, donde se asesora ampliamente en la materia bajo la dirección del competentísimo en api-

cultura, director de «La Colmena», don Narciso Liñán y Heredia.

Nuestro nuevo catedrático volverá perfectamente especializado y con material abundante y selecto, dispuesto a comenzar con entusiasmo sus nuevas tareas.

La iniciativa, pues, ha partido del Sr. Obispo con vistas a implantar la novedad en el Seminario diocesano.

La Diputación de Navarra, expresión genuina del sentir popular de esta privilegiada tierra, no podía quedarse atrás.

Ya en Julio de 1926, en la Exposición Regional de Agricultura e Industria, celebrada en Pamplona, había reconocido y premiado los trabajos presentados por el mismo D. León a la sección de Apicultura, concediéndole un diploma correspondiente a medalla de oro.

Con aquellos antecedentes, en conocimiento ahora del interés del Sr. Obispo, no permitirá la Diputación que la nueva cátedra sea un gravamen para la diócesis.

Encargado de llevar a cabo todas las gestiones necesarias, el Ingeniero de la misma Diputación, D. Daniel Nagore, con el celo y competencia que le son característicos, a los pocos meses se levantará en la Granja Provincial el nuevo edificio, sencillo, pero práctico, en condiciones pedagógicas inmejorables, dotado de todo el material suficiente: será la Granja Apícola Provincial.

De ella es nombrado profesor D. León en el mismo año de 1928.

En ella se darán cursillos gratuitos periódicamente a cuantos de todas las clases sociales, edades, estados y condiciones deseen asistir. Se llega a dar hasta cinco cursillos al año. Nada impedirá la marcha normal de los mismos; los acontecimientos políticos no serán causa de perturbación alguna, y unos y otros irán sucediéndose sin interrupción hasta el día de hoy.

Ante estos hechos que hablan más alto que todas

las palabras, huelga decir nada sobre la competencia de este libro.

En él ha recogido todas las enseñanzas prácticas almacenadas en una larga experiencia de cerca de cuarenta años de manejo diario de abejas. En él están contenidas y ampliadas todas aquellas lecciones que los discípulos escuchábamos con tanto placer. En él se exponen con entera claridad el progreso de la Apicultura y los métodos más modernos de explotación.

Es el «libro práctico» que todos los discípulos anhelábamos y echábamos en falta al terminar los cursillos.

¿Quién que haya pasado por la Escuela Apícola de Navarra no recuerda la modestia suma de su profesor?: aquella primera clase en que don León se presentaba a sí mismo ante discípulos desconocidos. Era entonces cuando D. León, con sincera y rara humildad, nos hablaba de su escaso valor personal como seminarista..., como sacerdote..., como párroco..., a fin de infundir confianza de sí mismos aún a los más pusilánimes y desconfiados.

Desde aquella primera clase cautibaba D. León nuestras simpatías. Cautivadas las tenía durante todos los días del cursillo, y cautivadas las tendrá mucho más ahora, al poderlo tener continuamente ante nuestra vista, pues el libro es el hombre.

Mucho más se podría decir en alabanza justa de este libro y en honor bien ganado de su autor. Ellos mismos, autor y libro lo demostrarán bien altos en el correr de las páginas.

Nos congratulamos los discípulos por ver colmadas nuestras aspiraciones. Felicitamos al profesor por su deferencia para con nosotros.

Que Dios bendiga sus esfuerzos.

Un discípulo.

Al lector

Avosotros, queridos cursillistas, antes que a nadie; a quienes sientan un poco de interés o admiración por la apicultura, y a cuantos aficionados pudiera ser útil esta obra, me congratulo en dedicar mis afanes en la misma.

Estábais todos muy presentes en mi imaginación mientras mi mano hacía correr la pluma sobre el papel para escribir estas páginas.

¡Cómo olvidar aquellos días memorables, de grata convivencia en los cursillos de nuestra Granja de Navarra!

Unos conocíais ya la apicultura y la practicábais. Otros a raíz de los primeros conocimientos, comenzábais a sentir interés por ella. No faltaban quienes venían a los cursillos como a cosa que suena a novedad: veníais algunos con indiferencia, arrastrados por la curiosidad otros.

La visión de la vida y de la labor de las abejas, del maravilloso instinto que Dios las dotó, de sus cualidades y características, hizo que muy pronto esta ciencia se granjeara las simpatías de todos y cundiera la afición por ella. ¡Cuántos, al terminar los cursillos, soñaban ya con su pequeño colmenar recién instalado, o con el aumento y ampliación, como también con la aplicación de métodos y de procedimientos nuevos y modernos en el ya instalado!.

Pero los cursillos eran demasiado breves. Sus días transcurrían con excesiva rapidez. Lo más que se podía conseguir y se conseguía era despertar interés, abrir horizontes. Se precisaba continuar el estudio de la obra, era necesario un director permanente que os acompañara en todas vuestras faenas. Era entonces, ante esta necesidad, cuando preguntábais por la bibliografía de la obra: «un libro práctico» decíais ¿No será difícil, añadíais, hacer que pasaran a la imprenta y a la publicación estas lecciones que en el cursillo hemos oído.?

He intentado satisfacer esas vuestras legítimas aspiraciones. Y plegue a Dios que lo consiga.

Es la presente obra la que recoge aquellas nuestras sencillas lecciones. El deseo de servirnos nos ha movido a publicarlas.

Daremos por bien empleados todos nuestros esfuerzos, que no han sido pocos ni pequeños, si conseguimos despertar la ofición apícola en los que todavía no la sienten, conservar y dumentar en los que la poseen, y ayudar a la mejor explotación y mayor rendimientos en los cultivadores.

De todos amigo,

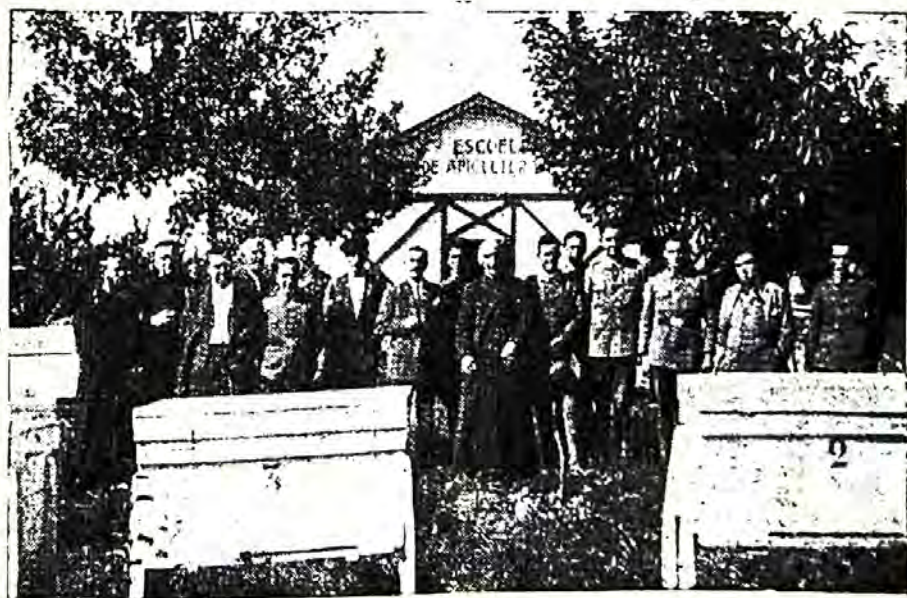
EL AUTOR.

CAPITULO I

APICULTURA

DEFINICION: Es la ciencia, arte e industria —de todas tres participa— que tiene por objeto el cultivo de las abejas, con el fin principal, de que con su mínimum de trabajo obtengamos un máximium de rendimiento.

LA APICULTURA EN ESPAÑA. Hasta principios de nuestro siglo la apicultura estaba en nuestra nación poco menos que en mantillas. Ni un solo centro oficial o particular existía donde el aficionado pudiera orientarse y aconsejarse en este cultivo. Fué sin embargo entonces cuando se despertaron entre nosotros las aficiones apícolas.



Escuela de Apicultura de Navarra, fundada y sostenida por la Excm. Diputación de la provincia



Facsimil del artístico diploma, con medalla de oro, obtenidos por el autor

Parecía lógico que la Escuela de Ingenieros Agrónomos, el centro más importante de la nación en estas materias, dispusiera en su seno de una escuela apícola competente; a ella nos dirigimos, aprovechando nuestra amistad con persona influyente en la misma; y fué grande nuestro asombro al ver que se nos contestaba muy amablemente que se ponían a nuestra disposición en todo aquello que al campo se refiriese, pero que ignoraban por completo el cultivo de las abejas; sabían, sí, que hacen miel, cera, y que son agresivas y pican, por lo que hay que tenerlas mucho miedo; pero de su estudio y cultivo nadie se ocupaba en aquel centro.

Este desconocimiento general de la riqueza apícola trajo como consecuencia el que las clases directoras no se preocuparan de la enseñanza y divulgación tan lucrativa y fácil de llevar (más sencillo es el cultivo de cincuenta colmenas que el de veinte gallinas), dejando de ingresar por nuestro descuido unos cientos de millones de pesetas.

Pero si oficialmente era desconocida, no faltaron algunos afi-

cionados que providencialmente se encargaran de suplir tales deficiencias. Merece ser destacado entre ellos el Sr. Mercader y Belloch como principal propulsor de nuestra apicultura nacional. A su iniciativa y propio esfuerzo se debe la primera revista apícola en España, «El colmenero español».

A este benemérito apicultor siguieron otros no menos entusiastas y doctos que han elevado el nivel apícola en nuestra nación a la altura de las más florecientes en esta rama.

Podemos citar a los señores Villecendas, Chocomeli, Rovira, Escalera, Lastras, Ledo, Liñan, director y fundador de la revista «La Colmena», quien en el año 1927 dió los primeros cursillos nacionales de apicultura. En 1928, se comenzó en Navarra a dar los mismos cursillos y hoy siguen dándose gracias a la competencia y entusiasmo de nuestro digno director de Agricultura, don Daniel Nagore.

Estos y otros distinguidos señores, con un grupo de escuelas profesionales, han formado y capacitado a no pocos para las grandes explotaciones apícolas.



D. ENRIQUE MERCADER,
infatigable profesor de nuestra apicultura y fundador de la revista «El colmenero español»



D. JOSE MARINO LIÑAN
HEREDIA,
Director y fundador de la revista apícola «La Colmena»



Revista apícola «La Colmena», destinada a fomentar en España el cultivo de las abejas

Pero esto no basta. Es necesario incrementar su estudio; se precisa que en todos los Seminarios, Normales y demás centros similares se monten colmenares eminentemente prácticos (en Navarra lo ha hecho ya la Excm. Diputación por cuenta propia) en donde los alumnos se capaciten para explotar esta fuente de riqueza. Ellos se encargarían después de transmitir sus conocimientos al pueblo. Esto no sería obstáculo para que, como es de desear, se multiplicasen al mismo tiempo los centros profesionales de este tipo, principalmente prácticos, con su escuela central de experimentación reguladora.

IMPORTANCIA DE LA APICULTURA. — La ignorancia de esta ciencia ha arrastrado, aun a gentes de vasta cultura, por otro lado, a grandes prejuicios contra la misma. Confunden no pocas veces los abejorros y hasta las avisvas con las abejas. Afirman que la miel es la materia fecal de las mismas. No la consumen, por considerarla otras veces como una simple golosina, ignorando que se trata de un alimento sabroso y nutritivo y que la abeja y la oveja fueron las primitivas nodrizas del hombre, ya que la leche y la miel constituían sus principale salimentos.

Desaparecerán estos y otros muchos errores apreciando im-

parcialmente la suma importancia de esta industria, ya se considere en el aspecto material de sus productos lucrativos, puesto que al hablar de la riqueza que en España representa, parecen a primera vista muy exagerados los cálculos, ya también en su aspecto psicológico y educador, de gran transcendencia por las maravillosas enseñanzas que nos ofrece.

Es fácilmente demostrable que el cultivo de las abejas, siguiendo los métodos modernos, es el más remunerador de los conocidos. Las razones son bien sencillas: No exige más que un gasto inicial mayor o menor, según la importancia de nuestra instalación. Se puede descuidar el problema de su alimentación por proporcionársela ellas mismas, lo que no sucede en otras industrias agropecuarias. Aun en Navarra, en donde por razón del clima duro y variable, no produce cada colmena más que diez kilos de miel en cada campaña (en regiones como Valencia, Sevilla y otras, pueden producir más de 50 kilos), desamortizan el desembolso en tres anualidades. No resta, ni mucho menos, atención a otras industrias, siendo muy compatible con cualquier carrera o profesión rural. Sus productos: miel, cera, propóleos, son altamente beneficiosos al hombre y nunca hubieran estado a su alcance. Veremos en otro lugar su utilidad para la agricultura por



Instalación de uno de los colmenares del autor en su parroquia de Ustés (Navarra)

las repetidas visitas que las abejas hacen a las flores para la recogida del néctar y del polen, resultando así más intensa y eficaz la fecundación y por ende más segura y abundante la fructificación. Aun con el veneno que inoculan, son beneficiosas por su efecto preventivo contra algunas enfermedades, principalmente el reuma.

Una colonia bien formada y en su marcha normal, es un tratado completo de solución del problema social: ella nos presenta un ejemplo constante de laboriosidad y de economía; ininterrumpidos son sus trabajos y ahorros; no cesarán en sus tareas, por más que les sobre, ni dilapidarán sus reservas por más que el almacén lo tengan repleto. Ellas nos enseñarán la práctica de los grandes ideales por medio de su amor a la reina madre, a la familia y a la patria, que defienden dando su vida por ello si preciso fuera. Ellas nos mostrarán la práctica auténtica y verdadera del decantado lema: igualdad, libertad, fraternidad; igualdad dentro de la jerarquía y de la obediencia; libertad en medio del trabajo y de la disciplina, fraternidad y mutua ayuda desinteresada entre todos los miembros de la sociedad.

En lo tocante a utilidad material, nos dirán más algunas estadísticas ciertas: hablará muy alto el hecho de que 3.500.000 colmenas movilizadas que la superficie y floración de España permite cultivar, producirían al año en un promedio de 20 kilos por unidad, 70.000.000 de kilos, que vendidos a diez pesetas, nos darían un líquido anual de 700.000.000. Dirá mucho el hecho de los Estados Unidos, en donde se emplean millones de dólares en colmenas y abejas; que sus grandes terratenientes paguen un dólar por cada colmena que los apicultores instalan en sus fincas; que el malogrado Zar de Rusia dicte la ley de exención del servicio de las armas en favor de los alumnos de las escuelas de apicultura; que el Emperador de Austria acepte la presidencia de la Academia Apícola; que el Rey de los belgas legisle en favor de los apicultores, imponiendo condiciones a las compañías de ferrocarriles para el transporte de las mercancías apícolas y subvencione a profesores que enseñen gratuitamente esta industria en los pueblos; que su estudio sea obligatorio en los Seminarios de Alemania y escuelas de Francia; que el Rey de España explotara con un Director técnico (el Sr. Trigo), uno de los mejores colmenares de nuestra nación, aceptara la presidencia de nuestro Sindicato Nacional y creara la Escuela nacional de Apicultura.

A reconocer esta realidad viene también el hecho, por lo que a nuestra tierra toca, de que el M. I. Sr. D. Mateo Múgica, Obispo que fué de Pamplona, fijara su atención en nuestras colmenas, obli-



Instalación apícola de los PP. Capuchinos de Sangüesa (Navarra)

gándonos a dirigir la cátedra de apicultura en el Seminario de esta ciudad con el fin de que el futuro clero rural encontrara en esta industria una honesta recreación y un alivio a su situación económica; el hecho también de que nuestra Excm. Diputación levantara una escuela modelo, de la que nos nombró profesor, con el fin de difundir esta misma industria por toda la provincia; ideas ya explanadas por el amable discípulo con elogios excesivos, que agradecemos, en el prólogo

APICULTURA INDUSTRIAL, CIENTIFICA Y DOMESTICA.—A tres podemos reducir los métodos de la apicultura en su explotación: científico, doméstico e industrial.

Llamamos *científico* al que persigue en el cultivo de las abejas el estudio de las mismas; su biología y fisiología; su organismo, vida, costumbres, etc., aunque indirectamente se proponga obsequiar a sus familiares con un postre diario.

Doméstico, es aquel en que además de una grata y honesta recreación, se persigue principalmente reforzar los ingresos económicos con que subvenir los gastos familiares.

Industrial, aquel en que primero y principalmente se busca

el interés pecuniario; se persigue la explotación del 'negocio' con vistas a pingües ganancias.

Si somos partidarios del primer método, si nuestras aficiones apícolas tienen como finalidad la observación, el estudio o el recreo y sport, nos son suficientes media docena de colmenas que procuraremos instalarlas lo mejor posible y lo más cerca a nuestra casa. Encontraremos allí un rato de asueto entretenido, de expansión sana, de descanso de nuestras pesadas y monótonas ocupaciones habituales, que sin esos compases de espera tal vez quebranten nuestro organismo. Pero no es este el caso ordinario.

La inmensa mayoría de los apicultores encauzan sus tareas por el segundo método. Examinemos, sin embargo, las condiciones en que se desenvuelven: Son éstas, en general, muy desfavorables a la finalidad que persiguen: comienzan por carecer casi en absoluto del conocimiento más rudimentario de la apicultura. La cultivan en colmenas fijas, construídas de una madera deficiente. Hemos visitado colmenares de estos, y las colmenas se componían de cajas de embalaje; otras estaban construídas con cuatro tablas de cualquier forma y sin cepillar, careciendo muchas veces de la puerta delantera, de la trasera, o de las dos. Las únicas preocupaciones de estos apicultores eran la recogida de enjambres y la cata o la castra de la miel, como ellos llaman. Muchos no llegan ni a distinguir la reina. Generalmente doblan su número de colmenas con los enjambres de primavera; de lo que resulta necesariamente que antes de llegar la campaña siguiente han muerto más del 50 por 100 de sus colonias.

¿Se deberá esta falta de atención a que las tareas de la vida ordinaria consumen todas las horas del día y no les queda tiempo para atender a sus abejas? No hay tal. No es la falta de tiempo lo que les pueda justificar. Carecen de iniciativa para cambiar de métodos y ensayar otros distintos de aquellos que siempre en sus mayores han visto. Consideran la colmena como fuente de ingreso muy secundaria sin convencerse de que pudiera llegar a serlo primaria si se instruyese un poco y convirtiese el colmenar fijista en movilista.

Bien convencidos estamos del beneficio que reportaría este cambio, pero no es de recomendar hacerlo de una vez, sino paulatinamente, es decir, dos o tres colmenas cada año; y así en pocos años é insensiblemente nos encontraríamos con un colmenar bien instalado. Para no andar a ciegas, expuesto siempre a un fracaso, se precisa previamente un poco de instrucción al caso: leer un tratado de abejas, y sobre todo visitar algún apiario movi-

lista, tomando parte activa en las distintas operaciones y aplicarlas después a su apiario.

Puede suceder que sintamos arrestos de lanzarnos a la apicultura con miras industriales. Hay que lanzarse entonces también a procedimientos especiales.

Supuesta nuestra competencia en la materia por haberla estudiado y practicado anteriormente, habremos de encontrar un terreno que por su vegetación, clima, etc., sea el más propicio a nuestro fin. En cuanto a las abejas, hemos de procurar adquirirlas selectas; elegir la mejor colmena para establecer un criadero de reinas y seleccionar constantemente sus ápidos.

Con estas normas fundamentales, con un poco de diligencia y actividad, cuidadoso y enamorado de sus colmenas, como suponemos a nuestro apicultor, es fácil garantizarle un buen resultado.

No estaría demás la visita detenida a un colmenar industrial, a ser posible de mayor categoría que el que trata de instalar.

Son varios los que existen en España. Uno de los principales es el llamado «Coto de Santa Brígida», en Comas, Sevilla, compuesto de más de mil unidades, dirigido por nuestro buen amigo y antiguo discípulo, que en 1934 no conocía las abejas, D. Cipriano



*Vista parcial del coto de Santa Brígida en Comas
(Sevilla), modernísima instalación
de tipo industrial*



*D. CIPRIANO ECHEVERRÍA.
director del coto Santa Brígida
y discípulo de la Escuela
Apícola de Navarra*

Echeverría. Prueba de su buena instalación y confirmación de lo que arriba queda consignado respecto de su eficacia, es el hecho de que en 1942, con solo la campaña de este año, se logró amortizar todos los gastos de la instalación.

LA MUJER, ¿puede ser apícola? Respondería yo, sin intentar ofender al sexo fuerte, que, en general, la mujer es más diligente, constante, aseada y más cuidadosa de los útiles apícolas. Las que han pasado por la Escuela Provincial de Apicultura de Navarra, han dado mejores resultados que los hombres que en la misma han cursado sus estudios.

Sea cual fuere la categoría de nuestro colmenar, para proceder en él con acierto y éxito, hemos de recordar una vez más que ciertamente son necesarios, lo mismo que en toda clase de ciencias, los conocimientos teóricos de los fenómenos que se verifican en el cultivo de las abejas, pero ha de ser la práctica la que le enseñará la recta comprensión de los mismos. El apicultor no se hace en los libros, sino en el colmenar. Se ven no pocos principiantes muy empapados en literatura apícola y que resultan

verdaderas nulidades en la práctica: excelentes censores, pero pésimos arregladores.

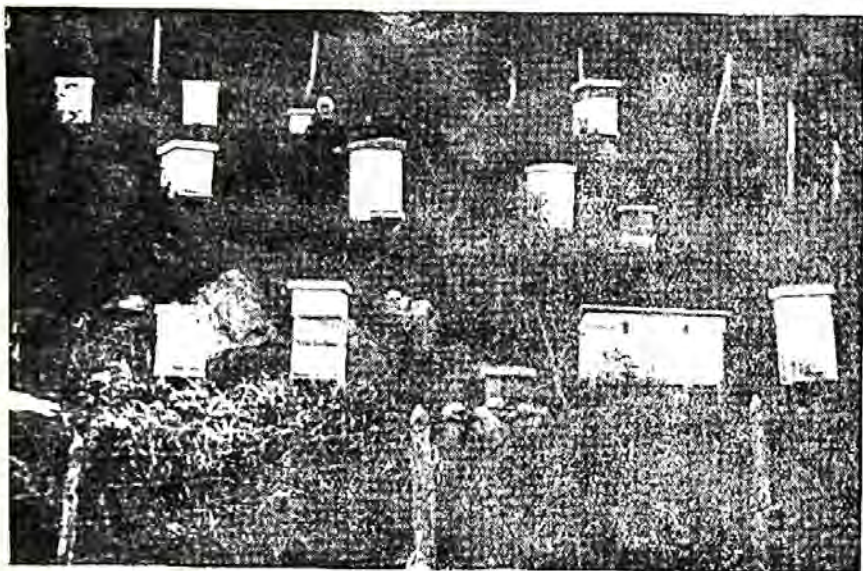
La apicultura nacional necesita, para su desarrollo y prosperidad no de sabios teorizantes, sino de hombres eminentemente prácticos y activos, aunque su preparación especulativa sea elemental.

Por carecer de estos hombres y no disponer de centros de enseñanza prácticos, hemos visto a nuestra riqueza apícola retrasada en más de medio siglo.

Desde que en Madrid, Navarra, Santander, etc., se comenzaron a dar estos cursillos prácticos a centenares de discípulos de todas las clases sociales, han surgido muchos y distinguidos apicultores, que hoy ocupan un lugar preeminente en la explotación de grandes apiarios, entre los que destaco a D. Cipriano Echeverría, antiguo alumno de la Escuela Apícola de Navarra y en la actualidad Director de uno de los más importantes colmenares de España en Comas (Sevilla), dividido en lotes instalados en dehesas de riquísima y abundante floración, varios de los cuales son



Grupo de alumnas asistentes a un cursillo de apicultura en Navarra



Pequeña colmenar del autor poblado con abejas italianas, a tres kilómetros de Ustès

trasladados después de la recolección de Mayo, a zonas de riego a más de 50 kilómetros, para extraerles allí una segunda cosecha en el mes de Julio, reintegrándolos al lugar de origen en el mes de Diciembre.

En dichos colmenares se crían las reinas por procedimientos intensivos, seleccionando las razas y haciendo los enjambres artificialmente. El tipo de colmena empleado es Root. Para la extracción usan tienda desmontable que se acondiciona en quince minutos, capaz para cinco hombres que se emplean en el desoperculado y extracción, mientras otros cinco hacen la cata. La extracción se hace con radiales de 18 cuadros, que permiten la extracción de 1.000 kilogramos de miel diarios, cuyo transporte se hace a la central por camión. Dichas mieles son blancas, de un aroma y sabor exquisitos y riquísimas en azúcar.

Adelantemos unos consejos prácticos que se irán comprendiendo mejor en el transcurso de la obra:

1.º El apicultor deberá familiarizarse con las abejas, conocer su constitución e instintos y estados diversos en que se pueden encontrar para poderse dar cuenta al primer golpe de vista de sus necesidades e intervenir rápida y acertadamente.

2.º Nunca se debe trabajar en una colmena sin antes haber lanzado unos golpes de humo por la piquera, y algo también sobre los cuadros, salvo la época de la gran mielada. La hora de estas operaciones ha de ser antes de las doce y después de las quince, ya que de doce a quince se restringe la afluencia del néctar a los nectarios, y esa restricción las pone de mal humor.

3.º No visitar las colmenas en tiempo frío, después de llover, o cuando se paraliza repentinamente la recolección del néctar, o no lo producen las flores.

4.º No pasar por delante de las colmenas cuando éstas están el plena actividad. Siempre se debe pasar por detrás de ellas.

5.º Instalar las colmenas en sitios adecuados, evitando los golpes fuertes de viento, los sitios húmedos y el excesivo calor.

6.º No demos lugar a que se provoque el pillaje por proceder con poca celeridad en las operaciones, ni dejemos sustancias azucaradas al alcance de las abejas.

7.º En nuestras visitas procedamos con suavidad, celeridad y sin movimientos bruscos.

8.º Las abejas no pican fuera del colmenar ni dentro en la época de la gran mielada, si no se las hostiga. En tiempo de escasez, pican dentro del colmenar algunas veces, aunque no se las moleste.

CAPITULO II

LA ABEJA



Abeja notablemente aumentada, vista de costado

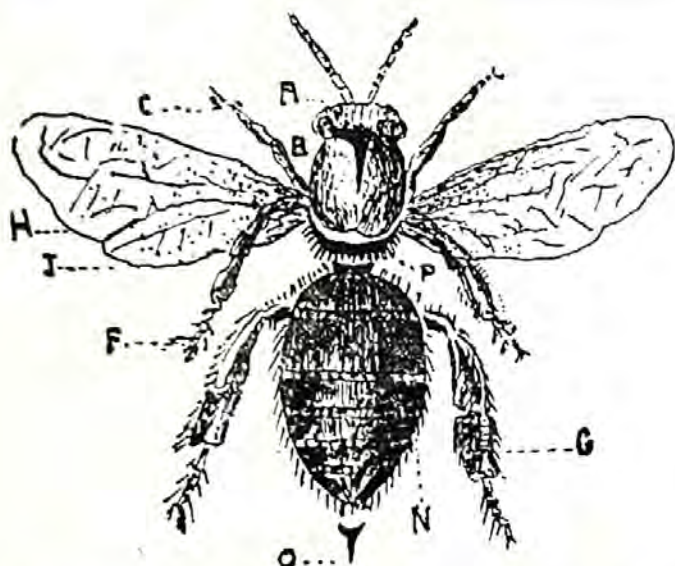
*Morfología externa; cabeza; tórax; abdomen; aguijón apuntando;
alas; patas; antenas; boca, con punta de lengua.*

MORFOLOGIA. — Las abejas son insectos pertenecientes al orden de los Himenópteros, llamados así por tener cuatro alas membranosas y los elementos de su boca dispuestos para lamer.

Estas alas robustas y simétricamente colocadas, les permite volar a gran velocidad, siendo las delanteras más largas y anchas que las traseras.

La abeja es de la familia de los ápidos.

Su cuerpo presenta tres partes o secciones perfectamente distinguibles: la cabeza, el tórax y el abdomen. Todo este cuerpo se halla protegido por una armadura exterior formada de una materia córnea no sensible. Cada parte del cuerpo de la abeja se halla cubierto de un cuero cabelludo cuyas cerdas, por su colocación sobre el tórax y el abdomen, le ayudan a conservar el calor, le sirven unas de armas defensivas y protectoras, como también de útiles de limpieza, mientras que otras, finas y entrelazadas, para retener el polen.

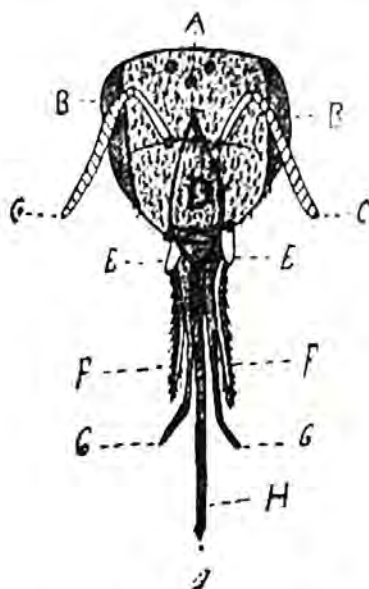


Abeja vista por el dorso. — A, cabeza; B, tórax; C, patas delanteras; F, patas medias; G, posteriores; H, alas delanteras; I, alas traseras; O, punta aguijón; N, abdomen, con sus seis anillas.

LA CABEZA. — Constituye una parte libre del cuerpo, más o menos cónica, con maxilas prolongadas y larga lengua. (Ver la figura siguiente).

Tiene cinco ojos; dos de ellos son compuestos, con facetas, colocados a cada lado, y los otros tres son simples y convexos, dispuestos en triángulo en el vértice de la cabeza. Las facetas de los ojos compuestos son numerosísimas, calculándose en seis mil trescientas las de las obreras, cuatro mil novecientas veinte las de la reina y trece mil noventa las de los zánganos. Cada faceta forma por sí sola un ojo.

La cabeza de la abeja se halla provista de dos antenas rectas y simétricas, que siempre las inclina hacia adelante. Cada una de estas antenas está formada por doce secciones cilíndricas en la reina y obrera, y trece en la misma forma en el zángano. En ellas residen varios de los sentidos de la abeja. Provistas como están de pelos, éstos constituyen los órganos del sentido del tacto. Allí tiene asimismo su asiento el sentido del olfato, cuyos órganos están formados por una película muy delgada que cubre una cavidad dispuesta a manera de cubilete a donde llega el ner-



Esquema de la cabeza y aparatos bucales de una obrera. — A. Estomatos u ojos simples. B. Estomatos u ojos compuestos o facetados. C. Antenas. D. Clípeo. E. Mandíbulas. F. Palpos externos. G. Palpos maxilares. H. Lengua o promincide. I. Cucharilla.

vio correspondiente. También aquí radica el sentido del oído, que se muestra insensible o por lo menos indiferente a los grandes ruidos por fuertes que sean, pero que percibe y distingue perfectamente cualquier pequeño ruido producido por una de las hermanas, y si es de queja se apresta al socorro y a la ayuda.

Interés sumo al par que no pequeña dificultad presenta el estudio de la lengua y de los diferentes elementos que la componen.

Compleja en extremo como es la operación de la abeja y llevándola como la lleva, con exactitud matemática, Dios necesariamente tenía que dotarla de los elementos precisos y perfectamente ajustados en relación al fin que al crearla se propuso.

La boca de la abeja tiene a su cargo una doble operación: Masticar y lamer, sirviéndose para esta última de su larga lengua.

Aparece la boca en forma de trompa, situada en el extremo delantero y su primera manifestación es el labio superior, consis-



Ojo compuesto

La lengua tiene un gran desarrollo, de cuatro a seis milímetros, y se estira o contrae merced a músculos especiales dispuestos al efecto. A todo lo largo de ella, en la parte superior, corre una ranura cuyos bordes tienen el doble juego de abrirse y cerrarse y por donde asciende el líquido por succión o por capilaridad.

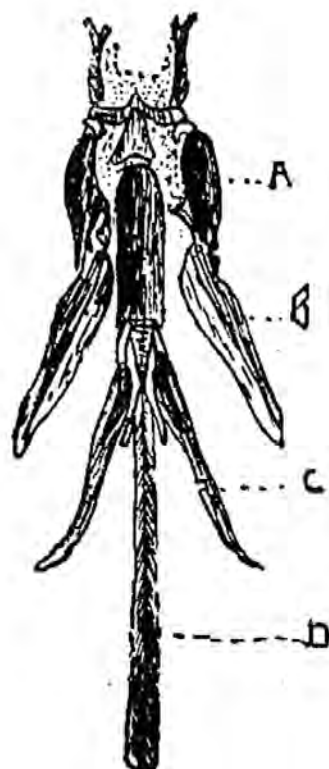
Según esto, la lengua de la abeja no es un tubo, sino un canal cuyos bordes pueden llegar a juntarse hasta formar un tubo cerrado.

También la lengua está cubierta de pelos, regularmente colocados en filas transversales que van menguando en longitud y cambiando de forma hasta llegar a los finos y flexibles que encontramos en la extremidad. Ellos están encargados de recoger por capilaridad el líquido azucarado.

El aparato lamedor lleva anejas dos clases de glándulas, nutritivas y salivares. Las primeras están destinadas a producir una papilla lechosa dedicada a activar el crecimiento de las reinas, y de las larvas todas en sus primeros días; las segundas, dos pares, producen la saliva para sus distintos usos: ayudar a la digestión, aligerar la miel o disminuir su densidad, lavar los tubos capilares en los que haya quedado adherida algo de materia, etc.

EL TORAX. — El tórax es la parte media del cuerpo de la abeja, que se une a la cabeza por medio de un cuello corto y membranoso. Constituye el principal centro de locomoción por servir de soporte a las alas y porque de él arrancan las patas. Sus músculos son sólidos y goza de gran libertad de movimientos.

Está formado por tres anillos o segmentos soldados entre sí, llamados protórax, mesotórax, metatórax. Asimismo, estos seg-



Organos bucales y aparato lamedor: a, mandíbulas; b maxilares; c, palpos labiales; d, aparato lamedor o lengua

mentos están formados por dos piezas, superior la una e inferior la otra, que engarzadas en el costado simulan una sola pieza. Los engarces o partes anulares que sostienen esta unión, reciben el nombre de pronotos, mesonotos y metanotos, las que van en la parte superior, mientras que las de la parte inferior, se denominan antepecto, medipecto y postpecto. En cada una de estas últimas va articulado un par de patas, siendo por tanto tres pares de patas los que de ellas nacen.

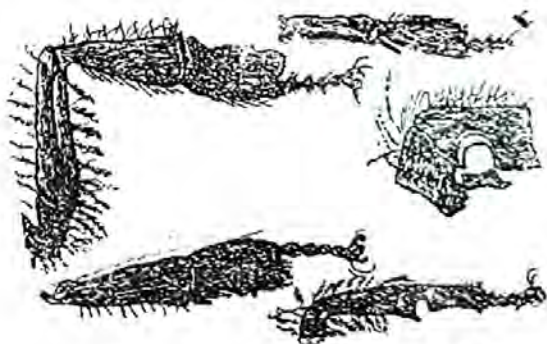
PATAS. — Cada pata está compuesta de nueve artejos o arti-

culaciones, dos cortos, el primero de los cuales está unido al cuerpo; tres largos, fémur, tibia y metatarso, y cuatro cortos, que forman el tarso. En el último artejo del tarso lleva un par de garfios y una especie de almohadilla adherente, que permite a la abeja caminar por superficie pulida y colgarse una de otra para formar racimos o establecer la cadena cuando construye panales.

También estas patas están cubiertas de pelos de formas y dimensiones variadas que desempeñan funciones interesantes. Las del primer par, dispuestas en forma de hilera, sirven exclusivamente para lavar los ojos y lengua y para recoger los granos de polen. Cuentan además estas patas con un dispositivo especial en forma de peine, cuyos dientes se emplean para el arreglo y limpieza de sus antenas. El segundo par de patas lleva en el extremo inferior de la tibia una espina o espolón que sirve a la abeja para descargar del cestillo las bolitas del polen en las celdas de los panales y limpiarse las alas.

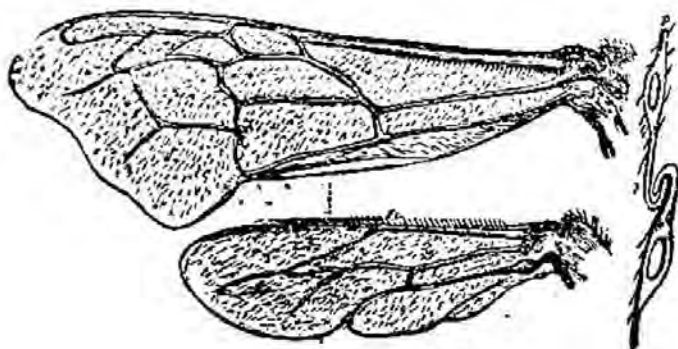
En el tercer par de patas, en las patas traseras, de las obreras, aparece también al final de la tibia un apéndice duro, una especie de uña; la tibia no es cilíndrica, sino triangular y lleva en su parte externa una concavidad rodeada de pelos tersos que vienen a hacer de valla. Dicha concavidad recibe el nombre de cesta porque en ella depositan las abejas el polen y propóleos que recolectan de las flores y plantas.

Es de notar que todos los elementos de recolección descritos, sólo existen en las obreras. Hubiese sido superfluo que la Providencia los hubiese dado a la reina o a los zánganos que no los necesitan.



Patas mostrando la disposición de sus uñas

ALAS. — La abeja posee dos pares de alas dotadas todas de gran resistencia. El primer par va colocado en la parte posterior del segundo anillo, del mesanotos, provistas ambas alas de un repliegue debajo de su borde interior. Otras dos alas, más pequeñas, van en el metanotos, provistas de una serie de garfios.



Alas

La curiosa disposición de ambos pares con las características enunciadas, determinan una fuerte ligazón entre ellos. Así se explica el hecho de que la abeja en vuelo no presente más que un par de alas, pues los garfios del par inferior se abrochan con el repliegue del ala superior formando un solo plano.

Cuando la abeja está en estado de reposo, se extiende las alas horizontalmente sobre el dorso del insecto, llegando en los machos a rebasar el abdomen; en las obreras el penúltimo anillo, y en las reinas el antepenúltimo.

Sencillo es, por tanto, reconocer y distinguir en este estado a los tres insectos.

Estas alas tienen un aspecto membranoso y se hallan cercadas por unas nerviaciones poco numerosas.

ABDOMEN. — Es la tercera y última parte de la abeja. Se halla constituido por seis anillos o segmentos en las hembras, y siete en los machos. Estos anillos, al igual que el tórax, se hallan divididos en dos partes, dorsal y ventral, pero no están soldados sino unidos entre sí por un tejido blando y elástico.

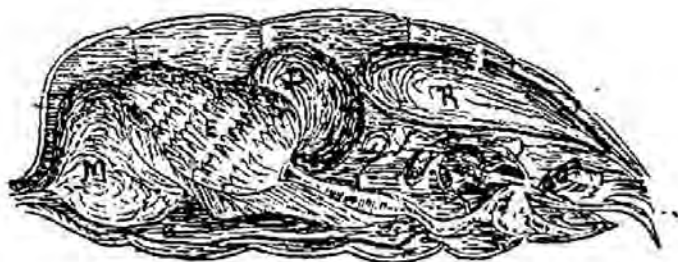
Cuando la abeja está en reposo o quieta, estos anillos abdominales encajan unos en otros. Su color es negro con una banda de pelo gris amarillo en la parte superior de los mismos, excepto en el primero y en el último.

En el abdomen se alojan muy particularmente los órganos de la vida vegetativa; allí predominan los elementos anatómicos que realizan la digestión, respiración y circulación, el órgano reproductor y el de defensa, como también las glándulas reproductivas de cera en las obreras.

OTROS CARACTERES MORFOLOGICOS. — La abeja, como todo insecto, cuenta con una armadura exterior que sostiene todo su cuerpo. Esta armadura es resistente, y, como ya hemos indicado arriba, consiste en una materia córnea llamada quitina.

Este esqueleto exterior, sólido en gran parte, se amolda perfectamente a la forma de la abeja. El grosor de esta armadura varía según el trabajo y exposición de cada parte del cuerpo, por lo que no forma una capa rígida que imposibilitaría los movimientos, sino que está integrada por segmentos adelgazados en sus bordes, formando una membrana que se dobléga fácilmente en los puntos de flexión.

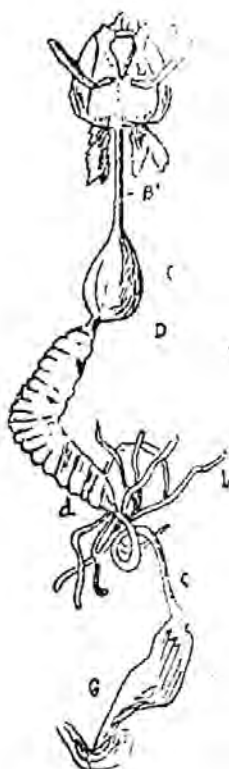
Todo este envoltorio exterior que también queda arriba consiguado, se halla en parte cubierto de vello, cuya forma, estructura y posición, se ajusta al fin inmediato que el Creador le ha asignado. Este fin consiste en servir de órganos de la sensibilidad. Careciendo de tal cualidad la armadura exterior, carecería también de ella la abeja de no disponer de este vello que es el transmisor de las sensaciones externas. Ejerce, por tanto, una función táctil in-



Abdomen mostrando la disposición de sus órganos

dividual, transmiliendo las impresiones mediante un nervio que arranca de la base de cada tubo capilar.

Por su colocación sobre el tórax y el abdomen, el pelo sirve de protector y conservador del calor del cuerpo. Otros sirven de protección de órganos, como los fuertes y tersos de los ojos; otros los emplean como útiles de aseo y hasta sirven como valiosos instrumentos de trabajo.



Aparato digestivo. — A, mandíbula; B, glándula salivar; B', esófago; C, estómago de la miel; D, boca del estómago; d, segundo estómago; L, vasos malpighianos; e, intestino delgado; G, intestino grueso.

FISIOLOGIA. — Estudiada hasta aquí la parte exterior de la abeja, hagamos un estudio de los órganos o elementos anatómicos que en su interior se encierran y de las funciones que a cada uno de ellos compete.

Estos órganos agrupados por misiones a desempeñar, forman los aparatos o sistemas que en la abeja son los siguientes: diges-

tivo, glandular, circulatorio, respiratorio, nervioso y reproductor.

A) *Aparato digestivo.* — Tiene por objeto realizar las funciones de la digestión y consiste principalmente en un tubo que partiendo de la boca recorre todo el cuerpo y termina en el ano.

Consta de los siguientes órganos: las glándulas salivares, situadas en la boca, la faringe, a la que sigue el esófago, que consiste en un tubo largo que atraviesa interiormente el tórax llegando hasta el abdomen, en donde se ensancha considerablemente hasta formar una bolsa llamada «buche» o papo. Está este buche formado por paredes muy finas; algunos le han llamado «estómago de la miel», porque sirve de almacén al néctar sacado de las flores. En su parte inferior tiene una abertura saliente y redonda llamada boca del estómago, por comunicarse, mediante ella, con el esófago propiamente dicho; remata esta abertura en forma cónica semejando una estrangulación del buche.

El alimento insalivado convenientemente por el jugo de las glándulas, pasando por el esófago llega al buche. Se formará allí el almacén del que la abeja irá tomando según sus necesidades. La boca del estómago hace el oficio de tamiz, pues con frecuencia el néctar que en las flores cojen las abejas está cargado de polen que al ser mezclado con la miel la haría fermentar: la boca del estómago está encargada de su clarificación. Sirve también este órgano para enviar desde el segundo estómago al esófago el quilo y el quimo con el que se han de alimentar las larvas.

El estómago está caracterizado por un ensanchamiento rápido y un gran desarrollo exterior en el que el alimento se convierte en quilo después de haber absorbido el jugo segregado por las glándulas correspondientes.

En la parte final del estómago va un anillo provisto de infinidad de hilillos blancos, largos y flotantes en donde el alimento recibe el jugo de otras numerosas glándulas, a las que se ha dado el nombre de tubos de Malpighi, por ser éste el nombre del sabio que las descubrió.

Del estómago pasa la sustancia digerida al intestino delgado, pues a partir de los tubos de Malpighi, se estrecha el aparato digestivo formándose entonces el intestino delgado hasta que más tarde, se ensancha de nuevo y aparece el intestino grueso, último órgano del aparato digestivo, que recoge los residuos inútiles, desechados como tales por los vasos quilíferos de las partes nutritivas. Estos residuos llegan a este intestino en forma más o menos colorante y son expulsados al exterior.

Aparato glandular. — La abeja obrera posee tres pares raciales de glándulas de formas diferentes; dos de ellos van alojados

en la cabeza y el tercero en el tórax. Salta a la vista que esta diversidad de formas y de posición indica diversidad también de funciones a ellas encomendadas.

La reina y el zángano carecen del primer par de estas glándulas, poseyendo en cambio los otros dos en la misma forma que las obreras.

Las glándulas del primer par están más desarrolladas y abultadas en las abejas jóvenes durante la época en que se dedican a funciones de nodriza, por lo que podemos asegurar que estas glándulas tienen su función especial bien esencial en la multiolición de la especie. Las abejas jóvenes alimentan a las larvas durante su primera edad mediante una alimentación lechosa producida por estas glándulas: si la larva es de madre, la alimentación continúa hasta llegar a consumir su misión reproductora, momento éste en que las jóvenes obreras comienzan a alimentar con el jugo ovilífero de sus glándulas superiores llamadas también glándulas lactíferas.

El jugo que ellas despiden denominado jalea real es un alimento azoado de fácil digestión, que no deja residuos por ser asimilable en su totalidad. Así se explica el rápido crecimiento de las reinas que llegan a su perfecto desarrollo en un término de catorce a dieciséis días a diferencia de las obreras que tardan de veinte a veintidos y de los zánganos que lo prolongan de veinticuatro a veintiséis, según la cantidad de calor y de alimento.

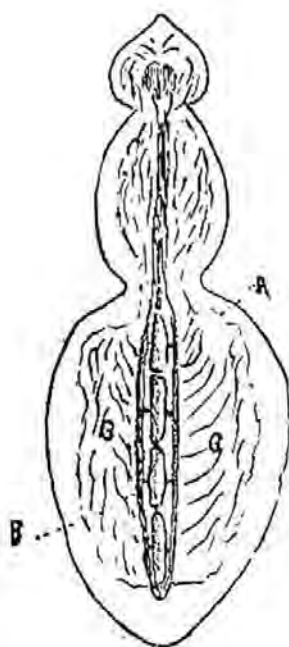
Los otros dos pares de glándulas comunes a los tres géneros de abejas, son glándulas salivares cuyos jugos son empleados en diversas operaciones.

Estas glándulas se reúnen en un solo canal rematado por una válvula que pasando por el interior del mentón se abre en la base de la lengua.

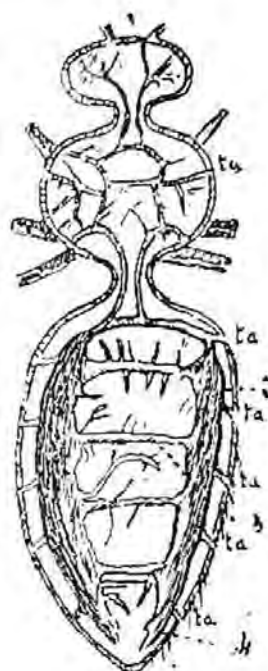
La saliva producida ayuda a la digestión, transforma el néctar en miel, hace más blandas y suaves las partículas de cera y sirve a la abeja para el aseo de pelos y patas impregnadas quizá de cera, miel u otras sustancias.

Aparato circulatorio. — El aparato circulatorio está extremadamente simplificado. Se reduce a una cavidad, o corazón, constituida por cinco cámaras colocadas la una a continuación de la otra y que, comenzando en el abdomen se prolongan por tórax y cabeza merced a una pequeña aorta que carece de poder contráctil.

La sangre circula en dirección a la cabeza desde las cavidades situadas en el abdomen y a través de la aorta, para regresar a



Aparato circulatorio.—A, aorta;
B, corazón



Aparato respiratorio.—1, tráquea de la cabeza; 2, saco de aire; 3, Tubos de comunicación; 4, tráquea terminal.

las mismas cavidades después de haber bañado los órganos y haber recibido el oxígeno vivificador al ponerse en contacto con el aire contenido en las ramificaciones traqueales.

Carece de vasos sanguíneos y linfáticos visibles, excepto la aorta antes dicha, único órgano donde el líquido es verdaderamente contenido; líquido o sangre que no tiene color, debido a la ausencia de glóbulos rojos.

Aparato respiratorio.— El aparato respiratorio de las abejas se extiende por todo su cuerpo a diferencia de los vertebrados que lo llevan alojado en el tórax.

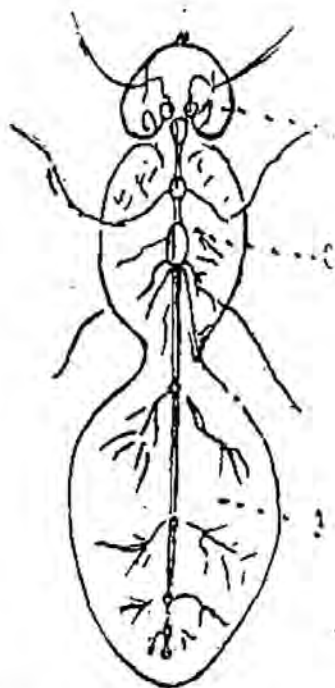
Las abejas no tienen pulmones propiamente dichos ni respiran por la boca. Su órgano respiratorio está formado por vasos membranosos o tráqueas con abundantes ramificaciones que van a parar a los distintos vasos, a la manera como las raicillas de las plantas se esparcen por el suelo. Por medio de estas ramificacio-

nes estos vasos están en contacto a todo lo largo de la cavidad abdominal con un ancho saco traqueal; de ahí que se diga que la respiración de estos insectos es traqueal.

Sistema nervioso. — Como en todos los antrópodos se halla constituido por grupitos reunidos de celdas nerviosas llamadas ganglios unidas entre sí por dobles filetes longitudinales llamados colectivos.

Su principal órgano es un ganglio cerebroide llamado cerebro situado encima del esófago. De él parten los nervios que van a los ojos, antenas y parte de la boca.

El cerebro se comunica con otro ganglio situado debajo del esófago del que parten las nervaciones de casi toda la boca. A éste siguen formando cadena los ganglios torácicos y los ganglios abdominales unidos entre sí por filetes nerviosos conectivos. De cada uno de estos nervios de la cadena parten nervios motores



Aparato nervioso. — 1, Ganglios exotóxicos; 2, Ganglios pectorales; 3, Ganglios abdominales

y sensitivos que llegan a los órganos de los sentidos, lo mismo que a los músculos del tronco y de los miembros. Estos cordones transmiten a los órganos la fuerza nerviosa procedente de los ganglios y a su vez lleva a los centros medulares todas las impresiones procedentes del mundo exterior.

SENTIDOS. — La abeja posee los sentidos de la vista, oído, olfato, gusto y tacto.

Vista. — La abeja especialmente la obrera encargada de múltiples, complejas y diminutas tareas está dotada de una vista precisa y potente.

El órgano de la vista se halla integrado por los dos tipos de ojos ya mencionados los dos compuestos y los tres simples dotados de un número fabuloso de facetas que varía en los distintos tipos de abejas: obrera, reina, zángano.

Tan perfecta es la organización de sus ojos compuestos que les permite alejarse de uno a seis kilómetros de su colmena sin temor a extraviarse, conservando siempre la orientación de su colmena, regresando a ella sin vacilación alguna.

Los ojos simples los utiliza para distinguir los objetos próximos y para ver en el interior de la colmena.

Llega a poder reconocer y distinguir los colores y hasta a conservar en su retentiva el recuerdo de ellos.

Oído. — Está enteramente comprobado que las abejas poseen el sentido del oído. Pero surgen no pocas dudas y divergencias al tratar de localizar el órgano de la audición. Generalmente se ha reconocido como tal a los hoyuelos que se aprecian en la superficie de las antenas. Situados aquéllos en las seis o siete últimas articulaciones de éstas, su número aumenta a medida que se aproxima al extremo de la antena hasta el punto de que en la última articulación podemos contar tal vez veinte.

Olfato. — Este sentido tiene su sede en las antenas de la abeja, y se halla constituido por un gran número de huecos siendo cada uno de ellos un elemento olfativo. No son otra cosa estos huecos que una cavidad en forma de cubilete sobre la cual se extiende una película finísima y a donde llega un nervio cuyo extremo es una celda. Su forma es oval.

El zángano cuenta con un número mayor de huecos olfativos, sigue en número la obrera, y el último lugar lo ocupa la reina. Así el zángano tiene 18.000 elementos olfativos en cada antena, la obrera 2.400 y la reina 1.600. Están dispuestos en filas de las

que la obrera cuenta con unos quince o veinte colocados sobre los ocho artejos móviles de cada una de sus antenas.



Abeja obrera mostrando en D el "órgano" de Nasonoff, u órgano olfativo emisor, tal como puede observarse en el momento de entrar un enjambre en la colmena y en algunas otras ocasiones, cuando las abejas, según antigua expresión, «tocan llamada».

Tan agudizado tiene este sentido que les permite percibir el olor de las flores y distinguir el aroma peculiar de cada una de ellas a una distancia de más de dos kilómetros.

Parece comprobado que cada colonia de abejas emite un olor característico exclusivamente de su colmena y común a todos los habitantes de la misma. Gracias a él se reconocen mutuamente y distinguen a las extrañas. Este olor es despedido de un líquido blanquecino y cristalino segregado por una glándula situada en el abdomen.

Gusto. — El órgano de este sentido, que no se halla tan desarrollado como los demás, está situado en el apéndice blando llamado epifaringe y que constituye una prolongación del labio.

Tacto. — Tiene su asiento en las antenas y en los palpos de la boca. Hemos comprobado que lo veloso las irrita, por creer tal vez que se trata de un enemigo que intenta atacarlas; aconsejamos por ello no usar prendas de lana o de otra materia equiparable al vello. Así se explica su nerviosismo y furor extremados cuando se enredan en las cerdas del cepillo o en el cabello.

Aparato reproductor. — Está compuesto de órganos genitales, machos y hembras, en individuos distintos precisándose para la reproducción de la especie el acoplamiento de ambos.

Estos órganos se corresponden entre sí en los dos sexos y están situados en la cara ventral del cuerpo en la extremidad del abdomen.

Las características de tales órganos de reproducción no res-

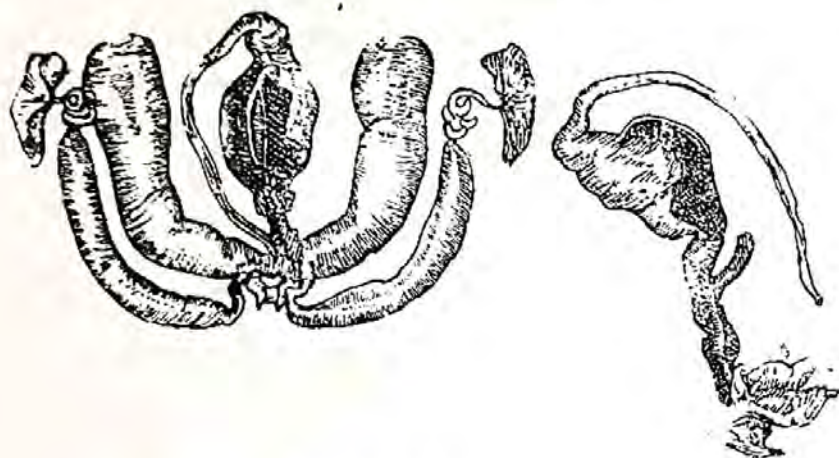
ponden en lo que respecta a las abejas obreras, que tienen los órganos genitales en estado de atrofia.

Las células u óvulos de la hembra que contienen el principio de la vida de los futuros seres se forman en el ovario, que está compuesto de dos masas gemelas y colocado bajo el segundo y tercer anillos abdominales. Cada una de estas masas está compuesta de ciento ochenta a doscientos tubos verticales por los que desciende la célula que va aumentando de tamaño a medida que se aproxima al orificio de salida. Se calcula en cuatro mil el número de huevos contenidos a la vez en los dos ovarios de la reina y que la puesta total en su vida prolífera rebasa el millón de huevos.

Estas dos masas separadas entre sí van prolongándose en un estrecho oviducto hasta llegar a unirse y formar con los dos un solo oviducto más fuerte, de paredes más gruesas cuyo extremo inferior constituye la vagina, de forma cónica, ancha y de paredes netamente musculosas, cuyo interior presenta a cada lado dos bolsas ovales. En la parte superior de la vagina se encuentra el órgano llamado espermateca, que consiste en una bolsa esférica destinada a recibir en forma de espermatozoo la semilla emitida



Aparato reproductor hembra



Aparato reproductor macho

por el zángano, y a conservar durante años su propiedad fecundante.

Se cree que la vagina tiene capacidad suficiente para contener veinticinco millones de espermatozoos. Descienden éstos por su conducto al mismo tiempo que descenden los óvulos por su oviducto y queda hecha la fecundación.

En las obreras encontramos todos los órganos descritos en la reina y algunas llegan a la aptitud de aovar; mas aun en este caso jamás adquieren sus órganos la perfección de las hembras fecundadas.

El aparato reproductor del macho comprende las siguientes partes: Dos testículos o pequeñas glándulas alargadas, cuadrangulares, ligeramente aplanadas, situadas en la parte dorsal del abdomen a los dos lados del tubo digestivo. Son las glándulas productoras de los espermatozoides. En el lado extremo y en el tercio posterior de cada uno de éstos nace el «canal deferente» que consiste en un tubo estrecho en forma de espiral de siete a diez mm. de longitud. Va ensanchándose este tubo hasta formar un saco obtuso y oblongo llamado vesícula seminal, que contiene habitualmente una esperma blanca y compacta. Las dos vesículas seminales unidas forman el conducto seminal o canal eyaculador que remata en el aparato copulador, llamado también apéndice peniano, con su armazón y apéndices glandulares.

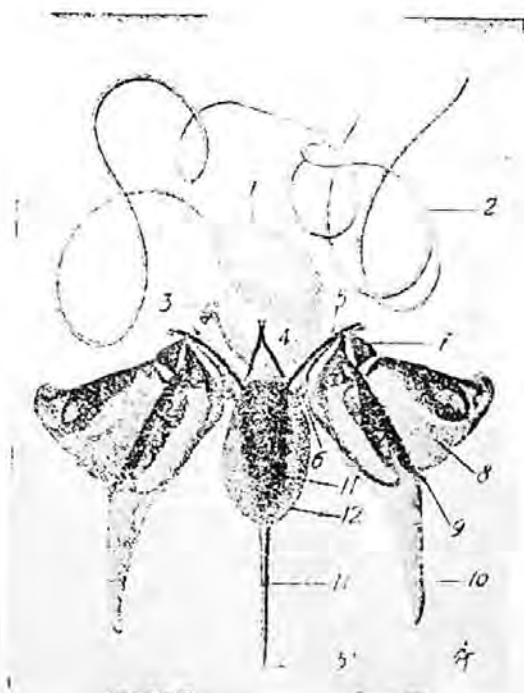
El acoplamiento de ambos sexos se realiza en pleno vuelo,

facilitando la unión un armazón de garfios encorvados en torno del pene.

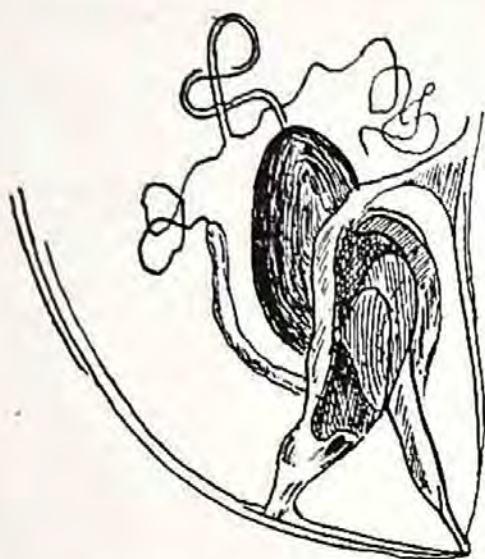
Aparato vulneador. — La abeja cuenta con un aparato o arma defensiva, indispensable para su conservación, llamado aguijón, que solamente lo poseen las reinas y obreras.

Consta de dos agujas de sustancia córnea y pulida, que sostenidas por una vaina forman un arma muy aguda. Cada aguja está provista de unos nueve dientes de punta encorvada hacia atrás a manera de anzuelo que hacen que el aguijón quede clavado en la herida, sobreviniendo así la muerte a la abeja que lo clavó.

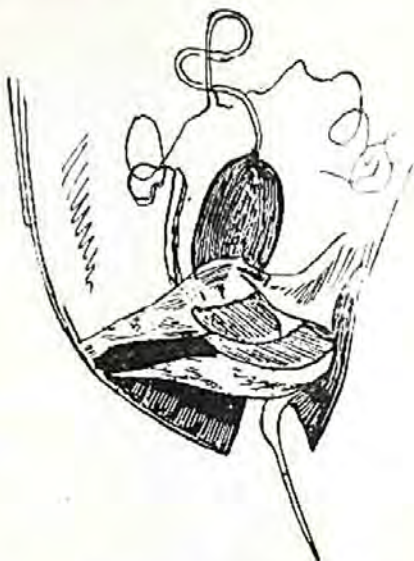
El aguijón es el conducto del veneno, sustancia lechosa y espesa, contenida en una vexícula blanquecina situada dentro del abdomen. Esta sustancia es producida por dos largos canales que terminan cada uno en su parte superior en un ensanchamiento.



Aparato vulnificante



Aguijón en el interior del abdomen



Aguijón fuera de la vaina

La abeja emplea su aguijón como medio de defensa de su vida: lanzada sobre su enemigo lo clava teniendo el abdomen encorvado mediante la acción de poderosos músculos. El líquido venenoso corre entonces por el canal de la vaina y penetra en el cuerpo picado.

CAPÍTULO III

RAZAS DE ABEJAS

Son muy numerosas las razas de abejas clasificadas por los naturalistas. Estudiaremos solamente algunas de ellas, las más principales.

Esta diversidad de razas, fué ya conocida por los antiguos: Aristóteles habla de tres variedades distintas, y advierte que se defiende mejor la pequeña redonda y de color variado.

Virgilio en sus *Geórgicas* enumera dos variedades existentes en su tiempo y describe la mejor con estos versos:

*«Elucent aliae, et fungore coruscant,
Ardentes auro, et paribus lita corpora guttis.
Haec potior soboles; hinc coeli tempore certo
Dulcia melle premes»:*

«Las otras relucen y sus variados cuerpos brillan como si estuvieran cubiertos de gotas de oro; esta mejor raza, y con ella, si el tiempo está asegurado en el cielo, tendrás panales de miel para prensar».

Ajirman algunos que la *Apis mellifica* es originaria de Oriente. Pero esto no pasa de mera conjetura: España, África y Asia la cultivan como indígena propia.

No podemos precisar a ciencia cierta el punto de origen de la *Apis mellifica*. Fué propagándose por los diversos continentes, se vió influenciada por los medios diversos de vida y se produjeron con ello las variaciones físicas en el color, tamaño, aptitudes, caracteres y temperamentos, que se van transmitiendo de generación en generación y dan lugar a las variedades dentro de la misma especie. Cada país considerará estas variedades como raza suya propia.

Las principales razas, desde el punto de vista industrial, son: la común negra, la italiana, la caucásica.

Las tres se disputan la supremacía. Parece llevarla la italiana «*Apis Ligustica*», que tiene las siguientes características:

Los tres primeros anillos del abdomen son transparentes y varían por su color, que puede ser color paja, dorado, amarillo y ocre oscuro. Tienen estos anillos un ribete estrecho de color oscuro; el amarillo que algunos llaman color de cuero, forma el fondo de estos ribetes. Esto se aprecia muy bien cuando las abejas están apiñadas o trepan por un cristal.

Se hacen más visibles estos ribetes cuando la abeja se atiborra de miel diáfana, ya que sus anillos al extenderse sobresalen los unos de los otros. En cambio cuando la abeja tiene poca miel, los anillos se incrustan los unos en los otros, se ocultan los ribetes y la abeja parece otra.

Para conocer si las abejas son o no de pura raza, cogemos unas pocas y dejamos miel abundante a su disposición. Una vez atiborradas las colocamos en el cristal de una ventana: si las fajas no se distinguen con perfección no son puras sino híbridas.

Langstroth atribuye a estas abejas las cualidades siguientes: 1.^a Resisten mejor al frío que la común; 2.^a su reina es más prolífica; 3.^a se defienden mejor contra la polilla; 4.^a son más pacíficas; 5.^a muy laboriosas; 6.^a más dispuestas a pillar, pero se defienden mejor y si notan oposición en el pillaje, se retiran de él antes que las comunes; 7. son más manejables, se adhieren mejor al panal y más productivas.

Es esta la variedad más conocida después de la común. Pero ello se debe a la gran propaganda que se ha hecho con fines industriales, pues se crían reinas en grandes cantidades para así italianizar los colmenares, vendiéndose a precios módicos.

La mayor labor de propaganda se ha llevado a cabo en los Estados Unidos, en donde los italianos, advertido el negocio, establecieron también criaderos.

La abeja negra, común o doméstica se encuentra en toda Europa a excepción de Italia. Se extiende también a África, desde Argelia a Marruecos; por el Oeste a Guinea, Senegal, El Cabo, islas y costas de Asia próximas a Europa.

En todas partes presenta las mismas diferencias físicas, salvo alguna pequeña variedad en el color de los anillos del vientre, pelos, etc. Su carácter es variable, pero en general, son muy manejables, industriosas, trabajadoras, operculan los panales muy blanca y finamente, producen mucho, les molestan los movimientos bruscos y trepidaciones. En época de mielada se las puede tratar sin necesidad de proyectar humo; no así en la de escasez. Propolizan demasiado (buena condición para el estado salvaje), mas para el manejo del material, mejor fuera que no propolizaran.

Las buenas reinas de esta raza son muy prolíferas.

y amarillo el escudo que lleva entre las alas. El abdomen, amarillo en su parte superior e inferior, lleva en su lado anterior unos anillos amarillos; los que lleva en su lado posterior son castaños con pelos blanquecinos; su cabeza es negra.

La reina es muy prolífica, de color obscuro y grande a proporción con las obreras.

Los zánganos son de color azul negro, sin amarillo, y mayores que las obreras.

Abeja fasciata. Es la abeja de Egipto, más pequeña y brillante que la italiana, de pelos más claros, movimientos vivos, muy fecunda, pero muy arisca; lo que ha movido a sus antiguos partidarios a prescindir de ella.

Abeja chipriota. Es una variedad de la precedente. Parecida a la italiana, se diferencia de ella en que presenta en la parte superior del tórax una media luna amarilla, de que carece la italiana. Las fajas del abdomen son de un color más claro y la parte inferior del mismo abdomen más amarilla.

Son de carácter irascible, como la anterior. Atacan a todo el que pone el pie en el colmenar, y, por más que las molesta el humo, no las reduce, como a la común: a cada golpe de humo, lanzan un zumbido semejante al chirrido de la carne al freirse y, desaparecido el humo, se disponen a atacar a quien creen enemigo suyo.

Las abejas de Siria y de Palestina, son semejantes a las de Egipto. Los que las han ensayado se contradicen al afirmar unos que son mansas, mientras otros las proclaman ariscas.

Abeja caucásica. Afirman ser la abeja más mansa que se conoce, tanto que dicen es difícil irritarla hasta que llegue a picar.

Pertenece a la familia de la negra común, y es tan parecida que de no estar uno muy práctico difícilmente se puede distinguir.

Se le atribuyen cualidades muy ventajosas en cuanto a docilidad, trabajo, consistencia, pero es muy inclinada a la propolización y enjambrazón. Los rusos la cultivan con esmero y excelentes resultados.

Abeja carniola. Muy semejante a la común, pero algo más larga y con el abdomen de un color azulado y los anillos muy cargados de pelos. El color azulado hace que se le distinga de la negra con relativa facilidad.

Se asemeja también a la caucásica, pero no propoliza como aquélla. Según Beltrand, es mansa y muy trabajadora; no se altera ni se irrita cuando se abre la colmena, pero el ser muy enjambrazadora hace que no sea muy recomendable.

A las citadas podemos reducir la mayoría de las razas de las *Apis mellificas*.

Más que ninguna otra ha llamado la atención de los apicultores la italiana; ya hemos indicado que ello es efecto de la propaganda.

Pero no hay motivo, a nuestro juicio, para que en vista de ello nos decidamos al cultivo de esta abeja italiana: tenemos la nuestra, que no es de menor calidad; además, que el cultivo de una raza ajena traería inevitablemente al cruzamiento.

Hemos ensayado y hemos oído los resultados de otros ensayos en el cultivo de la abeja italiana en España, y siempre para la tercera campaña se habían cruzado, a pesar del cuidado que todos pusimos en evitarlo.

Los elogios que se hacen de la abeja italiana nos parecen un tanto exagerados:

Hemos comprobado que nuestra raza española es tan mansa, manejable, resistente al frío, productiva y prolífera como aquélla.

Por lo que afecta al pillaje, podemos afirmar que en nuestros cuarenta años de vida apícola, no hemos tenido una baja. Otro tanto decimos respecto de la polilla: aun las más débiles se defienden muy bien siempre que el apicultor no les deje más superficie de panal que el que ella puede cultivar o cuidar.

Corroboran nuestro aserto los que han intentado italianizar su apiario, o dedicarse a la cría y venta de reinas de pura raza italiana: no han conseguido su intento por haberse presentado el mestizaje y con él la mayor agresividad y menor producción.

Nos escribía un discípulo que intentó comprobar las cacareadas cualidades de la abeja italiana. «Importé ocho reinas, cuyo resultado fué: tres murieron en la aclimatación, una en el camino, tres constituyeron otras tantas fortísimas colonias y la otra quedó rezagada. En la campaña siguiente las tres muy pobladas, ni criaron más ni su población fué mayor; en cambio eran más agresivas».

Más recientemente nos escribía otro: «He ensayado tres reinas italianas. Me han formado otras tantas buenas colonias. Trabajan y crían bien; pero no hacen más miel que las españolas, ni son más mansas; y, como no podemos evitar el cruzamiento por la gran difusión de nuestras abejas comunes, no continuaré. Aunque un poco tarde seguiré sus consejos».

Estamos bien reconvencidos de que la raza italiana es excelente en Italia, donde, por razones topográficas, no se puede cruzar; pero también lo estamos de que cruzada con la nuestra es más inferior; y el cruce no se puede evitar en España.

Lo que si debemos esmerarnos todos es, en la selección de nuestra raza en nuestros colmenares, no omitiendo la cria de reinas en nucleos.

Poseemos nuestra propia raza, la llamada común, y, desde que España tiene personalidad propia como nación, existe la raza hispánica, que no consta la hayamos exportado de otra nación.

En cambio nuestros guerreros y conquistadores la exportaron a América, donde no eran conocidas las abejas, y, a pesar de la enorme propaganda más o menos interesada en favor de otras razas, principalmente de la italiana, se ha abierto camino y hoy no rinde menos la nuestra que la de otras razas.

El Sr. Trigo asegura no tener noticias de ningún país en que se cultiven otras razas, principalmente la italiana, en que en su máximo rendimiento haya llegado a la producción que él ha conseguido con las abejas comunes.

En España podemos seleccionar y mejorar nuestra raza sin gastos ni esfuerzos y con garantía de éxito. Las importadas, cualquiera que sea su raza y procedencia, vienen a degenerar muy pronto, dada la profusión, pues la nuestra se da en todas las regiones.

La nuestra es la que nos dará mayores rendimientos.

CAPITULO IV

Elementos que la abeja necesita para su desenvolvimiento

CERA. — Se ha creído por alguno que era en las flores en donde las abejas cogían la cera, mientras que otros aseguraban que la cera no era otra cosa sino la grasa de las abejas. Hoy está bien demostrado que la cera es una secreción debida a una alimentación extraordinaria y a un elevado calor.

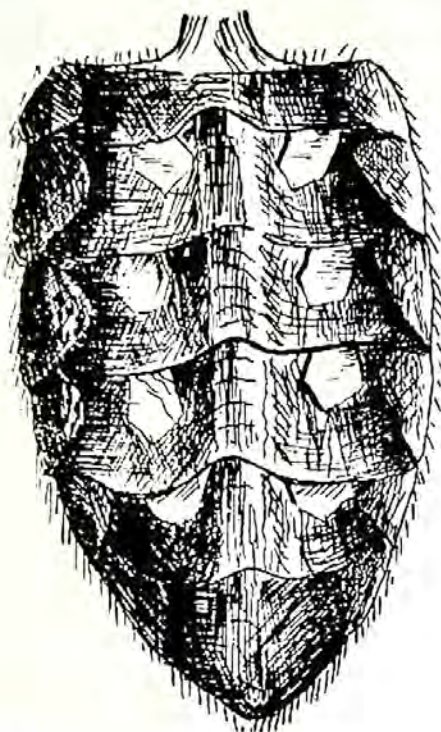
La abeja necesita un tiempo de veinticuatro horas, aproximadamente, para transformar en cera los alimentos.

Esta operación la realizan ellas colgadas de la base interna de los portapanales, formando pabellones o cortinas, en completo reposo, y elevada la temperatura interna de la colmena a 36 grados centígrados y a veces más, hasta llegar un momento en que la cera se manifiesta y se desliza líquida. Al contacto con el ambiente exterior de inferior temperatura a la del en que se ha producido, se enfría y solidifica en láminas muy delgadas de forma pentagonal.

El laboratorio cerífico se encuentra en los anillos abdominales, en la parte del vientre que viene a estar como dividido en dos en sentido longitudinal formando una quilla, a cuya derecha e izquierda, debajo de los cuatro primeros anillos, hay unos como moldes en los que penetra la cera y se solidifica en la forma que las abejas necesitan.

La cera es transparente por su delgadez, de color blanco o amarillento-pajizo; color que depende, según afirmaciones de autorizados apicultores, del polen que las abejas emplean en su alimentación, si bien el principal alimento para la producción de la cera es la miel que también tiene su color.

Cuando las abejas se encuentran en estado de quietud formando pabellones, o fuertemente unidas entre sí por las patas delanteras y traseras, el calor resultante facilita una digestión com-



Abdomen de obrera que muestra en su parte ventral cómo exuda las laminillas de cera por entre los anillos a los dos lados de la quilla

pleta y pone en actividad las glándulas ceríficas, que ya han asimilado del jugo quilífero las sustancias necesarias para la elaboración de la cera.

Aparece también entonces una sustancia grasienta segregada por otras glándulas situadas en el vientre sobre los anillos, debajo de los cuales se hallan los llamados moldes de cera; esta sustancia, en sí líquida, es transportada a dichos moldes por unos orificios capilares finísimos, se solidifica en ellos y allí toma la forma pentagonal ya conocida. Así nos presenta la misma abeja la cera hecha, que la convertirá más tarde, en panales, según las necesidades del colmenar.

NECTAR. — Propiamente hablando, el néctar no es otra cosa que el azúcar de caña o sacarosa que las abejas liban en las flic-

res. Constituye éste su principal alimento, porque de él extraen el azúcar y el hidrato de carbono necesario para el organismo en la provisión de calorías.

Hay dos clases de néctar: floral uno y extrafloral el otro. Al primero se le denomina simplemente néctar, conociéndosele al segundo con el nombre de mielada o ligamaza que encontramos distribuido por distintas partes de las plantas. En cambio, el néctar



Órgano productor de cera

se elabora solamente en los llamados tejidos nectaríficos de casi todas las flores; en ellos se acumula saliendo por unas aberturas llamadas estomas. Se compone de un 60 a 80 por 100 de agua, excepto en los días secos. Las plantas le comunican un olor y sabor característicos.

Una vez libado, lo trasladan a las colmenas para depositarlo en los panales previa transformación habida en el papo o estómago de la abeja, que le ha convertido ya en miel.

Bien distintos son, por tanto, el néctar y la miel: aquél es el líquido de las flores, ésta es dicho líquido transformado y depositado en los alvéolos del panal.

El Dr. Pla atribuye esta transformación a la acción de la saliva del insecto; Root, en cambio, la atribuye a la del micro-organismo, parecido a los que se encuentran en el ron o en la miel de azúcar de caña. Es un líquido segregado por ciertas glándulas y que por convertir el azúcar de caña o sacarosa que contiene el néctar, en glucosa o azúcar de uva, distinto por su manera de

obrari de nuestro azúcar de comercio, recibe el nombre de «invertina». El buche que lo contiene se ha dado en llamar «buche de la miel», por una especie de digestión que en él se opera.

También recogen las abejas muchas veces una sustancia azucarada que destilan los pulgones en las plantas por ellos atacadas.

Como queda consignado, la producción del néctar disminuye con la sequía; aumenta, es verdad con la lluvia, pero aumenta también entonces la proporción del agua. Es mayor asimismo la secreción de néctar en la flor cuando ésta está dispuesta para su fecundación. Es más abundante por la mañana, decrece al medio día hasta las quince horas, en que de nuevo sube el flujo.

Si la cosecha es muy abundante y el néctar permanece poco tiempo en el buche de la abeja, la miel depositada en las celdas contendrá buena cantidad de sacarosa.

Con el fin de que la miel no fermente y pueda garantizarse



Obrera sobre una flor

*Transportando el polen*

su conservación, proceden las abejas a la evaporación del agua que contiene, excepto un 20 por 100, aproximadamente, que reservan, lo que consiguen por medio de corrientes de aire que establecen con el batir de sus alas y con el aire propio del interior de la colmena. Conseguído esto, depositan una gotita de ácido fórmico en cada celda. Tapan después u operculan las celdas, pero no con polen ni propóleos, sino con cera pura, resultando así una capa impermeable que impide la adulteración de la miel, evitando el contacto con la atmósfera húmeda.

POLEN. - El polen es el elemento masculino fecundante de la flor, indispensable por tanto para su reproducción. Es un alimento altamente nutritivo para muchos insectos, y en especial, para el pollo de las abejas, tanto que una larva de abeja no puede vivir sin él más de dos días, y el zángano morirá a las pocas horas de faltarle.

Las abejas obreras no precisan de él para vivir, pero en la producción de la miel consumen grandes cantidades.

Al iniciarse la primavera, es muy frecuente encontrar muertas de hambre a algunas colonias de fuerte población. Si examinamos sus cuadros, advertimos que algunos de ellos contienen en abundancia polen de la última campaña, pero han muerto por la carencia de miel: esto demuestra la insuficiencia del polen para su nutrición.

Para recoger este elemento, se posa la abeja sobre la flor, abriendo con sus mandíbulas las anteras de la misma flor, si lle-

gase a ser necesario, con sus patas delanteras traslada el polen a las cestas de las patas traseras en las que queda depositado en forma de bolas, para así ser llevado a la colmena.

PROPOLEOS. — Es una materia resinosa, transparente, adherente y balsámica, que recientemente recogida presenta un color amarillo de oro; tan pegajosa, que las abejas no la almacenan, sino que la emplean directamente cuando la necesitan.

Encuentran esta materia principalmente en las yemas y cortezas de muchos árboles, como el álamo, abedul, sauce, pino, chopo, etc., y las abejas lo emplean para barnizar el interior de las colmenas, y defenderlas del agua; tapar las hendiduras, asegurar las tapas internas a los bordes de la colmena, los cuadros a las batientes; para pegar panales en su comienzo al techo de la colmena o portapanal, según sea fija o movable. A veces usan para estos menesteres una mezcla de cera y propóleos con elementos que consiguieron entrar y no los pueden expulsar, quedando así adheridos a la base o ángulos de la colmena.



Abejas recogiendo propóleos

Repetidas veces hemos visto turrones, ratones, mariposas, se bandijas, etc., que habiendo penetrado la entrada, pero no dando después con la salida, han sido muertos por las abejas, cabiendo les el honor de ser también por ellas embalsamados con abundante propóleos, que les preserva de la corrupción.

Hace, pues, el propóleos las veces del yeso, cemento, estuco, pintura, para defender y nombrar su habitación.

Es muy molesto en tiempo de calor por su pegajosidad, adhiriéndose fuertemente a los dedos del apicultor, de los que no se desprende sino con bencina, alcohol, aguarras, éter, amoníaco; en defecto de estas sustancias se quitará con grasa, lavándose después con agua de jabón.

Lo haremos desprenderse de las colmenas, cuadros, envases, etcétera, con sola la rasqueta.

Debemos recogerlo todo, porque, como veremos, tiene muchas aplicaciones para dorar, pegar, barnizar, desinfectar, cicatrizar, etc.

AGUA. — También es necesaria a las abejas el agua, que la emplean en humedecer el polen y disolver la miel si ésta ha adquirido excesiva densidad o se ha cristalizado.

La suelen tomar generalmente a una con el néctar.

Lo toman de las hojas de las plantas, charcas, tierras húmedas, márgenes de los ríos, etc.

SAL. — Asimismo se observa que la abeja precisa de la sal. En épocas de lluvia la buscan en letrinas, albañales, etc.

Ignoramos si la necesitan para su vida propia o para la de la cría.

Si queremos que no visiten lugares inmundos, podemos proporcionarles agua en depósitos, a manera de abrevaderos, adicionándoles dos cucharadas de sal por litro.

CAPITULO V

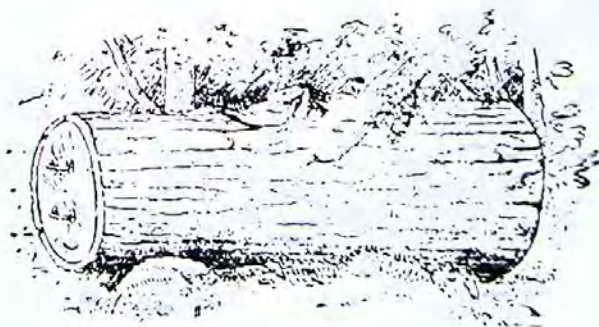
COLMENA

Lo mismo que todo ser viviente, la abeja necesita una morada que le ayude a cumplir la misión que el Creador le ha asignado. Esta morada se la proporciona ella misma en el estado salvaje, aprovechando las facilidades que le brinda la naturaleza en los huecos de los árboles, rocas, edificios, etc.

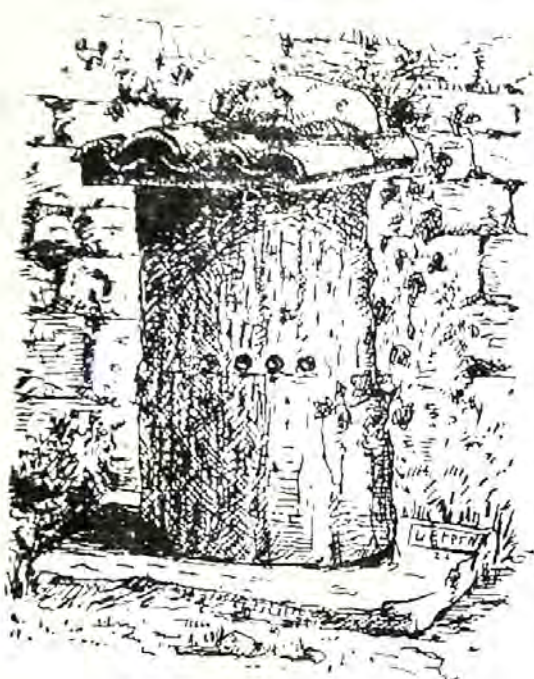
En el estado doméstico a que el hombre la reduce, éste le proporciona esa morada llamada colmena, donde la colonia de abejas monta su fábrica de cera y miel.

Son muchos y variados los modelos de colmena; muy diverso es el rendimiento que nos da en ellos la abeja con igualdad de trabajo: de suma importancia es para el apicultor el factor colmena. No estamos conformes con la afirmación de los que dicen que la colmena no hace a la miel dando a entender en estas palabras que todos los tipos son indiferentes.

CLASES DE COLMENAS. — COLMENA FIJISTA. — Reciben este nombre porque sus panales son fijos. Construidos por las



Colmenar fijista horizontal



Colmena fija vertical

mismas abejas están estos panales adheridos al techo y paredes laterales de aquellas. Entre estos panales van intercalados algunas veces otros trocitos también de panal que llamamos puentes para dar mas estabilidad e impedir el derrumbamiento. Si queremos inspeccionarlos o sacarlos, es necesario cortarlos.

Pueden dividirse en verticales o pecnes y en horizontales o yacentes.

A los primeros se les llama también casas, corchos, pies, arnas, cepos, dujos, cestos, escriños, cuévanos, etc. Adoptan diversas formas, según las costumbres del país en que se cultivan y así suelen ser de forma cónica, cilíndrica, acampanada, trapezoidal o prismática. Su capacidad es variable pero en general suelen tener la de unos cuarenta litros.

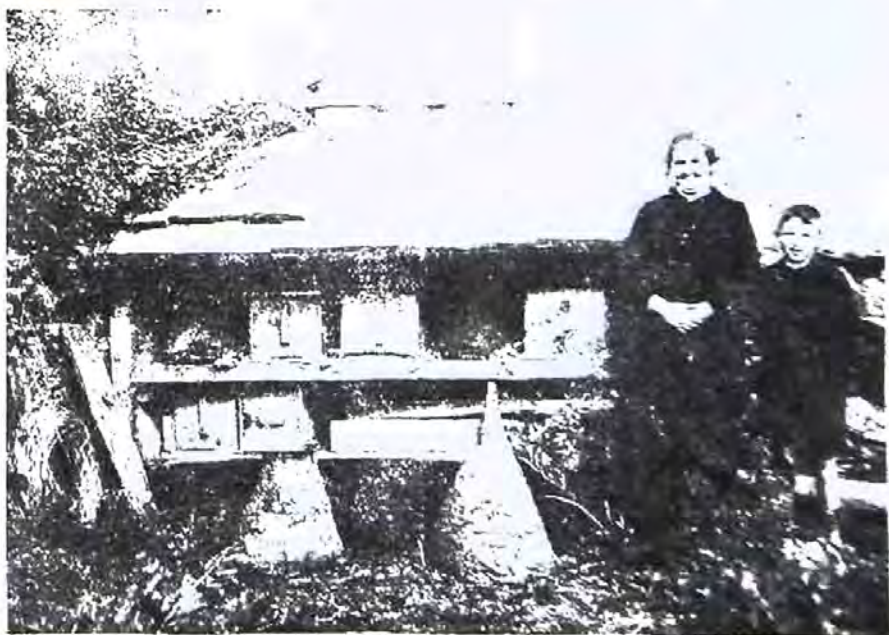
Los materiales que se emplean en su construcción suelen ser mimbre, cañizo, yute, paja, esparto, tabla, etc., recubiertas interior y exteriormente de yeso, barro amasado con paja y estiércol de vacuno, arcilla, etc., con lo que se consigue su impermeabilidad.

Las cónicas suelen llevar encima un tapalichón de paja con el fin de hacer escurrir el agua, y las horizontales, jarras, puchos, latines, viejos, etc., con el mismo fin.

Las horizontales generalmente se materializan en fascis superpuestas unas a otras. Las colmenas de esta clase cubren estas últimas a veces con yeso que forma una pared. A ambas lecciones lleva una tapa; sus junturas van taponadas con barro para evitar la entrada del aire y de la luz. La tapa delantera lleva unos agujeros que le sirven de piquera.

En la segunda mitad del siglo XVIII, sufrieron las colmenas fijas modificaciones muy importantes, prácticas algunas de ellas, llevadas a cabo por eminentes apicultores. Merecen citarse Polteau, Massac, Boisjagan, Guirghieu, Carne de Blaugues, Smith, Wildman, Machogany, Gelieu. Carino la de cristal como colmena de observación.

A fines del mismo siglo el sacerdote Della Rosa publica un tratado sobre las abejas (año 1796), en el que cita e ilustra con grabados las usadas por los griegos en el Archipiélago de las



Colmenar fija en el que se advierten colmenas horizontales, superpuestas y otras verticales de forma cónica



Colmenar primitivo

Cicladas. Estas colmenas llevan unos listones movibles horizontales de los que colgaban las abejas sus panales; pero presentaban el inconveniente de que se adherían a los costados.

Introduce en ellas importantes modificaciones el sacerdote Tzierzcon en 1838, por lo que a su colmena se llama de transición.

Langstroth, también sacerdote, conseguía en octubre de 1861, que los panales de las cajas donde se alojaban las abejas quedaran desprendidos de todos los costados de dicha caja y adheridos a los costados interiores de los cuadros.

A partir de esta fecha van sucediéndose un sinnúmero de modificaciones en los tipos y dimensiones de colmenas y cuadros.

El sistema fijista adolece de muchos defectos que nos mueven a desecharlo:

A. Su inmovilidad nos impide inspeccionar el interior de la colmena impidiendo que nos demos cuenta de su estado, provisiones, reina, cría, nos permite solamente ver un trozo de panal

en sentido vertical u horizontal, según sea vertical u horizontal la colmena.

B. Imposibilita la reducción de la cámara de cría, operación tan conveniente para una buena invernada. Faltando la dirección del apicultor en la fabricación de panales, los construyen deficientes, guiados por su natural instinto.

C. Por instinto natural, construyen una enormidad de celdas de zánganos, como hemos podido comprobar en los trasiegos hechos, con el consiguiente quebranto de la cosecha, viniendo a resultar ésta escasa y mala. No pasa de seis kilos el promedio general de la misma.

D. La cata exige el corte de panales más o menos cargados de abejas pollo y polen, lo que trae consigo el aplastamiento de muchas abejas, la muerte del pollo desprendido y la inutilización del polen acarreado para las campañas siguientes.

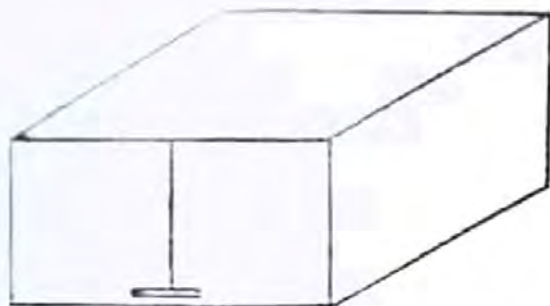
E. Para la extracción de la miel nos veremos en la precisión de prensar palanes cargados de propóleos, polen, pollo y partículas de abejas muertas, lo que nos proporcionará un producto sucio, turbio y repugnante.

F. La vida de la colonia encerrada en estas colmenas es muy breve. Lo reconocen los mismos que las cultivan, que nos aseguran que para Marzo o Abril han muerto el cincuenta por ciento de sus abejas.

No es extraño que este tipo caiga en desuso y nosotros no



Colmenar fijista



Colmena «Cosgayus» fijada, mostrando sus dos compartimentos y la piqueta para ambos

podemos menos de combatirlo y, si en nuestras manos estuviese, prohibirlo en absoluto.

No disponiendo de atribuciones para ello, nos permitimos estudiar y recomendar algunos modelos de ellas a los partidarios de las mismas:

Dos son los que presentan menores inconvenientes: la Cos-



Colmena «Sampil» o «Poetean» mostrando la disposición de sus piezas superpuestas

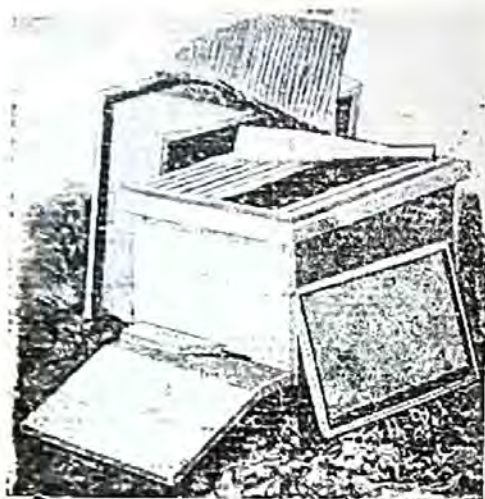
gaya y la Panteau o Sampil. Menos todavía los presenta la segunda que la primera.

Las Cosgaya es una caja cuya oquedad mide 50 x 20 cms. de alto y 60 de largo, dividida en sentido longitudinal por una tabla de 15 mms., que lleva dos aberturas centrales, una en la parte superior y otra en la inferior para poner en comunicación los dos compartimentos y dejar a las abejas paso de uno a otro. En el frontis lleva una piqueta central común a las dos partes interiores, regulándose el franqueo a uno o a los dos por la voluntad y conveniencia del apicultor. En la parte trasera lleva dos puertecillas cerradas con cristales con el fin de examinar la marcha del trabajo y dos postigos o puertas falsas que impiden la entrada de la luz cuando convenga. Si la campaña es favorable puede acrecentarse la colmena mediante un apéndice, por detrás.

La Sampil consiste en una disposición de piezas iguales, cuya estructura fácilmente la podemos comprender en el grabado adjunto, piezas que se adicionan por abajo, es decir entre la base y la primera pieza.



*Colmena «Della Roca» antecedente
de la colmena de cuadros*



Colmena «Langstroth» (modelo primitivo)

COLMENA MOVILISTA. — Consiste en una caja generalmente de madera (puede ser también de yeso o de cemento) cuyo interior contiene bien alineados y paralelos los cuadros o marcos que la caracterizan, en planos verticales suspendidos. Son estos unos bastidores de madera en cuyo interior se coloca la cera estampada. Van sueltos e independientes unos de otros colgados en batientes o apoyados en el fondo de la colmena. Separados entre sí por una distancia de 9 a 11 mms. y a 35 ó 38 de centro a centro del portapanal; a 6 u 8 de los costados internos, y de 10 a 20 del fondo.

En uno de los costados o en la parte delantera lleva una abertura, piquera o puerta de entrada que mide 7 mms. de altura por 5 a 20 cms. de largo. Cuando los cuadros están perpendiculares a la piquera se dice que es «a exposición fría», si paralelos «a exposición caliente». Esta segunda disposición se usa solamente en regiones muy frías.

Se llama movilista esta colmena porque podemos movilizar los cuadros de ella a nuestro antojo. Esta movilidad de los panales permite inspeccionarlos totalmente, sacarlos, cambiarlos por otros; encontrar fácilmente la reina y reemplazarla por otra, alimentar la colmena con facilidad dándole panales que habremos reservado de la campaña anterior, suprimir las celdas de los zánganos, multiplicar la colonia y reforzarla, extraer la miel sin des-

truir los panales ni deteriorarlos, evitando así a las abejas el trabajo de reconstruirlos, lo que supone un aumento notable en la producción de miel. Es decir, que en todo momento podemos resolver fácilmente y con garantía de éxito cualquier problema que se nos presente, siendo sencillas las operaciones y seguro y superior el rendimiento de las colmenas.

Para construir los panales les es suficiente a las abejas estirar las hojas estampadas que colocamos dentro de los bastidores.

TIPOS DE COLMENAS MOVILISTAS. Todos están clasificados en dos grandes grupos: verticales y horizontales. Ambas pueden tener los cuadros a exposición fría y a caliente.

La horizontal se denomina así porque tiene un solo cuerpo, y éste de gran capacidad, en el que los bastidores van todos colocados en el mismo plano.

Esta colmena tuvo en un principio gran aceptación por suponerla de más fácil manejo y creer que las grandes colmenas con grandes cuadros rendían más.

Es verdad que su construcción es más sencilla, pero presenta una larga serie de inconvenientes que nos obliga a no optar por ella.

A. Es difícil de manejar, imposible para un solo hombre, por su gran volumen,

B. Las hojas de cera de 40 x 30 resultan excesivamente grandes y en épocas de grande calores se deforman, desprendiéndose del portapanal del cuadro; al deformarse, muchas celdas que hubiesen sido de abejas, lo serán de zánganos.

C. Los cuadros llenos de provisiones tienen un peso hasta de seis kilos, lo que dificulta su manipulación y es expuesto a que se rompa en el extractor.

D. Al colocarlos en la colmena, haciéndoles ajustar bien cerca del fondo, llegan a aplastar a muchas abejas, entre las cuales puede encontrarse la reina, ya que la puesta de la reina no puede limitarse ni localizarse.

E. Crían en cualquier panal y almacenan las abejas el polen en la mayoría de los cuadros.

F. Es más difícil la invernada porque si colocamos un separador, los cuadros que quedan fuera se enmohecen, y el retirarlos fuera de la colmena es muy engorroso. Además el almacén de miel queda muy lejos del nido de la cría.

A estas razones podemos agregar un hecho: todos los api-

cultores que comenzamos el cultivo de la sabejas con colmenas Layens, horizontales, por no conocer otras en aquel entonces, una vez que ensayamos la vertical y advertimos sus inmensas ventajas, sobre todo en el manejo de los cuadros, el quedar muy cerca del almacén el nido de cría y el poder preparar la invernada en condiciones inmejorables, modificamos nuestros apiarios, sustituyéndolas por verticales.

Las llamadas verticales por disponer de dos cuerpos colocados en ese sentido uno sobre otro, nos presentan toda clase de facilidades y resuelve todos los inconvenientes apuntados en las horizontales.

El ser de menos volumen y poder desarmar sus piezas facilita el manejo, y permite al apicultor trasladarlas de sitio sin necesidad de ayuda.

La poca altura de los cuadros hace que estén de más las horquillas o alambres en su parte interior para sujetarlos.

La hoja de cera estampada no se deforma por ser de poca altura y escaso peso, aun en épocas de fuertes calores; ni se desprenden del portapanal por más que se reblandezcan.

No se deforman las celdillas; no hay, por tanto, temor a que las de obreras se conviertan en celdas de zánganos.

Siendo los cuadros más altos que largos, son de fácil manejo; pueden sacarse sin rotura y sin deterioro alguno, no hay tropiezos ni se aplastan las abejas.

En todo momento la colonia se siente sumamente tranquila, viéndose con frecuencia el hecho de no recibir ninguna picada por más que se visite muchas colmenas.

El no tener su cámara de cría más de cuarenta litros de capacidad, permite a las abejas invernar perfectamente consumiendo muy poco alimento. Muchas colonias llegan a la primavera en estado floreciente, conservando todavía la mitad de las provisiones.

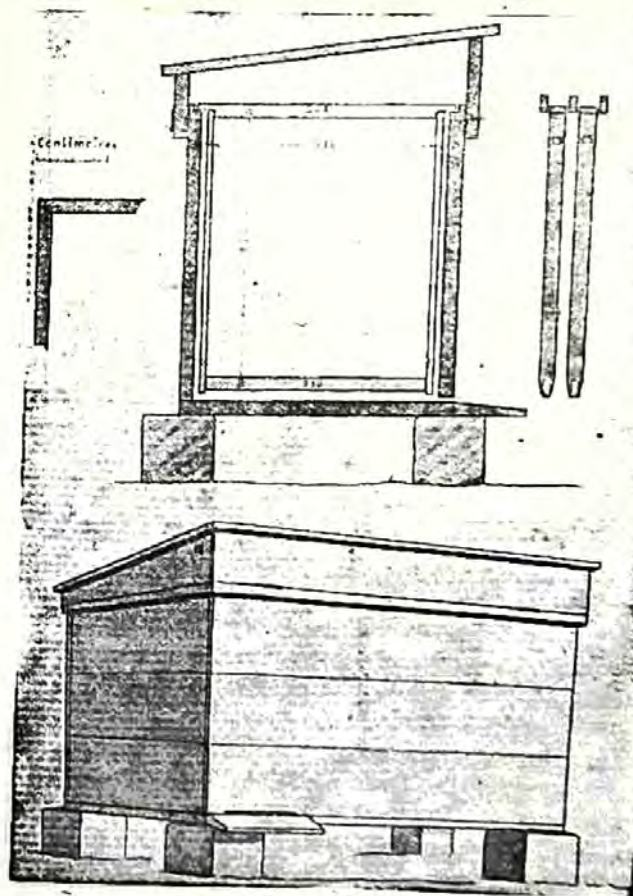
CUADRO SINOPTICO DE COLMENAS MOVILISTAS

Exposición caliente	} Colmena Lastra.
Exposición fría	{ Horizontal. Layens. Agrícola
de	
Cuadros suspendidos	{ Vertical. Dadaut. Dadaut Blat.
de	
Cuadros apoyados	{ Horizontal. Raham.
	Vertical. Lacasia.

Tolva: fondo embudado... } Ojival. Tonelli.
 / Trapezoidal. Chocomeli.

De observación } Cerino et Mahogan.

COLMENA LAYENS HORIZONTAL. — Es de un solo piso. Consta de una caja que mide 767 mms. de largo, 345 de ancho y 433 de alto (medidas internas). Su capacidad es de 114,05 litros. Llevan las paredes delantera y posterior en su parte interna y en



Colmena «Layens» horizontal

el borde superior un vaciado o rebaje de 18 mms. de altura por 12.50 de anchura del que cuelgan las dos puntas del portapanal. Miden los cuadros interiormente 37 cms. de alto, 31 cms. de ancho con una superficie de 11.50 que puede contener cerca de 5 kilos de miel. (Se calcula que 3 dms. contienen un kilo de miel). Contienen 9.000 celdillas. Hoy se usa el cuadro de 40 x 30 cms.

El fondo puede ser movable o fijo y en el interior de las paredes a 5 cms. debajo del fondo, van unas horquillas que dan fijeza a los cuadros y hacen que estén debidamente distanciados.

En la parte exterior en derredor de los bordes superiores lleva clavados unos listones de 7 cms. de anchura por dos de grosor. Deben sobresalir 3 cms. sobre el reborde y llevar un vaciado externo de 10 x 10 mms., donde encaja la tapa que va asegurada con dos librillos al listón de adelante haciendo que se abra en dirección de atrás para adelante.

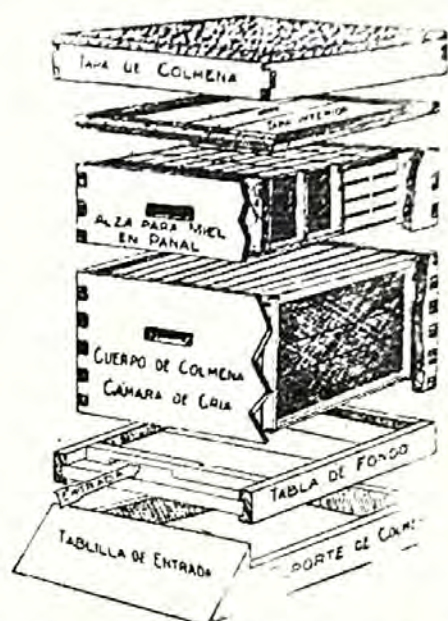
LA COLMENA HORIZONTAL AGRÍCOLA.—La colmena horizontal, tipo agrícola, no difiere de la Layens más que en la disposición de la mitad de los cuadros que sirven de almacén, los cuales van perpendiculares al nido de cría, apoyándose en el borde de una de las paredes laterales y sobre un cuadro cuyas puntas del portapanal, van incrustadas en los bordes de arriba de las paredes delantera y trasera, constituyendo un plano. Ese cuadro que sirve de apoyo a los del almacén, lleva dentro de sí otro más pequeño, para que no habiendo continuidad en el panal, cause molestia a la reina y dificulte el pasar a aovar al almacén.

COLMENA VERTICAL. — Consta de las partes siguientes:

1.º Base de la colmena, o sea un cerco de madera enlazado y clavado en sus cuatro ángulos. El fondo de esta base está formado por una superficie plana de madera engalgalada en los costados laterales y traseros del cerco o también por dos superficies, la una de uralita y la otra con tabla sin machimbrar clavada bajo la uralita para mayor consistencia de esta.

2.º Una pieza de madera movable (reductora de piquera) de cuatro caras iguales, dos de las cuales llevan dos vacíos de 7 milímetros de altura y 16 cms. de largura el uno y de 3 en el otro.

En tiempo de la gran mielada y grandes calores, se retira la reductora. En primavera y otoño se coloca ostentando el vacío mayor, y en invierno (época de grandes fríos) o en casos de posible pillaje, se debe reducir hasta el límite que permitirá el



Colmena vertical «Langstroth» partes de que se compone toda colmena vertical

solo paso de una o dos abejas y así les será fácil defenderse de las pilladoras.

3.º El cuerpo de la colmena, llamado también nido de cría, porque en él suele aovar ordinariamente la reina, excepto en la época de la gran mielada; entonces a fin de ampliar la puesta tiene que utilizar parte de los panales de alza, es un cajón sin tapa ni fondo colocado sobre los bordes de la base.

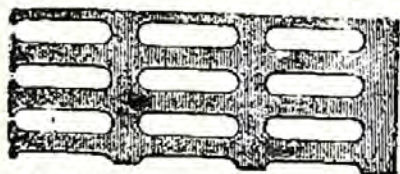
4.º Excluidor de reinas: es un cerco de madera con varias armaduras de alambre aprisionadas por listones de madera o alambre intercalados, que le dan más solidez y evitan la deformación. Colocado sobre la cámara de cría impide a la reina poder aovar en la parte superior cuando así conviene a nuestros fines, ya que los espacios que dejan los alambres entre sí son de cuatro milímetros, espacio que permite el paso a las obreras pero no a la reina ni a los zánganos. Hay apicultores que no lo utilizan.

5.º Alzas. Es un segundo cuerpo o nido de cría; puede ser de menos altura. Se colocan sobre el cuerpo cuando todos sus

panales están llenos de pollo y provisiones, siendo necesario el acrecentamiento. La populosidad de la colmena y la producción melífera pueden exigirnos la colocación de una segunda alza o más.

6.º Cuadros. Son los marcos que soportan los panales elaborados por las abejas y que les sirven de nido o almacén. Son de madera, cuadriláteros; sus dimensiones penden del modelo de colmena. El travesaño superior, portapanal, se halla prolongado y rebajado en sus salientes para apoyarse en las paredes laterales de los cuerpos o alzas, quedando así colgados en sentido vertical, separados entre sí por una distancia de 9 a 11 mms., con el fin de que entre ellos puedan circular las abejas. Los listones laterales de los cuadros deben estar también separados de las paredes internas por siete u ocho milímetros.

7.º Tapa interior de la colmena: es un tablero rectangular de tabla machiembreada, delgada, que suele reforzarse con unos



Excluidor de reina de chapa metálica

listones de sujeción. Las abejas la propolizan en la unión interna con el cuerpo o alza de la colmena evitando el escape de aire caliente necesario para el desarrollo del pollo y secreción de la cera.

8.º Tapa externa: es la cubierta o tejado de la colmena. Es un cerco resistente, enlazado y clavado que debe llevar un techo de tabla de dos cms., machiembreada, con un forro exterior de chapa de zinc o galvanizada. Debe estar bien construída a fin de proteger a la colmena contra todos los agentes exteriores, humedad, viento, calor... Si es a una vertiente debe caer ésta hacia atrás. La mejor de las tapas es la llamada telescópica, en la que entra la totalidad del alza.

TIPO DE COLMENA UNIVERSALMENTE ADAPTADO.— Estados Unidos de América del Norte, es el país más adelantado en



Excluidor de alambre y madera

apicultura. Entre los millones de colmenas con que cuenta, no encontraremos un solo ejemplar de tipo horizontal. La competencia comercial ha movido a las grandes casas constructoras a presentar muy diversos tipos de colmenas y perfeccionarlas continuamente, pero todos han adoptado como base el tipo vertical, ideado por Langstroth. En Suiza, Dinamarca y España, hubo época en la que la colmena Layens tuvo gran aceptación, hoy, sin embargo, la preferida es la vertical.

Dentro de la vertical encontramos varios modelos, que fácilmente los podemos reducir a dos: colmenas cuyos cuadros tienen las mismas dimensiones, siendo por tanto intercambiables, y colmenas llamadas de media alza en la que los cuadros son en dimensiones la mitad de los del nido de cría.

Todos los apicultores aconsejan el uso de un solo modelo de colmena. Además de esto, recomendamos nosotros el uso de cuadros de una sola medida, por varias razones:

1.º Siendo los cuadros de iguales dimensiones, podemos reforzar la colmena débil con cuadros de otra más fuerte; operación que difícilmente conseguiremos si los cuadros de la primera son menores; e imposible de realizarla si son mayores.

2.º Para unir dos colonias que trabajan en cuadros de distinta medida, no se podrá después de darles el mismo olor, colocar el cuerpo de una sobre la cámara de cría de la otra e intercalar los cuadros de una entre los de la otra, sino que tendremos que hacerlo de una manera violenta mediante sacudidas de las abejas de una sobre la cámara de las otras, suponiendo todo esto más trabajo, mayor pérdida de abejas, y una gran incertidumbre sobre el resultado.

3.ª La uniformidad de cuadros nos facilitará la elección de panales: elegiremos los más acabados, los que menos celdas de zanganos contengan, los de más reciente construcción... retirando todos los deformes, viejos y los que contengan abundancia de celdas de zanganos.

COLMENAS VERTICALES. — El modelo más sencillo de esta clase de colmenas es la **LANGSTROTH**.

Este apicultor fué quien, a principios del siglo XIX, consiguió los cuadros movibles, que siempre estaban a la libre disposición del apicultor a una con los panales en ellos incrustados.

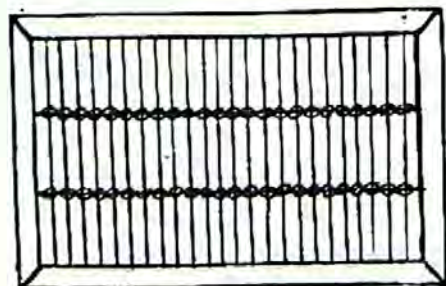
Ya a fines del siglo XVIII, hubo apicultores —Posteau, Reaumur, Rocier— que consiguieron obligar a las abejas a que prendieran sus panales en bastidores previamente preparados en las colmenas. Podemos considerar aquella época como período de transición entre fijismo y el movilismo.

Más tarde, la colmena Langstroth, ha sufrido algunas pequeñas modificaciones.

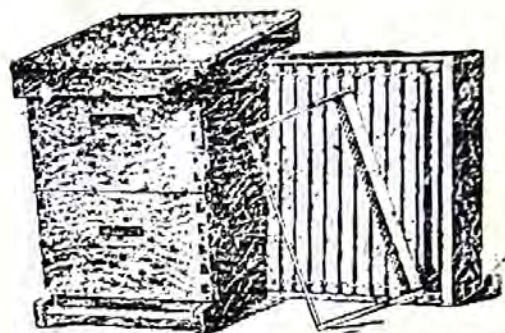
La moderna mide las siguientes dimensiones en sus cuadros: longitud, 430 mms.; altura, 220 mms.; panal aproximadamente 95 milímetros donde hay cabida para 3 kilos de miel. Contiene 68.590 celdas en los diez panales que componen el nido de cría.

Las alzas son de las mismas dimensiones que el cuerpo, por lo que cabe la permuta de cuadros; operación imposible de realizar en las primitivas colmenas por llevar medios cuadros de alza.

COLMENA ROOT PERFECCION. — Consta de los mismos elementos descritos al hablar de la colmena vertical: fondo, cuer-



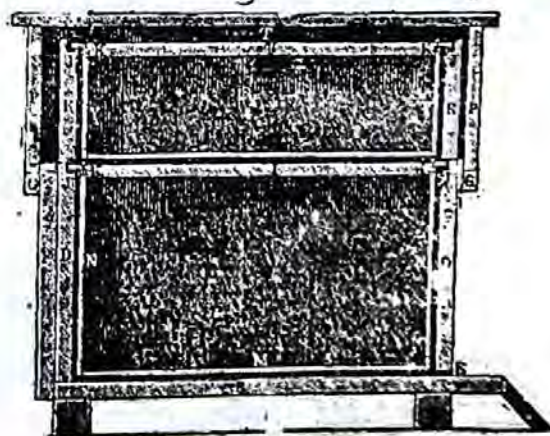
Excluidor de solo alambre



Colmena «Perfección» con los cuadros a la vista

po, excluidor de reina, tapa interna y cubierta o tejado. Sus cuadros miden 20 x 43 cms. Sus diez cuadros encerrados en la cámara de cría tienen una superficie de 172 dms., capaces de contener 61.370 celdas suficientes para una puesta de 2.000 huevos diarios, quedando un tercio para almacenamiento de polen y de miel.

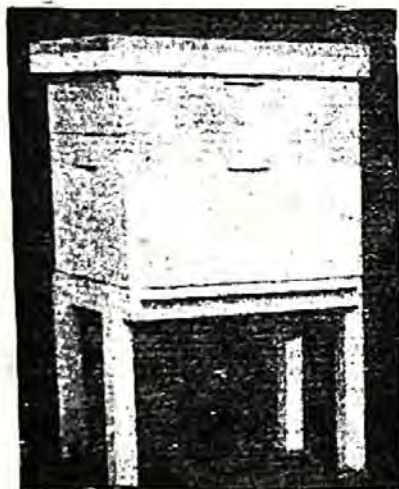
COLMENA DADANT. — El cuerpo de la colmena presenta la forma de un prisma cuadrangular, que mide en mms. 45 x 320 con una cabida de 60 a 66 litros. Los cuadros del cuerpo miden: exteriormente 430 x 300; interior 410 x 270. Distan los listones laterales



Colmena «Dadant», sección vertical

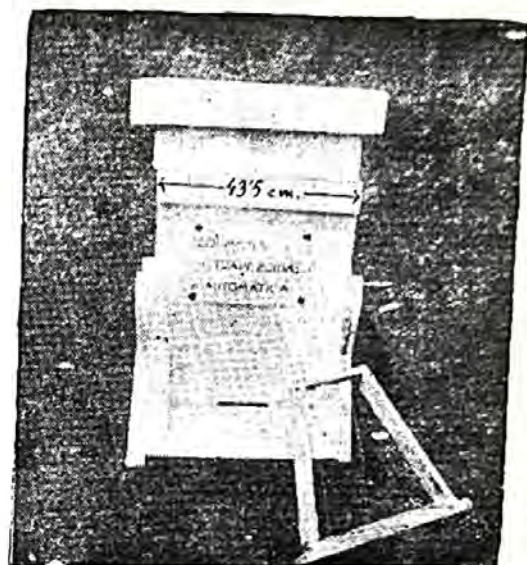
de las paredes de la colmena 8 a 10; y el de la base 13 mms. al fondo. Listones del cuadro. El portapanal mide 27 de ancho, 25 de grueso y 450 de largo. Laterales, 27 ancho, 12 grueso y 300 largo. Fondo, ancho 15, grueso 12 y largo 410. Cuadro alza. Exterior 430 x 160. Interior 410 x 130. Listones, lo mismo que los del cuerpo, excepto la largura de los laterales que es de 160 mms.

COLMENA «INTER» o CHOCAMELI.—De un poco más capacidad que la Raham, de 14 cuadros en el nido y otros tantos medios cuadros en el alza, pero son más altos y más cortos que la Dalant; lleva tolva separada del nido por un marco cerrado con malla que no permite el paso de las abejas, pero sí de las pequeñas impurezas, ambas recomendables para zonas de gran producción.



Colmena «Inter» o «Chocomoli»

COLMENA TRAPEZOIDAL. — Todos los apicultores la conocen con este nombre, si bien debiera llamarse trapezial, ya que cuerpo y cuadros presentan la forma de un trapecio y no de un trapecoide.



Colmena trapezoidal vista de frente

Cuadro grande (por fuera), 300 x 475; (por dentro), 270 x 460 milímetros. Cuadro pequeño (por fuera), 160 x 475; (por dentro), 135 x 460 mms. Distancia de cuadros o paredes laterales, 7 y $\frac{1}{2}$ milímetros. Distancia a la base interna, 13 mms.

Lleva entre sus cuadros y su piquera un hueco que las abejas llenan con trozos de panal de celda de zángano ordinariamente. No deja de ser esto un grave inconveniente, que puede salvarse colocando una malla de alambre de 6 a 8 mms., la cual permita el paso de las tres clases de abejas, reina, obrera y zángano, o con un trozo de madera adosado al listón inferior del cuadro en forma de media luna.

COLMENA RAHAM.—Las colmenas hasta ahora mencionadas son de cuadros suspendidos; la que ahora nos ocupa lo es de cuadros apoyados.

Esta colmena es de forma horizontal, lo mismo que la Layens, con la característica de llevar todos sus cuadros apoyados sobre la base de la colmena.

Tiene en la parte delantera tres piqueras: una central, abierta

en medio del tablero, las otras dos, más bajas, a derecha e izquierda de aquella.

Sus cuadros apoyados, como queda dicho, no pueden salir sino por la parte de atrás en donde lleva las puertas. Lo mismo que toda colmena, tiene puertas interiores y exteriores.

Dispone de un doble techo, distanciados ambos entre sí por ocho centímetros, aproximadamente, y divididos en cinco compartimientos, tres destinados a los alimentadores y los demás a la ventilación de la colmena.

Lleva en la base dos tubos que se extienden desde la piqueta hasta una ventana interna cerrada con malla espesa que se comunica con el interior de la colmena.

El objeto de esos tubos es renovar el aire haciéndole entrar indirectamente y con cuyo recorrido se consigue la elevación de la temperatura del mismo.

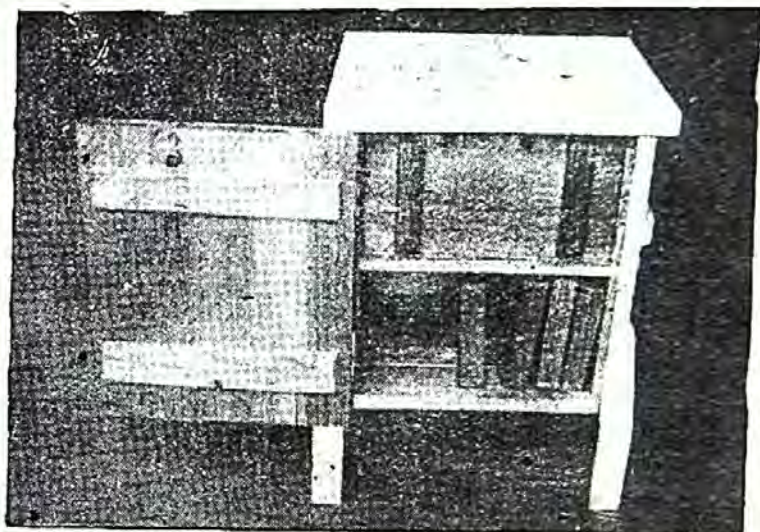
Pero lleva el inconveniente de que las abejas se apresuran a propolizar la ventana mallada, lo que impide el paso del aire.



Colmena trapezoidal vista de costado

Otro tanto sucede con las bandejas de alimentación y las piecitas que cierran los orificios de ventilación en la parte superior: todas las propolizan fuertemente las abejas; con lo que resulta difícil su remoción y fácil su deformación y rotura.

Si a esto añadimos el coste elevado de esta colmena, veremos que no es recomendable. Está bien ideada, pero no es práctica.



Colmena «Lacasia» mostrando la parte superior

COLMENA LACASIA. — Es una caja en forma de prisma cuadrangular y regular que mide interiormente 57 cms. de alto, 41 de ancho y 50 de largo. Divide la colmena en dos compartimientos un bastidor horizontal, cuyo marco mide un cm. de grueso por 8 de ancho. El excludor de la reina cierra el hueco del bastidor que mide 41 x 18 mms. El compartimiento inferior sirve de nido de cría; y el superior, cuyos cuadros se apoyan en el bastidor, hace de almacén. La superficie del panal es igual en ambos recintos, 5.434 celdas, sumando un total de 65.208 en cada compartimiento. Lleva por detrás dos puertas internas; cada piso tiene la suya, y otra exterior que comprende ambos. Entre estas puertas internas y texternas queda libre un espacio en el que puede colocarse alguna colchoneta para abrigo en invierno.

Ofrece la ventaja de que se puede inspeccionar separadamente los dos compartimientos.

Estas colmenas están destinadas a apiarios cerrados, donde el apicultor no dispone suficiente sitio para instalar un apiario abierto y se ve obligado a colocar una sobre otra, o bien porque el campo abierto no ofrece suficientes garantías de seguridad.

Se presta también este modelo a la construcción de colmenas dobles o gemelas, con el ahorro consiguiente de material. En la invernada se aísla un piso de otro mediante un separador de tela, que se retira en la primavera, quedando entonces ambos en comunicación para los usos indicados.

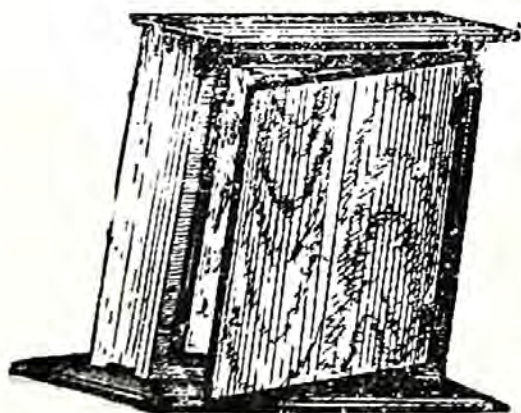
Para facilitar la ventilación en verano y la entrada directa de las peccoreadoras a los panales de la miel, se les adaptan dos piqueras: la inferior se abre a ras de la base y la superior al margen del bastidor en que se apoyan los cuadros del almacén.

En el grabado se podrán apreciar otros detalles de menor importancia.

Hay, además de los descritos, otros muchos modelos de colmenas que no reseñamos en honor a la brevedad.

COLMENA DE OBSERVACION. — Viene a ser esta colmena el libro abierto que nos muestra todo el proceso de la vida de las abejas y que no debe faltar en todo aquél que se tenga por apicultor o intente serlo.

Consiste en una caja formada por un marco cuyas medidas



Colmena de observación

internas nos permiten colocar uno o dos cuadros sobrepuestos, con dos puertas de cristal, fija la una, y movable la otra. El marco lleva en su interior dos o cuatro vaciados, según que se quiera colocar uno o dos cuadros que en ellos han de ir ajustados. A fin de no molestar a las abejas, se colocan sobre los cristales dos postigos de madera o dos cortinas de lona blanca. Una abertura hecha en uno de los frentes del marco permite la salida de dos abejas a la vez.

Preparada la caja, encerramos en ella un cuadro de pollo operculado y si disponemos de dos cuadros, colocamos en el superior las provisiones. El primer cuadro deberá ir cubierto de abejas acompañadas de su reina.

Instalada la colmena en un punto determinado, se cierra la piquera con hierbitas tiernas, de fácil trituración y se coloca una tablilla en plano inclinado al objeto de obligar a las abejas a una nueva orientación y no se nos despueble la pequeña colmena.

Así dispuesta, podremos observar y admirar todas las funciones realizadas por las abejas: puesta del huevo, conversión en larva, crecimiento de ella, su encierro en el alvéolo, nacimiento, acarreo y descargue del polen. No dando reina a la colmena, sino solamente pollo de toda edad, apreciaremos la construcción de la celda real, crecimiento de la larva en ella encerrada, nacimiento de la reina y hasta el viaje de ida y vuelta en su vuelo nupcial.

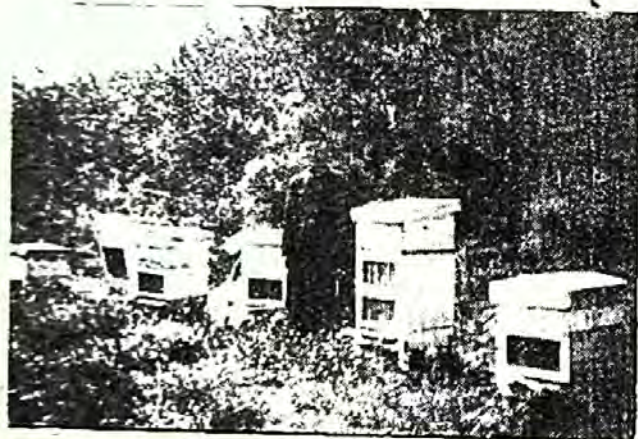
COLMENA ILUMINADA. — Llámase así aquella colmena en que el frontis del nido de cría está constituido por un bastidor cerrado por dos cristales que llevan entre sí un espacio de separación de 6 a 8 mms., el cual hace que quede entre los mismos una cámara de aire aisladora.

Es un hecho de todos conocido que las abejas en sus instalaciones naturales buscan lugares oscuros, oquedad de un árbol o de una peña...; se observa, por otra parte, que al colocar mirillas de cristal en las colmenas, con el fin de observarlas y seguir las en sus tareas, las abejas se apresuran a propolizar el cristal si no se procuraba antes cubrirlo con alguna chapa de madera que impidiera el paso de la luz para retirarla solamente en el acto de la observación. De tales hechos parecía lógica la consecuencia de que las abejas, como antiguamente se creyó, eran enemigas de la luz y amantes de la oscuridad, y les desagradaba la curiosidad de los espectadores.

Coualier, apicultor suizo, asegura que los rusos Bruchanenko e Igeoshin, han demostrado y comprobado que no es la luz lo

que les molesta y tratan de evitar, sino el frío. De ahí que el insecto les mueva a buscar albergue que les garantice buena invernada, huyendo de las bajas temperaturas; y de ahí también, que se apresuren a propolizar el cristal sencillo que cierra la ventana de la colmena pero que deja paso al frío. No se preocupan, en cambio de propolizarlo cuando esta protegido por una capa de madera y menos aun cuando el cristal es doble y contiene una capa de aire: entonces lo conservan limpio y pulido.

A este respecto se efectuaron experiencias con colmenas Dandant y de tipo americano, análogo a nuestra Perfección. Consistieron en colocar en la parte anterior de la cámara de cría, un



Parte de un grupo de colmenas iluminadas observadas por el autor

doble cristal bien ajustado que impidiera el paso del aire. La separación entre los cristales es lo que constituye la cámara de aire, es de 5 a 8 mms. Las colmenas se orientaron al Este a fin de que recibieran el sol de frente solamente por la mañana; un tejadillo las sombreaba desde el mediodía, evitando que el exceso de calor llegase a reblandecer y aun a derretir los panales. Con objeto de aumentar la ventilación, hubo necesidad de abrir otra piquera en la parte superior de la cámara de cría.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en estas colmenas iluminadas se obtuvo una cosecha media de miel de 25 kilos, mientras que en las oscuras la cosecha no pasó de 13.

El desarrollo de la colonia fué más rápido; las abejas, más vigorosas, invernaron en mejores condiciones; las enfermedades se desarrollaron con mayor dificultad; los enemigos de las colmenas encontraron mayores impedimentos para llevar a cabo sus ataques; la miel maduró antes, evitando con ello no pequeño trabajo a las abejas; y, por último, éstas resultaron menos agresivas y más fáciles de manejar.

Escauriza, apicultor competente, asegura haber comprobado plenamente en los diez años que lleva de experiencia, que nunca se ha presentado el pillaje en las colmenas iluminadas, mientras que ha abundado en las oscuras, a pesar de encontrarse éstas más pobladas y fuertes que aquéllas. Afirmación que la hemos comprobado plenamente nosotros en nuestro grupo de ocho colmenas de ensayo.

No es, por tanto, la luz molestia alguna para las abejas, sino que les beneficia grandemente, permitiéndoles una mayor vigilancia para su defensa, caza y expulsión de las intrusas.

En ensayos posteriores se llegó a señalar para las colmenas iluminadas, producciones hasta diez veces mayores que para las oscuras, alcanzando hasta los 60 kilos de miel. En algunas, la cámara de cría llegó a ocupar tres cuerpos de colmena, adelantándose el nacimiento de las obreras 24 horas y naciendo de seis a siete por minuto, mientras que en las oscuras solamente nacen tres.

Estas colmenas, verdaderas fábricas de abejas, son particularmente provechosas para los que se dedican a la producción de enjambres para la venta.

¿Causa de estos fenómenos? Estamos bien persuadidos de que lo es el calor y no la luz.

Es muy racional la asignación de esta causalidad: al penetrar directamente los rayos solares en el nido de cría, elevan la temperatura que después se conservará mediante la acción de la cámara de aire aisladora, contenida entre los dos cristales. Al elevarse la temperatura a un grado conveniente al desarrollo del pollo, se ahorra en gran manera el concurso de las abejas; éstas, por no ser necesarias en la colonia, pueden salir al campo en mayor número, aumentando así las provisiones; aumenta en la misma proporción la puesta de la reina y la actividad de toda la colmena, creciendo su población de una manera prodigiosa.

En nuestra instalación hemos podido comprobar claramente el fenómeno y su causa: ninguna diferencia hemos apreciado entre dos colmenas trapezoidales de cristal doble pero orientadas al Norte, sin que los rayos solares penetraran directamente en el

nido de cría, y otras colmenas oscuras. Se ha apreciado, sin embargo, la diferencia arriba apuntada entre las oscuras y las iluminadas orientadas al E. y E. S.

Se advierte en estas colmenas cómo, a poco de darles el sol en las primeras horas de la mañana, comienza la actividad en mayor escala que en las otras; comienzan por agitarse un tanto tal vez por la elevación rápida de la temperatura interior; les agrada entonces la ventilación, que fácilmente se la podemos proporcionar, colocando en la parte trasera, entre la tapa interna y el alza, dos cuñas de 4 mms. de grosor, y abriendo la reductora observaremos después cómo en la superficie más oscura de los cuadros hacen el estirado de los panales, crianza, almacenaje de provisiones, etc. Al terminar sus tareas en esta parte opuesta al frente, comienzan a trabajar en la parte iluminada.

La orientación E. y E. S. es la más conveniente, porque pegando el sol de frente en las primeras horas, deja de hacerlo para las diez y media u once de la mañana.

El desarrollo del enjambre, como hemos dicho, es mucho más rápido e intenso y en otoño está mucho más poblado, resultando casi insuficiente la cámara de cría para la invernada; insuficiencia que evitaremos dejándoles el alza, que no retiraremos hasta fines de Diciembre; para entonces ha decrecido ya algo la población y del alza bajan la miel al nido de cría.

No es conveniente mantener la iluminación en invierno a no ser en zonas templadas. Porque, como durante esta estación suelen darse muchos días de sol que elevan el calor en el interior de la colmena, la acción de los rayos solares pudiera adelantar la puesta de la reina e impulsar a las abejas a salir de la colmena en momentos en que la temperatura externa les es desfavorable, que sería causa de la muerte de algunas. Además, este movimiento provoca un gasto mayor en sus provisiones.

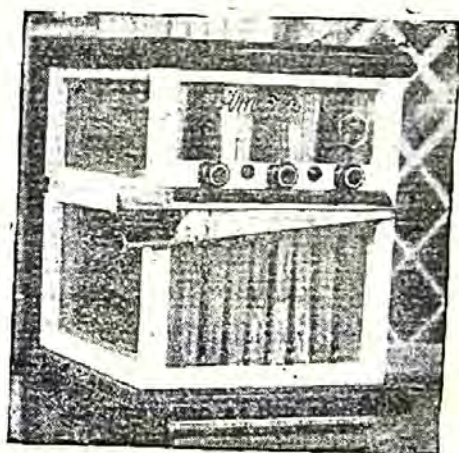
En consecuencia, los cristales deben estar tapados con una tablilla desde fines de otoño hasta la llegada de la buena estación.

«Ápis», «Rovira» o «Fuente», «Ápis», la llama su ingenioso constructor, D. Juan Vidal Poveda, pero D. José Rovira Mari, competente y entusiasta propulsor de la Apicultura Nacional, juntamente con sus admiradores, llamaban «Rovira» o «Fuente» a este nuevo tipo de colmena, invento del mayor interés, que al parecer vió la luz el año 1932, sin trascender al público de una manera franca, aunque mucho de ella se habló y escribió. Sea lo que fuere, es lo cierto que en la primavera de este año la dió al mercado el señor Vidal con la denominación «Ápis», de la que no acompañamos modelo por no diferenciarse del grabado de la pá-

quina 87 sino en que es de madera su material de construcción; y aunque avanzada la campaña apícola, nos hicimos con las n.º 12 y 13, que pudimos ensayar, y cuyas características son:

Cámara de cría, con diez cuadros de dimensiones aproximadas a las de la colmena Dadant, la cual no ofrece novedad alguna.

Alza, con cuatro panales dobles, que, por un dispositivo especial, permiten levantar la base de sus celdas, dando paso a la miel, que por un canal fluye a una vasija colocada en el exterior de la colmena. Estos cuatro panales son totalmente terminados por la mano del hombre, de tal manera que en ellos, la abeja no hace más que depositar la miel. Las celdas de estos panales miden



Colmena de cristal «Apis» mostrando la disposición de los cuadros del alza y el dispositivo de extracción

6 mms. de diámetro, y una profundidad que en la parte media y alta es de 3 cms.; y en la baja de $2\frac{1}{2}$. Las dimensiones del panal son de $41\frac{1}{2} \times 14$, estando construido con una materia que no es cera, pero sí bañado de esta substancia. El vaciado de los panales se hace sin que las abejas nos molesten, puesto que, cuando actuamos, no nos ven, pudiendo por tanto prescindir del fuelle y velo. Esta innovación puede revolucionar muy considerablemente el sistema movilista, si el precio del alza puede reducirse; y máxime todavía si extraemos la miel sin que las abejas la hayan

curado ni operculado, ya que su densificación artificial y económica, es un hecho, según nos informa el señor Poveda; esto supone ahorro considerable de trabajo e nla colonia, que se emplearía en aumentar notablemente la recogida del néctar y por tanto la cosecha de miel. Con resultado satisfactorio hemos cultivado los dos ejemplares de la colmena «Apis» o «Fuerte», ya que las abejas aceptan el panel artificial completo sin ninguna repugnancia, llenando sus celdas de miel y hasta operculándolas. Además que aun cuando extrajáramos la miel no dentro de la colmena, sino fuera de ella, quedaría simplificada la cata y extracción; pues ésta resultaría sencillísima, ya que las abejas se retiran sin resistencia de los cuadros; y no son más que ocho las superficies de cuadros que hay que desabejar, mientras que en las alzas de diez cuadros de panal corriente son 20, y en la extracción la disposición de estos cuadros, capacidad de sus celdas e inclinación muy acentuada, permiten que, colocados en una vasija en plano inclinado sobre dos varillas, se vacíen sus celdas rápidamente, removida previamente la base de las mismas. En concreto, esta colmena supone un notable avance en apicultura, porque un alza (que constituye el invento), se puede adaptar a cualquier colmena vertical, ofrece los panales completamente estirados, las abejas los aceptan, simplifican la cata, y facilitan y abrevian la extracción de la miel. También se presenta al mercado esta colmena con las paredes de cristal, modelo que hemos experimentado con resultados plenamente satisfactorios.

NOTA.—Es digno de admirar el modesto y cristiano proceder de los señores Rovira y Poveda, que han rehusado declararse autores de tan ingeniosa colmena. El señor Rovira afirma que el célebre apicultor valenciano ha dado un paso más allá de su concepción; éste a su vez atribuye al señor Rovira las bases o fundamentos de que ha partido para la construcción de dicha colmena.

CAPITULO VI

Construcción de las colmenas y de sus partes diversas

1.º El material ha de ser bueno y la construcción sólida.

Desde hace más de cuarenta años, explotamos colmenas de pino seleccionado y podrán durar otros veinte años más.

2.º La colmena ha de ser de fácil construcción, adoptando para ello un tipo de líneas sencillas. No es esto de poca importancia en el aspecto recreativo y económico.

3.º Todas las colmenas han de ser de tamaños y dimensiones iguales, y lo mismo las partes de que constan, principalmente los cuadros. Esto nos facilitará el manejo de las mismas sin irritar a las abejas, deteriorar los panales, ni derramar una gota de miel; y favorecerá notablemente las operaciones de trasiego, intercambio, traslados, etc.

Para el manejo cómodo del panal, hemos de procurar que esté distanciado de la pared de la colmena por 7 u 8 mms. Una mayor distancia las impusa a construir trocitos de panal que llamamos puentes; y otra distancia menor las mueve a propolizar o unirlos.

4.º La capacidad de la colmena ha de poder aumentarse o reducirse, según las exigencias de la colonia, ya en el nido de cría, ya principalmente en el almacén.

Que su construcción interna sea tal que economice a las pecoreadoras pasos inútiles, ahorrándoles distancias y facilitándoles el paso al almacén.

Ambas cosas se consiguen con más facilidad, colocando los cuadros del alza perpendiculares a los del nido de cría.

Que podamos restringir la cría de zánganos, cambiando los cuadros del nido de cría que contengan celdas de macho por el

que no tenga más que de obreras. Y que permitan una fácil alimentación.

5.º Que nos sea fácil la multiplicación, reunión, refuerzo de colonias; encontrar y atrapar a la reina.

No olvidemos que la colmena es solamente uno de los factores, si bien principal, de la recolección. Necesitamos también población abundante, tiempo favorable e intervención oportuna; nada se diga de la floración.

Antes de lanzarse a la compra o construcción de colmenas, es necesario asesorarse de un buen apicultor, quien nos aconsejará el modelo que hemos de elegir.

Hecha la elección de un tipo, a él se han de ajustar todas las demás, de modo que las diversas partes sean intercambiables.

Como material, hemos indicado que es de buen resultado el pino. El roble y el castaño son buenos, pero resultan un poco pesados. El chopo, como más poroso, mantiene mejor el calor y el grado de expulsión y absorción de la humedad. Hemos ensayado el chopo y, teniendo cuidado de repintar las colmenas con frecuencia, da buen resultado. Llevan más de veinte años en explotación, y durarán todavía varios años más.

La stables han de tener un grosor de 28 a 30 mms., no olvidando que los ajustes e igualdad de grosor son detalles muy interesantes.

La tabla ha de ir cortada al hilo en la dirección del largo del tronco. Si llevan tabla machiembrada en los frentes o costados, la ranura ha de quedar en la parte superior y la lengüeta o macho en la inferior. Esto impedirá la detención del agua en las uniones.

Terminadas las colmenas se deben resanar con betún en las grietas que puedan presentar; betún del usado en el ajuste de los cristales.

De nuevas, precisan dos o tres manos de pintura, la primera de buen minio y después, repintarlas cada dos años.

Muchos apicultores aconsejan pintar los frentes con colores distintos al objeto de facilitar la orientación de las abejas. Pero para ello nos basta procurar que la tabla de vuelo tenga distinto color o forma diversa. Cualquier señal insignificante hace que localicen perfectamente su vivienda.

En la construcción de los cuadros, nos hemos de atener en todo al modelo que ofrece la colmena elegida. El grueso de los listones ha de ser también como el modelo.

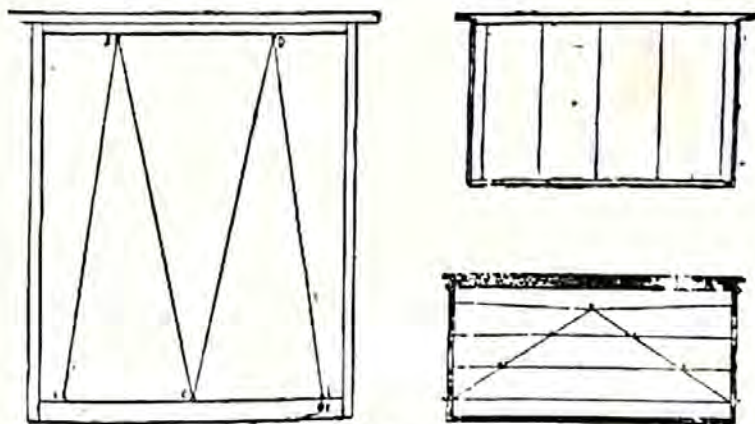
Los cuerpos o nidos de cría de cemento, resultan un poco pesados y, por tanto, de difícil manejo. En todo caso son más recomendables de escayola y yeso y son menos fríos que los de

cemento, y mucho más manejables. Conocemos al apicultor señor Eraso, de Uterga, que explota colmenas de escayola y yeso, cuyas paredes tienen un grueso de 4 cms., con rendimiento no inferior a las del mismo tipo de madera.

En la construcción de colmenas, por lo que a medidas se refiere, si nos es difícil o molesto el adquirir un ejemplar que nos sirva de modelo, basta que nos hagamos con un cuadro, y construir la caja de tal manera que las paredes internas y los cuadros estén distanciados unos 8 mms., así como los portapanales del nido y cuadros del alza, y éstos y la tapa interna, de manera que todo el interior de la colmena permita a las abejas moverse en cualquier dirección, si bien los cuadros del nido convienen disten de la base unos 20 mms., con el fin de favorecer la aireación.

PREPARACION DE LOS CUADROS. — ALAMBRADO. — COLOCACION DE LAMINAS. — Para que la colmena esté convenientemente preparada a recibir una colonia, es necesario alambrear los cuadros en los que quede fija la cera estampada que será estirada y terminada por las abejas.

El alambrado le dará la consistencia necesaria para poder resistir la presión de la fuerza centrífuga del extractor sin sufrir deterioro, si bien podemos prescindir de este alambrado cuando la extracción se ha de hacer con extractor radial, ya que la fuerza



Modos de colocar el alambre en los cuadros

centrífuga no actúa de frente sobre la superficie del panal, sino de costado.

En este caso, la lámina de cera al colocarse debe tocar el centro de la parte interna del portapanal y la de un listón lateral, con el fin de que pueda adherirse a los mismos, lo que se con-



Espuela para fijar la cera

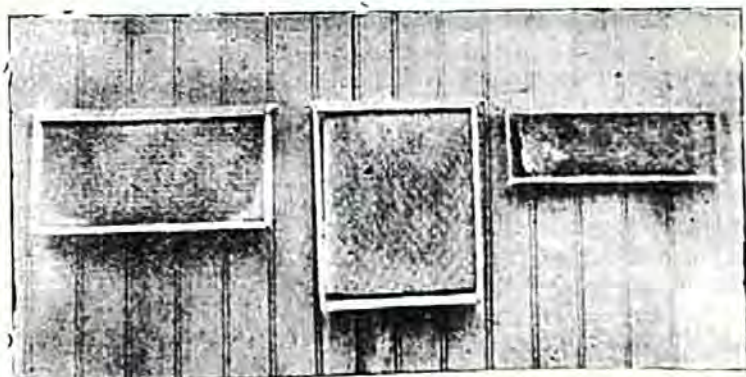
sigue vertiendo a ambos lados del borde de la lámina unos hilos o chorrillos de cera, con lo que quede sujeta. El alambre que hemos de usar, con un grosor de un milímetro, ha de ser galvanizado. La colocación podemos apreciarla en los grabados. Pueden ir paralelos a los listones de arriba, de abajo y los cortados o paralelos a si mismos, formando entre si ángulos agudos. Para conseguirlo, se clavan en el portapanal cinco horquillas y cuatro en el listón inferior, haciendo que las horquillas de los lados no disten más de un centímetro y medio de los listones laterales, al objeto de que la cera no se combe.

Alambrados los cuadros, se procede a la colocación de la cera estampada. Dispondremos para ello de una tabla que se acomode con justeza a las dimensiones internas de nuestro cuadro, con ambas superficies bien cepilladas, y cuyo grosor no sea inferior a 25 mm. La hoja de cera estampada ha de medir por los lados y parte inferior un centímetro menos que el hueco del cuadro, con el fin de que al dilatarse con el calor interno de la colmena, no se encorve ni deforme. El lado superior de la lámina que ha de unirse a la parte alta del portapanal, debe estar cortada con suma exactitud, para que quede bien adherida y pueda aplicársele un hilo de cera derretida que le dará mayor solidez. Se precisa para esta operación una espuela, que viene a ser una ruedita de metal amarillo, giratoria, unida a un mango, llevando en su circunferencia una ranura para que gire sobre el alambre sin salirse de él, y en su sentido transversal está limada formando un dentado.

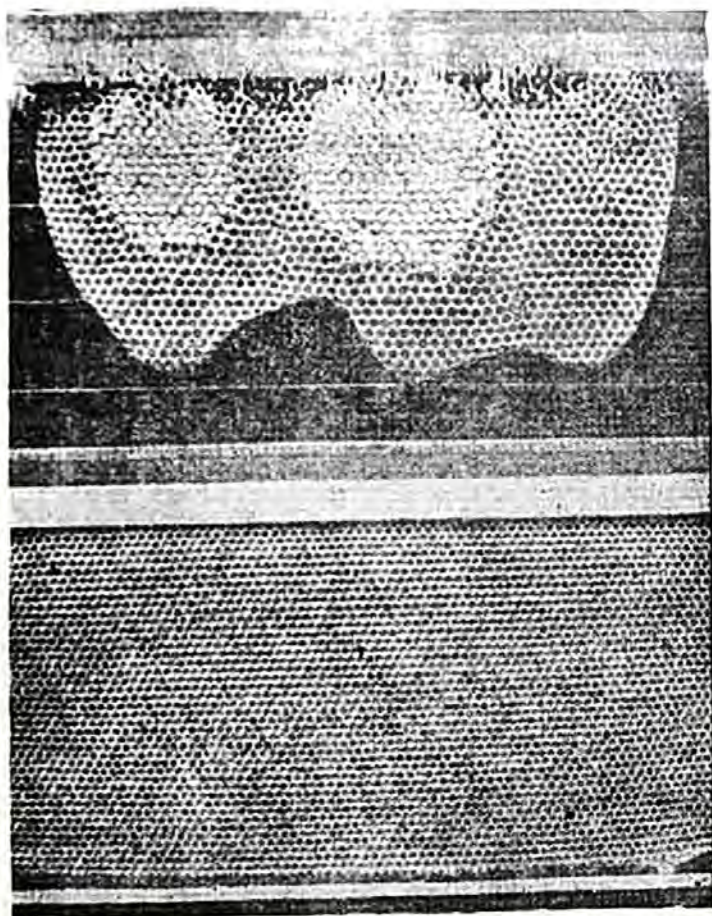
Dispuestas las herramientas y materiales, se comienza por

lubrificar o humedecer la tabla con agua enjabonada, o mejor ligeramente enmelada; sobre ella se coloca la lámina de cera, que previo reblandecimiento al calor del sol o del fuego, teniendo cuidado de que no se deforme por un excesivo reblandecimiento, recibirá sobre sí el cuadro alambrado.

La espuela o ruleta se calienta en una vasija con agua de miel o jabón muy caliente; en seguida se aplica el alambre, se hace rodar sobre él con un poco de presión, y por efecto del dentado se desaloja la cera que se coloca en el vacío que forman los dientes, cayendo sobre el alambre y formando una especie de vainica que le da mucha sujeción y consistencia; al rodar la ruleta, conviene que con el dedo pulgar de la mano izquierda se presione la lámina en sentido de abajo hacia arriba, con el fin de que toque el portapanal. Seguidamente, se echa en los dos lados de la misma lámina dos hilos de cera derretida, teniendo el cuadro con la mano izquierda un poco inclinado a la izquierdada y hacia abajo. Si colocamos el alambre paralelo a los listones superior e inferior, lo hacemos pasando cuatro hilos equidistantes por otros tantos crificios hechos en los listones laterales. Se procede así: se suelta el alambre que se halla provisionalmente sujeto a un clavito del costado del cuadro, se estira comenzando desde arriba hasta dejarlo suficientemente tenso, dándole unas vueltas alrededor del clavito; hecho esto y asegurado definitivamente el clavo, se corta el trozo de alambre restante. Se coloca sobre la mesa el cuadro y la lámina se pasa por entre los alambres alternativamente, de modo que queden los alambres segundo y cuarto a un



Cuadros preparados con cera estampada



Dos cuadros: El primero sin cera estampada, irregular y con todas las celdas de zángano:—El segundo, con cera, muy perfecta

lado, y en la cara opuesta el primero y el tercero, y así sucesivamente teniendo más de cuatro, como debe tener, apoyada la hoja en el centro del portapanal, se humedece la tabla y se pasa la ruleta como queda dicho. Mientras el alcohol era de fácil adquisición y su precio moderado, calentábamos, como todos los apicultores, la espuela o ruleta en una lamparilla de alcohol, la aplicábamos a los alambres, haciéndola correr de un extremo a otro del cuadro, quedando incrustados en la cera, fundida por el calor

de la espuela: pero debe tenerse sumo cuidado de que no esté demasiado caliente, ni sea la presión excesivamente fuerte, porqu se cortaría la hoja; también se procurará que la espuela no descarrile o se salga de los alambres pasando por otras líneas de celda que destruiría, lo cual daría ocasión a las abejas de convertir en celdas de zángano las celdillas destruidas. El evitar estos inconvenientes, el simplificar la operación y un poco de economía, nos movió a calentar la ruleta en el agua. Se repite la operación con los demás alambres y quedará la hoja perfectamente sujeta y recta y en disposición de darla a la colmena. Consecuencias lamentables acarrea el descuidar esta operación tan sencilla y fácil. También hemos ensayado, con el fin de que los cuadros tuviesen una duración indefinida, cuadros con hoja metálica que supe a



Panel de base metálica, cuyas celdas se han reblandecido y corrido por el excesivo calor reconcentrado en dicha base

la estampada y si bien las abejas los aceptan construyendo sobre dicha hoja sus celdas, el procedimiento no ha dado resultado, pues el excesivo calor en verano, actuando sobre la base metálica, queda concentrado, ocasionando el desmoronamiento de las celdas. En la fotografía podemos observar los efectos del calor sobre un cuadro de base metálica.

Al visitar colmenas recientemente pobladas, encontramos a veces hojas desprendidas de sus bastidores, pegadas a los costados, otras al fondo de la colmena o listón bajo del cuadro. Más de una vez hemos tenido que intervenir para deshacer estos entuertos, siendo necesario para ello desabejar las láminas halladas en el fondo, algunas de las cuales cuentan ya con trocitos de panal terminado y hasta con pollo operculado. No pequeña dificultad supone entonces sacar esos trozos de cera y de panal, limpiar de zánganos los cuadros y colocar nuevas hojas estampadas en mejores condiciones. Hubimos de proporcionar a algunas colonias cuadros con pollo con el fin de que pudiesen alcanzar en la labor a sus compañeras más adelantadas por haber encontrado la casa amueblada.

CERA ESTAMPADA. — EXTRACTOR. — Importantísimo fue el auge que se dió a la apicultura con la instalación de la colmena movilista. Pero no por ello dejaba de presentar todavía graves deficiencias en lo tocante a los panales: construían éstos las abejas a capricho, con harta frecuencia cruzados, viniendo a resultar inútil el invento y uso del cuadro. Se intentó obviar este inconveniente, colocando en la parte inferior del portapanal, un guiñón de madera en forma de V, un chorro de cera o un trocito de escarzo de abejas en toda la longitud del interior de dicho portapanal. Se consiguió con esto que las abejas laborasen el panal dentro del cuadro, pero ofrecía el inconveniente de que gastaban muchas energías, mucha miel y mucho tiempo.

Pocos años más tarde, Juan Mehering, apicultor alemán, construyó una máquina rudimentaria para estampar cera con celdas de abejas iniciadas, que es la que dió paso a los procedimientos actuales que nos presentan la cera estampada con tanta perfección.

Nos quedaba el inconveniente gravísimo de que para la extracción de la miel era necesario cortar los panales de los cuadros y así sueltos estrujarlos, lo que suponía la pérdida de los mismos, no pudiendo utilizarlos en campañas sucesivas.

Todo quedó resuelto con la nueva manera de extracción de la miel. El veneciano Kruschka, al dar un trozo de panal a su hijo, observa cómo, introducido y agitado en una botella, el mo-

vimiento obliga a salir a la miel, e inventa el extractor por medio de la fuerza centrífuga. Por tanto: cuadro movilista, cera estampada y extractor, son los grandes adelantos de la apicultura moderna.

No son pocos los apicultores expertos enemigos de fabricarse ellos por sí mismos la cera: 1.º porque es fácil que se queme al extraerla, perdiendo así su natural perfume; 2.º supone un poco esfuerzo la estampación al despegar las láminas de la prensa, la blandura de la cera pudiera ser causa de la deformación de las celdillas, que vendrían a convertirse, por la acción de las mismas abejas, en celdas de zánganos; 3.º la falta de flexibilidad dificulta su manejo y es fácil su rotura al transportarlos o colocarlos. Prefieren los tales adquirirlos en casas productoras especializadas, siendo como es, fácil descubrir la adulteración caso de haberla.

Opinamos, sin embargo, que cada apicultor, de no ser industrial en gran escala, puede y le es conveniente fabricarse las hojas para su apiario. Con un poco de esmero las presentará aceptables. No se olvide que se ha de usar cera pura de abejas, no se ha de someterla a temperaturas elevadas, operando al baño María para que no se queme. El procedimiento más económico es el de la estampación por prensa; el del laminador y gravadora es costoso.

FABRICACION CON PRENSA. — No se encuentran hoy a la



Estampando cera con prensa

venta prensas de cobre y aluminio, que son las que antes se usaban. Se fabrican de cemento en Valencia, Barcelona, Pamplona... Las de esta última ciudad, construidas en casa Martinicorena, las hemos probado con buenos resultados.

ELEMENTOS PARA LA FABRICACION DE CERA ESTAMPADA. — 1.º Una mesa perfectamente nivelada. 2.º Sobre la mesa la prensa previamente templada si es de cemento. Conseguiremos templarla convenientemente llenándola de agua caliente por tres veces consecutivas; de no hacerlo así resultará que las primeras hojas se solidificarán con demasiada rapidez y llegarán a agrietarse. 3.º Una vasija con agua tibia enmelada con un 60 % de miel. Puede usarse agua de jabón, pero son de mayor aceptación entre las abejas las hojas cuyas prensas se han lubricado con agua miel. 4.º Dos calderas de medidas suficientes para que una pueda contener a la otra. Servirá una para la cera, e introducida en la otra hará que la cera se disuelva al baño María. La cera debe ser pura, muy limpia, lo que conseguiremos tamizándola en tela de alambre muy fina. 5.º Un cazo en que queda una cantidad de cera suficiente para cubrir el grabado inferior de la prensa y dejar además un pequeño reborde que nos servirá de agarradero una vez solidificada.

Preparado todo, se mojan en el agua enmelada, mediante una brocha de regular tamaño, las caras internas de la prensa; bien mojadas pero sin dejar escurrir el agua. Se vierte sobre la prensa el cazo de cera, que, repitámoslo, no debe estar muy caliente, y dejamos caer sobre la cera la tapa de la prensa oprimiendo ligeramente. Vertida la cera, hay que esperar tres o cuatro minutos a que se enfríe, pues no conviene acelerar el enfriamiento por medio del agua fría porque se agrietarían las láminas. Todas estas operaciones, pero principalmente las de vaciar la cera y cerrar la prensa, se han de hacer con la mayor rapidez. Cuando la cera sobrante en los bordes de la prensa se ha solidificado y nos permite agarrar con los dedos, es el momento de levantar la tapa con suavidad y paulatinamente. Queda entonces la tapa en sentido vertical apoyada en los lados de la bandeja y nos será fácil retirar la lámina que ha quedado adherida a ella. Hay que proceder con cuidado al extraer las hojas con el fin de que no se deformen las celdillas.

Insislimos en nuestra preferencia por las láminas preparadas por nosotros mismos. Las prefieren las abejas a las de fábrica, quizá por estar la prensa lubricada con agua melada. Además estas láminas preparadas en casa, llevan casi toda la cera que las

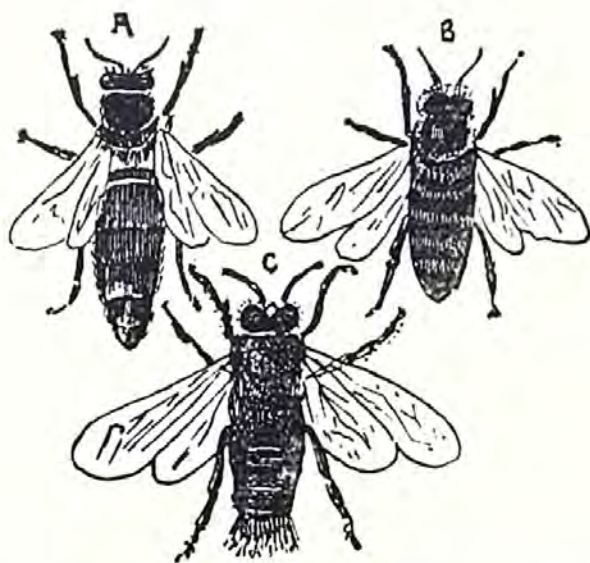


*Lecciones de estampado con rodillo en un cursillo apícola
para maestras de Navarra*

abejas necesitan para completar el panal, lo que supone una gran economía de trabajo, tiempo, miel y mayor abundancia de cosecha. Trabajan en éstas con más interés o actividad por ser más aromáticas; y así vemos que si intercalamos las de casa con las de fábrica en una misma colmena, por más que no les agrada ni el cambio ni la discontinuidad, trabajan más en las primeras y se ven más concurridas de abejas. Lo hemos comprobado así en varios enjambres, que en igualdad de circunstancias de población, reina... nos han rendido mucho más las preparadas con cuadros de hojas hechas por nosotros o con prensa.

CAPITULO VII

HABITANTES DE LA COLMENA



Habitantes de la colmena:
A, Reina - B, Obrera - C, Zángano (aumentados)

Si el instinto, de que todos los animales están dotados conforme a sus fines, es quien mueve a las abejas a realizar su maravillosa labor para cumplir la misión que a su Creador plugo asignarles; se impone, necesariamente, el estudio y conocimiento del mismo, con el fin de, lejos de contrariarlo, explotarlo mejor y aumentar su rendimiento.

Tres son los habitantes de una colmena: reina, obreras y zánganos.

REINA. — El apicultor inglés Butler, descubrió en 1609 la existencia de la reina por haberla visto aovar.

Svammerdam, holandés, descubrió en 1737 el sexo de las abejas disecándolas, y es proclamado como descubridor del sexo de la reina sin tener en cuenta que le había precedido Butler.

Reina, la figura de mayor interés en la colonia, por ser ella la destinada exclusivamente a hembra perfecta fecundada, se llama a la abeja, que algunos llaman también madre o maestra. No es, sin embargo, tan propia esta denominación porque puede haber reina virgen.



Reina considerablemente gumentada

CRÍA DE LA REINA. — La colonia populosa propende a la enjambrazón, y a este fin construye celdas reales, colocadas en los bordes del panal, de 25 mms. de profundidad por 8 de diámetro, en forma de bellota. Una vez nacida reducen la celda al tercio, conservándola así ignorándose la causa de ello. Las celdas reales en formación son muy visitadas; la abertura la tienen en la punta. La posición parece obedecer a falta de espacio, ya que cuando a las colmenas huérfanas se dan panales con cría de toda edad y cuando obligamos también a los núcleos a dicha operación, se ven entre ellas celdas reales casi horizontales,



Panal mostrando diversas fases de pollo de obreras antes de ser operculado y de reinas a punto de nacer: 1, Celda de reina próxima a nacer. -2, Celda reducida a 1/3 después de nacida la reina. -3, Celda desgarrada y cuya reina ha sido muerta. -4, Celda cuya reina ha nacido. -5, Celia con pollo de obreras..

El número de celdas varía: generalmente construyen cinco o seis, y algunas veces hasta más de diez. No faltan colonias en que se cuentan veinte o treinta y hasta se ha visto alguna con sesenta. Presentamos la fotografía de un trocito de panal con cuarenta y dos celdas reales, que encontramos en una de nuestras colmenas. Las van preparando las abejas sucesivamente.

Se ignora la manera como depositan el huevo. Tal vez lo transportan las obreras.

El huevo de reina y de obrera no se diferencian entre sí; pero el alimento dado a las larvas reales, llamado papilla real, es más fino, y proporcionado en más abundancia, y siempre igual. Los efectos que este alimento produce son sorprendentes. El proceso del huevo que nos da la reina dura de 14 a 16 días. Nacido el huevo a los tres días de puesto; lo alimentan con lo que se llama «alimento digerido» en segundo estómago o papila real; alimento que le prodigan durante cinco días y medio.

Es necesario conocer bien a la reina, porque, salvo rara excepción, es única en la colmena. Otras veces nos urgía encontrarla para la formación de un enjambre artificial, división de colmenas,

o para hacerla desaparecer por vieja o defectuosa... No debe tomarse en los dedos porque es muy fácil lastimarla, sobre todo en los ovarios cargados de cientos de miles y hasta de millones de huevos.

La postura reciente de huevos nos denuncia su presencia, o a lo menos, sus cercanías. Además, es inconfundible con la obrera y el zángano, por el tamaño: mayor que éste y casi doble que aquélla; de talle esbelto, de andar majestuoso con más celeridad cuando joven y sin fecundar; acompañada siempre por una corte de honor constituida de obreras, que continuamente le prestan filiales agasajos, como acariciarle constantemente con sus antenas formando un círculo en su derredor, alargar la lengua para prodigarle muy gustosas la papila real, con el fin de que en la puesta alcance el máximo rendimiento (2.000 a 3.000, alguna hasta 5.000), que puede ser cuatro veces el peso de su cuerpo.

Las obreras viven muy tranquilas en su presencia. Se agitan



*Trozo de panal con 42 celdas reales aparecido
en una colmena del autor*



La reina y su séquito

y alarman cuando desaparece dejando oír su voz lúgubre y plañidera prolongadamente.

Destaca a la reina el color ligeramente amarillo en la unión de los anillos del abdomen y más todavía la destacan sus patas alargadas. Su fortaleza varía según la edad. Sus alas son mucho más cortas que su abdomen, cuyos anillos son dorados en su unión. Es dócil, tímida, con tendencia a esconderse; y, aunque tiene aguijón, no lo emplea más que para agredir a otras reinas, sus rivales, nunca lo clava a las obreras ni a quien la maneja.

El oficio único, exclusivo, de la reina, es poner huevos de donde nazcan abejas que aumenten la población de la colonia y sustituyan a las que mueren.

A diferencia de lo que pasa en otras especies de animales, la reina tiene la facultad de poner siempre huevos vivos; es decir: que de esos huevos, sin más fecundación nacerán seres vivientes (partenogenesis). Los huevos todos son masculinos, y para que de ese huevo vivo nazca una hembra, reina u obrera, necesita fecundarse, esto es recibir el espermatozoos, que, recibido del macho, conserva en su espermateca.

La reina bien desarrollada llega a medir de 14 a 20 mms. de largura por 5 ó 6 de diámetro. Su vida útil al apicultor no llega a tres años. Puede vivir más, hasta ocho, pero pasando de los tres, su puesta es de huevos masculinos: (*sin fecundar*); en este caso se llama reina zanganera a la que las obreras dan muerte y sustituyen por otra tan pronto reparan en que ha perdido su fecundación, y ya no es útil a la colmena.

FECUNDACION.—A los pocos días de nacida la reina, comienza sus vuelos de entrenamiento y orientación, preparativos de su viaje nupcial. Practica estos vuelos paseándose fuera de la colmena a poca altura, a poca distancia, revoloteando sin apartar un instante la vista de su vivienda, descansando en ella cuando se siente fatigada y volviendo a salir y volar, sin perder detalle alguno hasta que queda en ella perfectamente grabada la imagen de su colmena, su situación, etc. Con esto ha adquirido práctica en el vuelo, ha aprendido a orientarse y se han fortalecido poderosamente sus músculos.

Duran estos vuelos de orientación y entrenamiento varios días y hasta semanas en los que se observa un hecho singular: Cuando la reina recorre así los alrededores de su colmenar se cruzan en toda dirección abundancia de zánganos dispuestos a fecundarla y sin embargo rehuye la reina en ese período todo ayuntamiento.



Trozo de un panal sin bastidor en el que aparecieron 38 células reales al hacer un trasiego. Muchas de estas reinas estaban a punto de nacer y fueron seleccionadas



Desarrollo del huevo pasando al estado larvario, convertido en ninfa y por fin, saliendo de la celda ya en abeja formada

Es que no ha llegado todavía el día de su viaje nupcial, y hasta entonces despreciará a cuantos la solicitan.

VIAJE NUPCIAL.—No lo emprenderá la reina mientras no se sienta debidamente entrenada y orientada, retrasándolo cuanto sea preciso por más favorable que le sea el tiempo. Saliendo de su colmena se remonta a gran altura en un vuelo que si la mayoría de las veces es breve (20 minutos aproximadamente) no deja de prolongarse otras veces una y dos horas, expuesta a ser devorada por los insectívoros que merodean las cercanías del colmenar. En

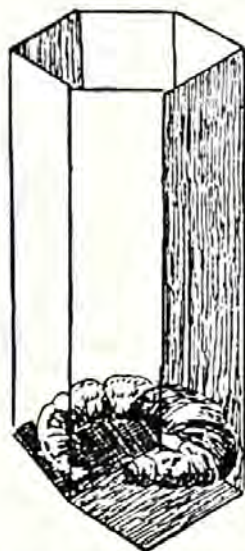


Larva y huevos (aumentados)

esta carrera rápida y fatigosa es seguida la reina por gran número de zánganos que se la disputan. Pero siendo éstos más tardos de vuelo, cansados y desfallecidos van retirándose. A muchos de ellos el esfuerzo ha costado la vida. Solamente los más fuertes y robustos continúan en la persecución, y entonces es cuando la reina consumando la selección, repara en uno de ellos, el más resistente de los pocos que le quedan, y a él se entrega para su fecundación.

Se observa que algunas veces sale la reina para su viaje nupcial y vuelve sin ser fecundada, repitiendo la salida por segunda y tercera vez con el mismo resultado negativo: es señal de que no encontró macho que le fuese grato.

Se ha comprobado también que algunas veces, a pesar de regresar la reina de este su viaje con señales claras de apareamiento, vuelve a salir de la colmena regresando con señales de nuevo ayuntamiento. La común interpretación de este hecho es que el macho primero carecía de espermatozoos suficientes para una fecundación eficaz plena; hecho este que sucede no en la



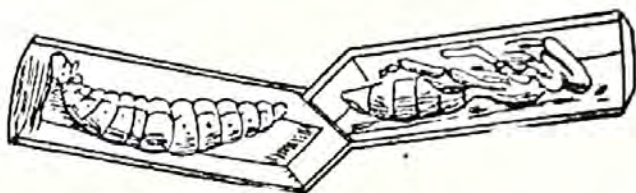
Larva acostada en círculo



Larva tendido

época de la enjambrazón que es cuando abundan machos vigorosos, sino al final de la temporada en que escasean los machos, y los pocos que quedan no son muy apropiados. Puede por tanto, una reina fecundarse varias veces. La puesta comienza al día siguiente de su copulación.

Cuando la reina nació a final de temporada y tarda una o dos y hasta tres semanas o más en fecundarse, no por eso la hemos de creer inútil o peligrosa, a no ser que alguna lesión le impida volar.



Hilado del capullo y transformación en ninfa

PUESTA O AOVACION DE LA REINA.—Si el oficio exclusivo de la reina, como queda dicho, es poner huevos, la calidad de la misma hemos de juzgarla por la puesta de ellos, en lo que influye no solamente la raza, sino la edad y la época.

En invierno la puesta es muy reducida; crece a medida que nos acercamos a la primavera, y llega a su apogeo cuando el acarreo del néctar y polen fresco es abundante. De modo que, aunque las reservas de polen y miel de la campaña anterior sean notables y el tiempo favorable, no es tan intensa la puesta de la reina como lo es cuando las obreras la estimulan prodigándole los alimentos



Ninfa aumentada

frescos. Comienza el descenso cuando decrece el néctar y pólen, se restringe notablemente en verano, para de nuevo aumentar en otoño, sobre todo en comarcas donde se dan floraciones abundantes, volviendo a decrecer a medida que se aproxima el invierno, en el que excepto algunas colonias muy populosas, todas suspenden la puesta, señalando el momento en que la reina comienza el descanso.

Comienza su puesta la reina en el centro de lo que se llama nido de cría, donde las abejas se apiñan en forma de uva para guardar el calor; se agrupan ellas en este panal central frente a la piquera para que al mismo tiempo no les falte ventilación. Comienza a poner en la parte central del mismo y de ahí sigue después una línea en espiral, sin dejar celda en que no deposite su huevo ni repetir la operación en un mismo alvéolo. Deja vacíos una fajita del panal y los ángulos superiores con destino a las provisiones de polen y miel. Terminada así la puesta en un lado del panal, pasa al otro lado del mismo siguiendo la misma ruta, al mismo tiempo que las abejas prestan a los huevecillos el calor que necesitan para su incubación. De este primer panal pasa al inmediato y de éste se dirige al del lado opuesto al en que puso los primeros huevos, y continúa así alternativamente apartándose cada vez más del panal primero, siguiendo en todos el mismo orden, hasta que terminado el ciclo de 21 días nacen las primeras abejas; entonces puede de nuevo disponer de las celdas que éstas han dejado vacías, y comenzar lo que llamamos segunda puesta o ciclo de crianza.

Los huevos colocados en celdas de obreras nos darán obreras; producirán zánganos los de las celdas de zánganos.

La descrita es la puesta normal. Hay otra en la que la reina por no haber sido fecundada o por haber perdido su fecundación, producen machos y no hembras con los huevos depositados en las celdas de abejas.

VIDA DE LA REINA.—Es imposible dar una norma fija que precise el tiempo de conservación de una reina, por no considerarla ya prolífera y crearla suficientemente explotada.

La virtud prolífica de la reina depende de los gérmenes almacenados en sus ovarios y de la cantidad de espermatozoos que recibió en su fecundación, elementos ambos que guardan relación a su vez con los agentes externos: tiempo, floración, cuidados que se le prestan, etc. Así, una reina que no suspende su puesta porque los agentes estos le son favorables, nos será útil mucho menos

tiempo que otra de puesta temporal. Por esto, en zonas templadas, de floración abundante y constante es necesario renovar las reinas con mas frecuencia que en otras zonas de clima más duro. Sin embargo, con un poco de observación continua se puede llegar a conocer, por lo menos aproximadamente, la vida útil de las reinas de un apiario, comparando el resultado de las distintas campañas...

La observación nos lleva a establecer esta regla general: ninguna de las reinas criadas en núcleo puede ser útil más de tres años. Esto no quiere decir que en algunos casos no las hayamos de suprimir pasada la segunda campaña por notarse flojedad en la puesta. Como también es caso probado que, las pocas dejadas para el cuarto año, han perdido casi en absoluto su proliferación o han resultado zanganeras.

OBREERAS.—Las obreras, hembras imperfectas por su incapacidad para la reproducción, son las que, en una colmena en estado normal, constituyen la totalidad de la colonia, ya que en la primavera, cuando todavía no han aparecido los machos, ellas con la reina son los únicos habitantes.

Se creyó durante mucho tiempo, y aún hoy es opinión de algunos, que eran insectos neutros. No hay tal: son hembras dotadas de ovarios, por más que rudimentarios, capaces de aovar, como lo hacen cuando la colonia ha perdido a la reina y no hay posibilidad de levantar otra. Pero de sus huevos solamente zanganos salen. Pueden, por tanto, ser madres.

Queda arriba consignado cómo la reina pone los huevos fecundados, recibiendo, al descender por el oviducto general, el espermatozoos conveniente. Desde el momento de la puesta del huevo comienza la incubación del mismo. A los tres días se convierte en larva, que las abejas alimentan abundantemente durante tres días, pasados los cuales, aprovisionándolas de todo el alimento que necesitan para llegar a su completo desarrollo, en forma de papila blanquecina compuesta de miel, pólen y agua, con menos secreción glandular que la proporcionada a la larva de reina, quedan en sus celdas taponadas con una masa compuesta principalmente de pólen y propóleos, no de cera que no sería porosa ni fácil de romper por la abeja al nacer. Continúa desarrollándose la larva dentro de la celda, hila el capullo, en seis o siete días se convierte en ninfa o crisálida; en otros seis se perfeccionan sus miembros y a los veinte o veintidós rompe con sus mandíbulas el taponamiento y sale de la celda, dispuesta a darse al trabajo con todo interés.

En los primeros días de su vida se entretienen principalmente en ocupaciones domésticas, en el interior de la colmenas comen-

zando por la elaboración de la papilla para las tres clases de larva, de reina, de obrera y de zángano; ponen en actividad sus glándulas cereras en la secreción de la cera para fabricar y recomponer sus panales, amasándola con su saliva y dándole ductibilidad con mezcla de su saliva; limpian el interior de la colmena de toda clase de elementos extraños y perjudiciales; aromatizan su morada con el propóleo que también les sirve de desinfectante y del que se sirven asimismo para resanar la colmena tapando hendiduras y grietas que pudieran ser albergue de la polilla; airean la vivienda y purifican la miel agitando sus alas fuerte y constantemente; alimentan y hacen la corte de honor a la reina; producen el calor necesario para el desarrollo del pollo; ejercen vigilancia en la puerta de su morada defendiéndola si es preciso aun a costa de su vida... Atienden, en fin, a todos los quehaceres internos y cambian de ocupación cuando es necesario sin otra dirección que el maravilloso instinto que Dios les dió.

Simultáneamente con estos trabajos internos realizan vuelos de orientación, al igual que decíamos hace la reina en sus comienzos, con el fin de adquirir seguridad sobre el lugar que ocupa la colmena, y la consistencia necesaria de sus miembros, para poder después lanzarse a la pecoreo y labores externas que son más duras.

Estos vuelos de orientación que las obreras realizan entrando y saliendo con frecuencia de la colmena, alejándose más de ella a medida que se repiten y volviendo en dirección a la misma, dan la sensación de que se va a producir un enjambre. Pero no es así: hacen con esto lo que se ha llamado «el sol artificial», pues, aparte de realizar los viajes y movimientos indicados, estas abejas que los realizan tienen un color de negro pálido, por ser jóvenes.

En estas prácticas se entretienen durante un período de tres semanas, pasado el cual se lanzan con decisión y avidez a los oficios externos: recogida y acarreo de néctar, polen, propóleos, agua, etc.... según las necesidades de la colmena.

En sus salidas liban el néctar y lo depositan en el buche de donde saldrá convertido en miel para depositarlo en las celdas. El polen y propóleo los recogen en sus mandíbulas, de donde pasan al primer par de patas, de éste al segundo, y del segundo al tercero, pero todo con tal rapidez y precisión que el espectador por más que fije su atención no percibe más que el acrecentamiento de las bolitas del polen en las últimas patas.

Son tan esencialmente activas que en circunstancias favorables, cuando la temperatura y floración se lo permiten, trabajan sin descanso desde el amanecer hasta el obscurecer; algunas veces

incluso les sorprende la noche en la pecorea, desorientadas y sin poder volver a su colmena pernoctan sobre una flor, regresando con su carga a la mañana siguiente apenas los rayos del sol han hecho reaccionar a sus miembros entumecidos por la acción de la baja de temperatura. Sucede también en épocas de abundancia de néctar que lo liban con avidez suma, y sin esperar a que sufra en su buche la transformación en miel, lo descargan en sus celdas, para volver seguidamente por un segundo viaje, continuando así durante todo el día. La transformación la llevarán a cabo desde el oscurecer hasta bien entrada la noche.

Según algunos apicultores, nosotros no lo hemos podido comprobar, se oye a la media noche un sonido agudo como de un lejano clarín, que se repite a veces: es la señal de suspender en absoluto todo trabajo y de darse al descanso, en medio del más profundo silencio. El descanso durará hasta la mañana siguiente.

Podemos resumir así las características de la obrera:

1.º Ama entrañablemente a la reina, sin duda porque ve en ella la vida y prosperidad de la colonia.

2.º Su existencia está vinculada en todo a la prosperidad de la colonia, desplegando una actividad nunca bastante ponderada en favor de ella.

3.º Su disposición orgánica está en completo acuerdo con sus funciones.

4.º Incapaz de procrear, lleva todo el peso en el trabajo, des-
envolvimiento y vigilancia de la colonia.

ZANGANOS. La tercera clase de abejas que constituye la colonia son unos centenares de zanganos, único ser masculino llamado también macho.

Está considerado como el tipo glotón, indolente y haragán por excelencia. Pero está suficientemente justificado por el hecho de que Dios no le ha encomendado otra misión que la de hacer madre a la reina. Misión para cuyo desempeño necesita por una parte la conveniente alimentación, con que robustecer su organismo y por otra abstenerse de todo trabajo que pudiera mermar sus energías. La carencia de órganos apropiados les hace incapaces de otras funciones:

Carecen de trompa con que recoger el néctar; de glándulas cereras; de buche y glándulas con que elaborar la papilla que ha de alimentar al pollo; de cestas para el acarreo del polen y propóleos.

Nada pueden hacer sino nutrirse bien para hacerse gratos a

la reina y conseguir ser elegidos por su majestad para prestarle sus servicios, muriendo en el desempeño de los mismos.

Mide 18 mms. de largo por 5 de diámetro. Su peso es de unos 13 centigramos.

La carencia de aguijón les hace enteramente inofensivos. Son los más voluminosos, de cabeza y extremo del abdomen redondos; de alas más largas que el abdomen. Aparecen bien entrada la primavera: unas semanas antes de la enjambrazón preparan las abejas las celdas de zánganos limpiándolas y puliéndolas con el fin de que la reina aove en ellas; son, por tanto las obreras las que regulan su puesta, como también el momento. Viven menos que las obreras y se distinguen perfectamente de ellas; de alas más largas que su abdomen, como queda dicho, muy resistentes para poder sostener el vuelo, y de movimientos lentos y pesados.

CAPITULO VIII

Colmenar, apiario o abejera

La palabra «colmenar» tiene un doble significado: a veces llamamos así al conjunto de colmenas que explotamos; a veces también el lugar en que están empleadas dichas colmenas.

REQUISITOS PARA UN BUEN EMPLAZAMIENTO:

1.º Es de suma importancia la elección del sitio, sobre todo si nuestra instalación tiene carácter industrial.

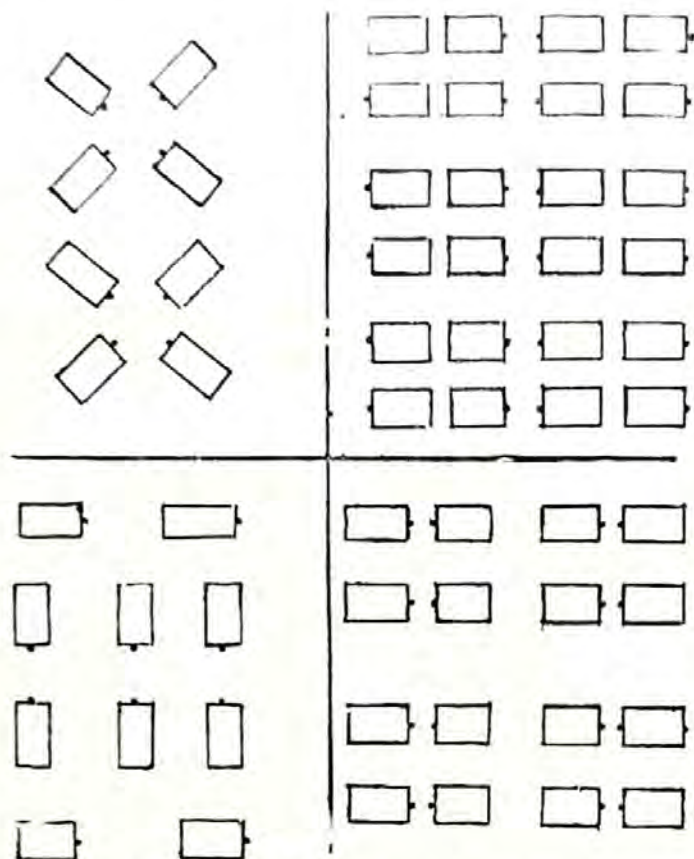
El apicultor que desea instalar un colmenar deberá informar se escrupulosamente de los recursos melíferos de la localidad donde piensa instalarlo. No bastará conocer los recursos de la comarca, porque dentro de ella puede darse abundante variedad de floración, por lo que quizá en un sitio de la comarca obtendríamos un resultado satisfactorio, mientras que en otro de la misma comarca reportaríamos un fracaso.

Si tratamos de instalar un grupo de colmenas que nos sirvan de entretenimiento y nos proporcionen la miel que nuestra casa pueda consumir, no es necesario exigir recursos extraordinarios melíferos para evitar el fracaso.

La inmensa mayoría de los pueblos de España, y no digamos de Navarra, tienen flora suficiente para sostener un colmenar numeroso.

Es la flora en toda instalación, el principal factor. Son tantas y tan variadas las flores de donde las abejas recogen el polen y el néctar que a más de prolijo sería difícil enumerarlas. La variedad y clase excelente de flores hace que la miel sea en nuestra patria tan variada y exquisita.

Expondremos las más conocidas en casi todas las regiones de España: en unas partes abundan las leguminosas, las labiadas en otras y los árboles en otras, sin que nos atrevamos a manifestar



Colmenares al aire libre dispuestos de manera que se pueda actuar por detrás de las colmenas. Los puntos indican la piquera, el frente

nuestra preferencia por ninguna por ser todas excelentes en calidad. Los árboles frutales proporcionan a las abejas abundancia de polen o de néctar y algunos las dos cosas a la vez. Entre las leguminosas tenemos en gran cantidad: judías, yeros, lentejas, habas, guisantes, etc... Entre las labiadas: espliego, mejarana, tomillo, romero muy importante en Navarra, y otras muchas con infinidad de plantas herbáceas y arbustos que proporcionan grandes recursos a las abejas; tales son los chupamieles, los tilos, espinos selváticos, sauces bajos, calabazas, melones, zanahorias, abedules, avellano, pino, ciprés y muchísimos otros.

Aunque no debemos cultivar una planta con miras exclusivas a la miel, no sería nada favorable a nuestra economía, si que debemos tener en cuenta cuál sea la más melífera de las que cultivamos, por lo menos cuando su cultivo no entraña diferencia notable de gastos, como sucede con ciertas plantas forrajeras (esparceta, alholva) y el trebol blanco que dan mucha miel.

2.º La colmena ha de estar bien defendida de los vientos fuertes. Estos trastornan notablemente los trabajos de las abejas y pueden producir la muerte a muchas si al llegar a la colmena cansadas por el peso de su carga reciben un golpe violento.

3.º El terreno ha de estar ligeramente inclinado, con el fin de que, no estancándose las aguas de la lluvia, se conserve seco: que no sea, pues, húmedo ni pantanoso. Ni delante de las piqueras ni de la superficie que ocupan habrá maleza o yerba que pudiera contener la humedad: impedirían la circulación del aire por debajo de las colmenas, y, como al regresar las abejas del campo suelen muchas caer al suelo, enzarzadas se verían imposibilitadas de remontar el vuelo.

Hemos visto no pocos colmenares abiertos, con tanta hierba en frente de la piquera que obstaculizaba enormemente el paso de las abejas; visitamos colmenar mixto que constaba de tres filas de colmenas sobrepuestas en sus respectivas gradadas, completamente cubierta su parte delantera por espesas y altas hortigas que impedían casi en absoluto la pecoreo a las abejas.

4.º Tampoco hemos de elegir un terreno espolvoreado ni menos aún enarenado: bien sea por secreción de cera, o por contacto con el néctar, o por haberse mojado, el hecho es que las abejas tienen muchas veces el abdomen un tanto viscoso; como por otra parte la abeja estando parada tiene extendidos los anillos del abdomen, resulta que al contraerse para remontar el vuelo se roza y lastima con el polvillo que se le adhirió.

5.º Informémonos si en la localidad en que proyectamos hacer la instalación, suelen darse enjambres naturales con alguna frecuencia y abundancia. Si se dan en realidad, es porque encuentran posibilidad de vivir; y si pueden vivir y desenvolverse en el hueco de un árbol o roca, mejor lo harán y más rendirá en una buena colmena, bien atendida.

6.º Veamos también si próximas al sitio elegido para nuestra instalación, hay otras colmenas en explotación. En este caso se ha de procurar que uno y otro colmenar tengan distinto radio de acción, pues de tener el mismo, pudiera darse el caso de que, aumentado el número de colmenas, no podría subsistir ninguna por falta de alimentos, o que su vida fuere muy precaria.

Se cree vulgarmente que las abejas en su pecoreo recorren distancias de cinco y hasta de seis kilómetros. No es verdadera esta opinión: en cambio sostenemos el principio de que toda colmena que se encuentre a una distancia de tres o cuatro kilómetros de su campo de acción principal, a donde tiene que acudir en busca de materiales para la cría y miel, no rendirá mucho: es mucho el tiempo que emplean en el viaje, tienen que luchar contra los vientos; corren más riesgos de ser sorprendidas por sus enemigos; el esfuerzo hecho para sostener tanto rato la carga les puede obligar a descansar en el camino. todo esto hará que no puedan apenas producir, contentándose con vivir o poco más.

7.º Convendrá que cerca y hasta en el mismo colmenar haya árboles y arbustos de hoja caduca, que disminuyan el efecto de los vientos, den sombra en verano y faciliten posarse a los enjambres y no den sombra en invierno.

8.º Hagamos que nuestro colmenar no esté próximo a calle o camino públicos, a no ser que entre aquél y éstos medien paredes o árboles que obliguen a las abejas a elevarse considerablemente apenas salen de la colmena. Que esté bien defendido de los animales; para lo cual es conveniente cercarlos con pared, setos de arbustos, espinos, de alambre. de tal modo que esté cerrado el acceso a los animales: molesta en alto grado a las abejas todo lo que se mueve con brusquedad y rapidez; se arrojarían sobre las bestias que se acercasen a las colmenas y llegarían a matarlas si contra ellas se lanzaban colonias enteras alborotadas todas al ver quizá derribada alguna colmena.

El caso ocurrió en nuestro colmenar en una primavera de nuestros comienzos apícolas: sin permiso ni aviso previo ponen a pacer a un hermoso macho en la hierba fresca de nuestro colmenar; al rato nos encontrábamos con las siete colmenas Layens en tierra, sus tapas abiertas y algunos panales fuera; no lejos del lugar el animal, de suyo negro, aparecía blanco, por el efecto de los aguijones clavados en su cuerpo, y moría dos horas después. La explicación salta a la vista: se acercó a la piquera de alguna colmena; las abejas se creyeron amenazadas y se lanzaron contra él. Nervioso el animal derribó las colmenas y se generalizó la lucha de tal forma que le acometieron en un 80%. Con los rastros pudimos formar una colonia, y si nos sobró mucho pollo, nos faltaron en cambio abejas para otra. El ganado estaba atado con soga que mucho le costó romper para huir.

A un animal así atacado se le atiende derramando sobre él agua fría en gran cantidad, y aplicándole luego durante largo rato

sábanas empapadas en agua caliente. Desconocíamos entonces el tratamiento.

9.^a La orientación de la colmena debe ser, en países fríos al mediodía y en los cálidos al saliente.

10. No deben elegirse lugares a donde llegan aguas residuales envenenadas, procedentes de talleres o fábricas; morirían las abejas al tomarlas. Ni en las comarcas donde se cultiva principalmente la viña, porque hay poca floración, y menos la hay cuanto mejor se cultiva la vid. Viven los viticultores en la persuasión de que son las abejas las que desgarran las uvas sanas, siendo así que no pueden por no permitírselo sus mandíbulas; lo más que pueden hacer es sorber el zumo de los granos rotos por los pájaros.

Los mejores sitios para la instalación de apiarios son las zonas de regadío donde abundan los árboles frutales y plantas forrajeras; y contiguas a montes vestidos en su mayor parte de romero, tomillo, espliego y otras plantas melíferas.

DISPOSICION DE LOS APIARIOS.—Los colmenares pueden ser: cerrados, abiertos o al aire libre y mixtos. Dentro de estos tres tipos existen un sinnúmero de variedades, si bien no pasan de ser accidentales.

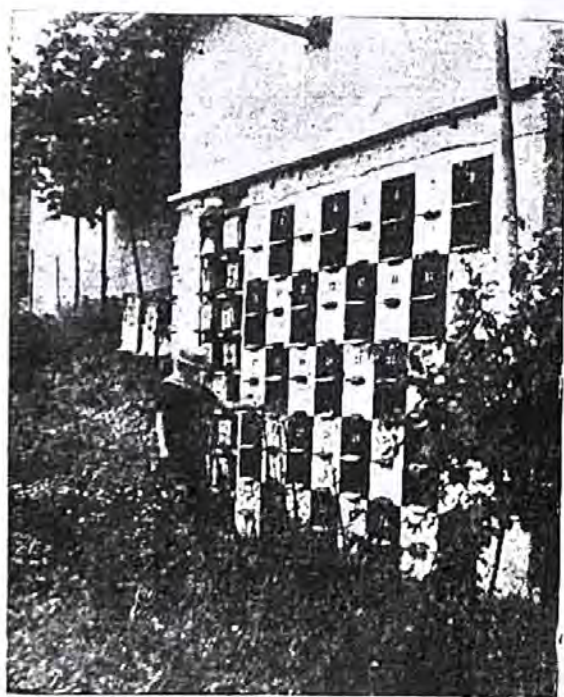
COLMENAR CERRADO.—Para colmenas fijas. Es un edificio de paredes traseras, laterales, techumbre y frente formando un todo compacto. El frente está formado por colmenas horizontales, hechas ordinariamente de mimbre o tabla, colocadas en filas sobrepuestas y perfectamente unidas entre sí por un amasijo terroso; sus piqueras se prolongan al exterior.

Esta instalación ofrece la ventaja de que permite trabajar bajo techo, a la sombra, y con menos exposición a las picaduras de las abejas; además disponen de sitio suficiente y cómodo donde guardar todos los útiles apícolas. Pero presenta no pocos inconvenientes:

Su construcción no tiene nada de económica; no pueden retirarse las colmenas ni en el caso de enfermedad; obligan a hacer la cata por detrás, puede hacerse por delante, pero para ello se precisa descubrir una tapa perfectamente revocada y volverla a cerrar; no se ventilan bien y de querer hacerlo es necesario acomodar un dispositivo especial; no se puede acoplar a él el sistema movlista, o por lo menos su acoplamiento presenta no pocas dificultades; se prestan a la desorientación de la reina a

la vuelta de su viaje nupcial y de las obreras al regreso de la pecorea, pudiendo todas equivocarse de colmena, si bien se puede evitar este inconveniente colocando en las piqueras tablitas de vuelo de distinta forma sin necesidad de dar colores distintos a las colmenas, o sus frentes. Entre los cerrados se cuenta el Colmenar España

DESCRIPCION.—Tiene como indica la figura 62, la forma de un prisma ondecágono, siendo su terminación cónica. Por una de sus once caras se abre la puerta, encontrándonos en su interior tres estantes donde se colocan las colmenas que comunican con el exterior por medio de unas piqueras bien visibles en la foto 62. Separado de las colmenas por un corredor de un metro de ancho poco más o menos, dejando espacio suficiente para moverse libre-



Colmenar cerrado instalado con colmenas «Lacasia» dobles, en Cemborain (Navarra), propiedad de los Sres. Nicolás. Pueden retirarse a voluntad, por estar colocadas sobre unos marcos.

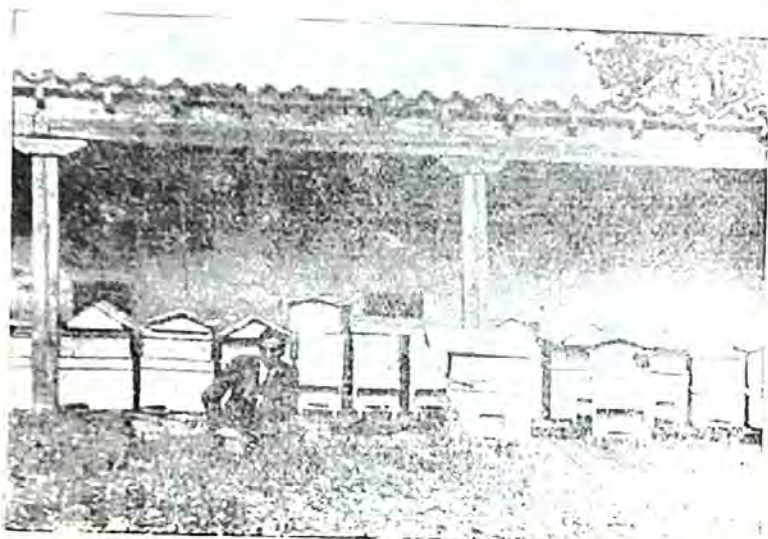


Colmena verrada «España»

mente existe un recinto de forma cilíndrica, empleado para laboratorio. Este colmenar puede ser muy bien desmontable a modo de una tienda de campaña, ya que con disponer de unos buenos marcos y adicionar a ellos por medio de tornillos unas tablas que ajusten perfectamente, veremos montado en breve tiempo el colmenar.

COLMENARES MIXTOS. Son unos edificios en que paredes laterales, traseras y techumbre forman un todo; en el frente, libre de toda pared, se colocan las colmenas independientes unas de otras en una, dos o tres filas. Pueden retirarse, por tanto, a voluntad del apicultor; pero para esto tenemos que usar la colmena Rhan o Lacasia, de cuadros apoyados que se sacan por detrás. Se puede también cultivar la colmena de cuadros suspendidos, pero entonces nos tenemos que limitar a colocar una sola fila, y si queremos colocar dos, necesitamos primeramente mucha altura en el frente, y después un andamiaje con el que podamos actuar en la segunda fila.

Este sistema tiene varias ventajas: podemos, como en el anterior, operar a la sombra y con menos exposición a las picaduras de las abejas; nos será fácil habilitar un trozo del cobertizo para que nos sirva de laboratorio; las colmenas se conservan me-



Colmenar mixto dirigido por el Sr. Saldaña, Maestro Nacional de Tudela (Navarra)

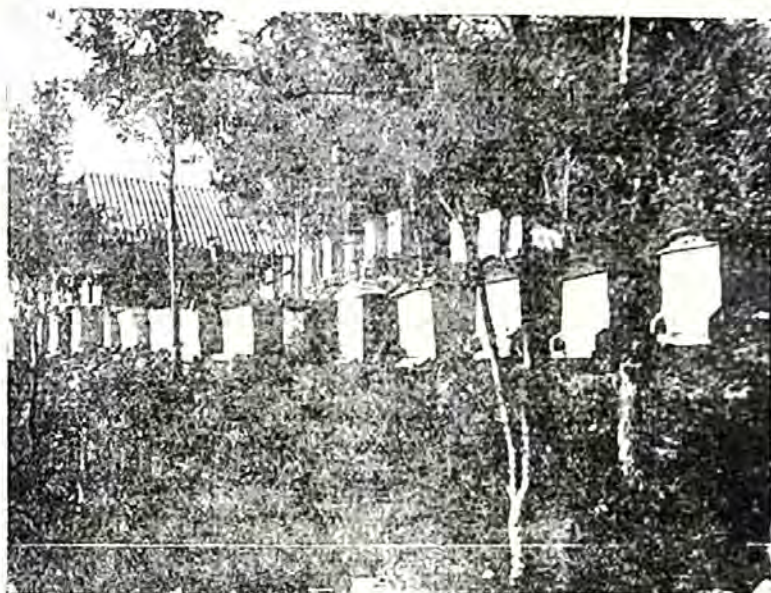
jor por estar al resguardo del sol, lluvia, aire, que tanto las desgasta; con un sencillo seto de alambre de espino las tenemos también al resguardo de manos ajenas.

COLMENAR AL AIRE LIBRE. Se llama así al lugar en que se emplazan las colmenas sin cobertizo alguno, convenientemente distanciadas unas de otras.

Este es el que se usa generalmente en las instalaciones modernas, sobre todo en las de gran importancia numérica, porque en él podemos disponer a nuestro antojo de la superficie de terreno con miras exclusivas a la conveniencia de las abejas; y si es cierto que la lluvia, viento, sol y frío actúan directamente en contra de las colmenas en su parte material, no es menos cierto que empleando colmenas de buena construcción, de doble cubierta, techo metánico, capa de aire entre capa interna y capa externa y pintándolas bien, amortiguamos notablemente estos efectos. Además, distanciadas las colmenas convenientemente, facilitan los cambios, uniones, enjambres artificiales, y cualquier otra manipulación que hayamos de hacer; y, como al aire libre las abejas se orientan perfectamente, evitamos todo peligro de error

en la reina u obrera respecto a su vivienda al regreso de sus viajes.

Quede consignada nuestra predilección por la instalación al aire libre.



Colmenar al aire libre de D. Rafael Arias, de Jaurrieta (Navarra)

INSTALACION DE COLMENAS. Tratándose de colmenar cerrado, la orientación de las colmenas está supeditado a la construcción del edificio, que si es como la mayoría, una es su orientación: la del frente. Pero si el edificio tuviera la forma de un pentágono, exágono, etc., como el llamado colmenar España, admite tantas orientaciones como lados.

Si se trata de colmenar mixto, con el frente abierto, tampoco puede tener otra orientación que la del frente.

Si nuestra instalación es al aire libre, que es cuando está en nuestra mano la elección de orientación, debemos hacer que la piquera esté al saliente; puede ser entre saliente y mediodía y en último caso entre sur y mediodía.

A juicio del Sr. Herce, la posición sur tiene el inconveniente



Colmenar del autor en Estes

de que al elevarse la temperatura en los comienzos de la primavera, se intensifica demasiado la puesta, pudiendo suceder que si vuelve el frío (caso frecuente en nuestra zona), la colmena se ve obligada a concentrarse y abandona parte de las larvas que vienen a perecer.

El Sr. Dadant aconseja la orientación siguiente: en orden de preferencia, dice, Sur-Este y Sur-Oeste no tienen diferencia notable que los haga preferir; sigue la Este, la Oeste es bastante peor, y la Norte si no tiene otra solución.

Podemos decir, sin embargo, nosotros, que uno de nuestros colmenares forma un rectángulo, es decir, está orientado a los cuatro puntos cardinales y no advertimos diferencia alguna en la producción, si bien está resguardado del fuerte sol y vientos.

Lo que hemos de procurar también es que las colmenas estén instaladas de manera que siempre nos movamos por detrás de ellas y distanciadas de paredes que den al mediodía; porque vienen a reflejar en ellas los rayos solares y la radiación les molesta en gran manera, pudiendo llegar incluso al derrumbamiento de los panales.

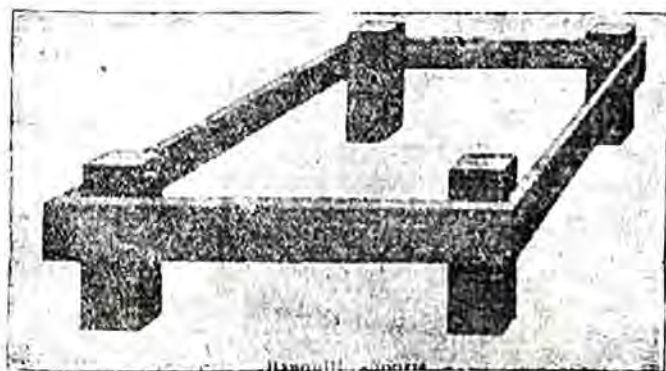
Si el terreno nos lo permite hemos de hacer que las colmenas estén separadas entre sí por una distancia de un metro como mínimo, lo que nos permitirá operar con abundante comodidad y libertad. Si hubiéramos de colocarlas en líneas paralelas, éstas

deberán estar distanciadas unas de otras unos tres metros; esto hará que al actuar el apicultor en la línea delantera, las abejas de las de atrás levantarán el vuelo antes de llegar a él y se verá libre de las molestias de las mismas.

SOPORTES O BANQUETAS DE LAS COLMENAS. Las colmenas nunca deben colocarse en contacto inmediato con el suelo, sino siempre sobre un soporte cuya altura sea de 25 a 30 cms. más o menos, según la superficie de la base de la colmena.

Pueden construirse de cemento, ladrillo, hierro, madera, etc. El cemento da muy buen resultado; consiste en dos piezas de la anchura de la colmena sobre las que descansa su base en contacto con un plano de muy poca superficie, con lo que conseguiremos que esté bien aireada y libre de humedad.

También es práctico el soporte de madera, que resulta fuerte y fácil de construir. La superficie del soporte debe estar perfectamente nivelada en sentido horizontal, cosa nada difícil disponiendo de un nivel de burbuja. Es necesario proceder en esto con sumo cuidado y escurpulosidad: las abejas construyen los panales en un plano vertical que exigen su perfecto ajuste a los cuadros, para lo cual los cuadros habrán de ser también verticales y el corte de la colmena horizontal bien aplomada. Si estuviera inclinado horizontalmente, también inclinados quedarían los cuadros y los panales, de donde resultaría que a medida que los panales se iban alejando de los cuadros hacia su parte inferior se irían separando de los listones laterales, llegando a quedar



Banquillo - soporte

fuera del mismo cuadro; con lo que perderían sujeción, serían más frágiles y hasta llegarían a pegarse unos con otros con los inconvenientes consiguientes. Conviene que las colmenas tengan una pequeña inclinación hacia adelante para favorecer la limpieza y salida de líquidos.

FORMACION DEL COLMENAR.—No faltan apicultores principiantes que sueñan con la instalación de un numeroso colmenar, cien o más colmenas, para, de buenas a primeras comenzar su explotación. Conocemos varios que comenzaron con estos aires y fracasaron.

Lo prudente y aconsejable es comenzar con poco, seis u ocho colmenas, y, pasada la primera campaña (mejor si la hemos pasado con éxito), nos habremos formado una idea de las dificultades que lleva consigo el hacer bien y a tiempo las operaciones todas de su cultivo.

Elegido el sitio, según las normas arriba dadas, sobre todo con el fin de resguardarlo del viento, con vistas a una buena invernada, y teniendo en cuenta que el mucho viento las hace agresivas, se traza un plano llano de uno y medio a dos metros de anchura en forma de carretera más o menos larga, unos dos metros por colmena que pensamos instalar, orientando al saliente si la región es templada, y al mediodía si es fría; en ese plano, distanciadas unas de otras un metro, se colocan las colmenas vulgares que han de ser el origen de nuestro futuro colmenar, dispuestas de tal manera que los vientos no las puedan derribar.

La compra y transporte de las colmenas se hará al comienzo de la primavera. Instaladas en nuestro incipiente colmenar nada hemos de hacer hasta que no llegue el momento de sacar de ellas los enjambres necesarios con que poblar las colmenas móviles que tratamos de explotar.

Tenemos dos medios para poblar las colmenas de nuestro primer apiario: uno es el trasiego directo de las abejas de una colmena vulgar a la movilista; y otro, la adquisición de enjambres naturales o artificiales preparados por los que a ello se dedican.

El trasiego es una operación engorrosa, difícil para el principiante no entrenado, como veremos, y puede dar lugar al pillaje si no se procede con cautela.

La población con enjambres artificiales es más cara y más lenta, porque, aunque lleven reina en puesta, suelen ser poco numerosos. Con los enjambres naturales primarios, o sea de reina

fecunda, sucede, unas veces por la mala fe del vendedor, otras por la ignorancia de los principiantes ignorantes de la manera de proceder de las abejas, que abandonan éstas la colmena en que se les ha instalado, a la hora de hecha la instalación, sin que puedan dar con la explicación del hecho.

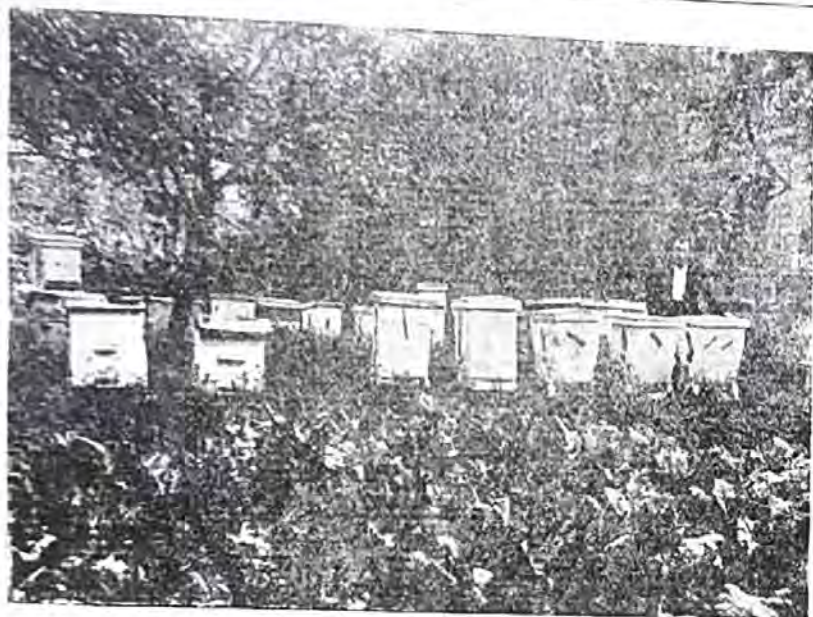
Por lo que creemos que bajo el punto de vista económico e instructivo, el mejor modo de poblar nuestras colmenas de cuadros es obtener enjambres artificiales de las colmenas vulgares que adquirimos en la época indicada. Así evitaremos los inconvenientes indicados, nos será más económico y nos ejercitaremos en el cultivo de los ápidos con mayores y más positivos resultados.

COMPRA DE COLMENAS. Para la adquisición de colmenas vulgares con el fin de poblar nuestro incipiente colmenar, que es de lo que aquí tratamos, debemos, no solamente aconsejarnos, sino hacernos acompañar de un experto apicultor. Visitando el colmenar en que intentamos hacer nuestra compra, en un día de buena temperatura podrá apreciarse cuáles son las que tienen población y provisiones suficientes a nuestro objeto.

Si las compramos a principio de invierno cuando las abejas no salen de la colmena o si lo hacen, no se apartan del radio del colmenar, podemos adquirirlas en la sinmediaciones del nuestro; no hay peligro de que en las salidas posteriores del nuevo, regresen al primitivo, por haber perdido la orientación fuera de su colmenar. Si lo hacemos en otra época, conviene adquirirlas a varios kilómetros de distancia de la nueva instalación que hemos proyectado.

Serán preferibles aquellas colmenas en que entran más abejas cargadas de polen, pues es señal de que tienen cria y por tanto también buena reina. Fijémonos en si trabajan con entusiasmo entrando y saliendo sin vacilación

TRANSPORTE DE COLMENAS VULGARES. En un día fresco, a primera hora de la mañana o en las últimas de la tarde, aprovechando estos momentos en que las abejas están dentro de las colmenas, tapadas convenientemente sin que les falte renovación de aire, metida cada una en un saco de tejido claro para mayor seguridad, se transportan por el medio más rápido siempre en posición natural si como medio de transporte empleados camión, carro, parihuelas, etc. Si el traslado lo hacemos en caba-



Colmenas del autor transportadas a Izalzu (Navarra) para aprovechar la floración del brezo

llería las colmenas horizontales deben ir en posición natural; pero las verticales deben ir tumbadas, de modo que los panales vayan en posición vertical o de canto; de ir horizontales, es fácil que se desprendan, caigan unos sobre otros, y se aplasten las abejas, con peligro de que perezca la reina.

LLEGADA AL COLMENAR. Al llegar al colmenar se descargan las colmenas con todo cuidado y se colocan cada una en sitio asignado y en la orientación que hayamos adoptado, dejándolas en reposo absoluto por espacio de una hora larga. Pasado este tiempo se les quita las ligaduras o embalajes con la menos molestia posible para ellas; se les da unos golpes de humo por la piquera y se retiran los sacos o telas metálicas en que hayan venido envueltas dejándolas definitivamente y con todo cuidado en su sitio.

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LA POBLACION DE NUESTRAS PRIMERAS COLMENAS. Queda arriba consignado que las

colmenas vulgares compradas han de ser la base de nuestro futuro colmenar; hemos visto asimismo que el enjambre natural, el artificial con reina en puesta y el trasiego directo de toda la colmena vulgar a la movilista, tienen no pocos inconvenientes. Ahora preguntamos: ¿Cómo poblaremos nuestras primeras colmenas con las colmenas vulgares ya instaladas?

Procedimiento: con trasiego completo de la colmena vulgar, lo que podemos hacer de dos formas: pasando abejas y panales a la colmena movilista o también sacándoles un enjambre artificial conservando la colmena madre, llamada también cepa, para sacar nuevos enjambres. Ambos procedimientos quedarán descritos ampliamente en su capítulo respectivo. Pero adelantándonos y contestando a la pregunta arriba formulada insistimos en que el método a seguir por el principiante ha de ser el *enjambre artificial*. Es operación sencilla, gratamente impresionante, nada expuesta a que se mate una abeja o larva ni a que se pierda una gota de miel; operación sugestiva, bonita y limpia, que produce en el principiante gran entusiasmo hacia las abejas que irá en aumento a medida que vaya observando, y que a su vez le moverá a observarlas con mayor complacencia. Le moverá, en fin, a seguir con interés aquel curso práctico que le ofrecen sus abejas en sus tareas ordinarias, confirmándose una vez más que «no hay maestro que enseñe mejor que la colmena».

Esta operación le ofrecerá una bella ocasión para admirar la maravillosa obra de los nuevos panales, limpios, blancos, llenos de pura y cristalina miel unos, parte ya operculada; conteniendo otros innumerables celdas con huevo y larva sin opercular, presentando otros grandes manchas de pollo operculado, en cuyas celdas verá nacer las abejitas... y alabará a Dios, autor de tales maravillas.

Pero si nuestras primeras colmenas fuesen un trasiego, por felices que fuesen sus resultados, los destrozos causados en los panales, el pollo que se estropea y la miel que se derrama, nos impedirían aquella grata impresión.

Solamente es recomendable el trasiego cuando tratamos de suprimir las colmenas fijas.

CAPITULO IX

TRASIEGO

TRASIEGO. Llámase así en apicultura a la operación que consiste en hacer pasar las abejas de una colmena a otra.

Pueden ocurrir dos casos: 1.º Que el trasiego se haga de una colmena fija a otra movable. Consideramos como colmena fija la grieta de una roca, oquedad de un árbol o muro, y sobre todo las colmenas vulgares que se cultivan, sean horizontales o verticales, construídas de tabla, mimbre, cañizos, etc., en donde la colonia tiene su vivienda. 2.º De una colmena de cuadros a otra también de cuadros, de la misma o de distinta medida.

PREPARATIVOS. HORA. SITIO. Utensilios: En el lugar destinado para la operación se prepara una sábana blanca, mesa grande, colmena vacía equipada ya con cuadros a ser posible estirados o por lo menos con cera estampada, uno de ellos con



Expulsión de las abejas antes de proceder al corte y aprovechamiento de los panales

pollo, cubierta con sus tapas correspondientes. Cerca hemos de tener seis u ocho cuadros alambrados al trebolillo por ambas caras al objeto de que el alambre forme una bolsa en la que queden ajustados lo mejor posible los panales que se corten a la colmena trasegada; otro cuadro sin alambrear que sirva de modelo para cortar los panales a su medida; ahumador, dos cuchillos grandes, tenaza, martillo, cortafrio, un escoplo fuerte, una vasija para panales de miel y otra para los de cría, palangana con agua, toalla y dos o tres jaulitas de reina.

Si no es posible llevar la colmena de cuadros al sitio de la que intentamos trasegar por ser difícil su emplazamiento, hemos de retirar ésta, colocando en su lugar un cajoncito que recoja las abejas que puedan encontrarse en el campo.

Debe el operador protegerse con el velo, ajustarse los extremos de los pantalones, calzar botas altas, guantes que monten sobre las mangas, un buen delantal, o guardapolvos, y, finalmente, debe hacerse acompañar de un ayudante experto.

Si la nueva colmena ha de ocupar después del trasiego el mismo sitio que ocupaba la trasegada la hora mejor para operar es, en día espléndido, sin viento y sol, de nueve a tres de la tarde: en este día y a esas horas la mayor parte de las abejas adultas que son las más agresivas se encuentran en la pecorea. Pero si se ha de trasladar a otro lugar la nueva colmena con toda su población, la hora más propicia es la del obscurecer con el fin de poder recoger y llevar todas las abejas.

Es de recomendar hacer el trasiego fuera del colmenar, en alguna habitación inmediata o en la que nos sirve de laboratorio: así las abejas son menos agresivas porque no damos ocasión al pillaje. Lo haremos en cambio, en el mismo colmenar cuando abunda el néctar de las flores.

TRASIEGO DE UNA COLMENA FIJISTA A UNA DE CUADROS. Preparados comenzamos lanzando unos golpes de humo por la piquera, suspendiendo la operación unos momentos para, pasados éstos, repetirla con nuevos golpes de humo con objeto de obligar a las abejas a que se atiborren de miel, porque *abeja repleta de miel, no pica*: almacena la miel que chupa en su abdomen, que por estar llena, no puede después doblarlo, como tiene que hacer para picar.

Hemos dicho que si el trasiego se hace cuando las abejas están en la colmena, se traslada ésta al laboratorio, pero si se realiza cuando están las adultas en la pecorea, se retira un poco

para atrás la colmena antigua y en su lugar se coloca la nueva con su completo de cuadros sin faltar el del pollo.

La fija se lleva al laboratorio colocándola sobre las sábanas con la piquera mirando al centro; se invierte y se desclava la base, no la tabla de donde penden los panales porque se romperían y chorrearía la miel enviscando a las abejas. Acto seguido, si está allí la nueva colmena se destapan y retiran algunos cuadros al objeto de que pueda recibir las abejas, panales con pollo y miel, etc. Si no está, preparamos la cajita coge-enjambres en la que haremos entrar a las abejas y colocaremos los cuadros con pollo, miel, etc. Seguidamente lanzamos fuertes golpes de humo sobre el primer panal de la parte de atrás con el fin de que se vea libre de abejas, se corta con el cuchillo, cojiéndolo con la izquierda y limpiándolo con el cepillo de las abejas que contenga sobre la piquera o cuadros de la colmena. De la misma manera seguiremos procediendo con todos los demás panales; retirando los que contengan miel y cría de zánganos, para, una vez quitada aquélla, inutilizarlos.

Fácilmente distinguiremos el pollo de zángano por estar en celdas mayores con tapas convexas y salientes; en cambio el de obrera está en celdas más pequeñas, cuyos opérculos o tapas son menores y planas, formando una superficie plana, uniforme, más oscura que la de la miel y más porosa. Los cuadros conteniendo miel y pollo de obrera los entregamos a nuestro ayudante, quien plegando en cuatro dobles un trozo de tela afelpada, con el fin de que el pollo no se estropee al contacto con la misma, coloca sobre ella horizontalmente el panal, sobre éste un cuadro sin alambre hasta que aquél toque las paredes internas de éste; calentada la punta del cuchillo en agua, la va pasando a lo largo de todas las paredes del cuadrilátero y queda el panal cortado a la medida del cuadro.

Retirado éste se coloca sobre la felpa otro cuadro alambrado, se suelta el alambre de un lado, se introduce en el bastidor el panal o trozos de panal preparados convenientemente, y se hace pasar el alambre por los clavitos, asegurándolo en el último de ellos, constituyendo los dos frentes alambrados la bolsa que sujeta perfectamente los trozos de panal aprovechables. Preparado así el cuadro se coloca en el interior de la colmena o coge-enjambres.

No olvidemos, al colocar los panales en los cuadros, que deben ocupar la misma posición que en su colmena, cuidando de no invertirlos. De esta forma procederemos hasta colocar todos los trozos de panal que contengan pollo de obreras y miel, que juzguemos conveniente.

Por más que parezca que la nueva colmena queda maltrecha, veremos que en muy pocos días las abejas soldarán perfectamente todos los panales. A los ocho días podremos retirar los alambres de los mismos.

Una vez que hayamos terminado de cortar los panales, se barren las abejas, que hayan quedado dentro de la colmena o junto a la piquera.

Los cuadros que tengan pollo deben ocupar el centro, frente a la piquera, y estar juntos para que les sea más fácil a las abejas cuidar y calentar el pollo. A los lados de éstos se colocan algunos otros con miel y los restantes estirados con celdas de obreras. Cerradas las tapas sin aplastar ninguna abeja se lleva la colmena al lugar que deba ocupar.

En muchísimos trasiegos, antes de llevar la colmena al laboratorio para cortar los panales, hemos obligado a salir a casi todas las abejas dando humo y golpeándola repetidas veces; se apelonan así en la piquera y se las barre sobre un paño pendiente en plano inclinado de la piquera de la nueva colmena. No pondrán resistencia a subir y entrar en la nueva colmena. Expulsadas las abejas, se cortan y colocan con menos embarazo o dificultad los panales del trasiego.

TRASIEGO DE UNA COLMENA MOVILISTA A OTRA. Siendo los cuadros de las dos colmenas de dimensiones iguales, basta colocar la nueva en el lugar que ocupaba la que se va a trasegar; se ahuma ésta suavemente y repetidas veces, siempre por la piquera a fin de que las abejas no se desprendan de los cuadros; transcurridos unos minutos, podemos ya cambiar los cuadros, evitando toda brusquedad para que no caigan las abejas, y se colocan en el mismo orden que ocupaban en la colmena antigua. Si quedan algunas abejas desparramadas por la colmena trasegada, pueden barrerse frente a la piquera de la nueva, o también retirada aparte de ella, a los pocos minutos remontarán el vuelo entrando en la nueva colmena.

Si los cuadros de la nueva colmena son de medidas distintas y ha de ocupar el mismo sitio que la otra ocupaba, se ahuma ésta un poco hasta que se pongan en estado de zumbido; se retira algún tanto al lado que convenga y pasa la nueva a ocupar el sitio de la antigua, haciendo que la nueva lleve ya para entonces un cuadro con pollo y algún otro estirado con celdas de obrera, o con cera estampada por lo menos.

Abiertas estas colmenas se sacan de la retirada todos los cua-

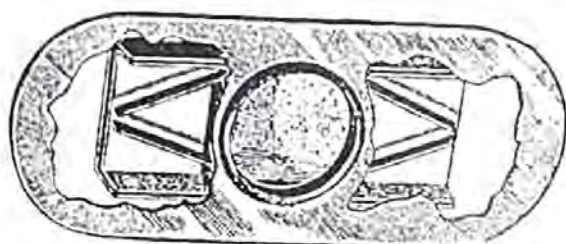
dros, uno por uno, y después de sacudidas y barridas las abejas a la nueva, se vuelven otra vez a su colmena. Libre ésta de casi todas las abejas la trasladaremos al laboratorio para cortar y ajustar los panales a los alambrados que tendremos preparados en otra colmena de las dimensiones de la que recibió las abejas.

Ajustados los panales los colocamos en la nueva colmena si los necesita y si no los necesita, los repartimos entre las colmenas más pobres del colmenar. Si en la trasegada queda alguna abeja, volvemos a llevar la colmena al lugar que antes ocupaba con el fin de barrerlas junto a la piquera de la que ocupa su lugar. Pero si la nueva colmena no ha de ocupar el puesto de la trasegada, trasladaremos ambas al lugar del nuevo emplazamiento y allí sacudiremos (ahumando de nuevo por la piquera, todas las abejas de los panales de la vieja dentro de la nueva, que se cerrará teniendo en cuenta de no aplastar abejas. Terminada la sacudida, llevamos al laboratorio la vieja con todos sus panales en que apenas quedará alguna abeja; cortamos y enjaulamos todos los panales y trozos de panal que contengan pollo de obrera, miel y polen fresco y, así preparados los colocamos en la nueva si los necesita y si no, los repartimos como arriba hemos indicado.

La piquera de la nueva emplezada se reduce de tal forma que no puedan pasar por ella más que dos abejas a la vez. Los panales con miel que no se necesiten se llevan al extractor; pero, repetimos, que el trozo de panal de obreras que es bueno, debe aprovecharse. Los panales así arreglados pueden utilizarse en las alzas.

TRASIEGO POR MEDIO DEL TABLERO DE ESCAPES. De no ser urgente el trasiego de una colmena, por haber sufrido algún contratiempo, que haya sido causa del derrumbamiento de parte de sus panales con el consiguiente derramamiento de miel y envascamiento o correr peligro de asfixia las abejas, debe usarse este procedimiento con preferencia a los arriba explicados, por ser más sencillo y más fácil de llevarlo a cabo:

Se prepara una colmena vacía sin alza, a no ser que la colmena a trasegar se halle tan poblada que ocupe nido de cría y alza; en este caso necesitamos también cuerpo y alza; preparados, el cuerpo con su cuadro de pollo y los demás estirados con celdas de obreras, y el alza con estirados también y con cera estampada, se coloca la nueva colmena en el lugar que ocupaba la poblada previamente retirada hacia atrás. Las sin abejas se cubren con el tablero de escapes y sobre ellas se coloca la antigua

*Escape de abejas*

sin su base. Levantamos suavemente la tapa interna, la damos unos chorros de humo y seguidamente la golpeamos repetidas veces con las palmas de la mano; las abejas asustadas buscan salida y no encontrándola más que por el escape, van pasando a la colmena de abajo, y, como los escapes no les permiten subir, allí quedan. Las palmadas se repiten a intervalos durante unos minutos. La operación debe hacerse de nueve de la mañana a tres de la tarde, sin cerrar la piquera de la colmena de abajo en la que podremos apreciar el proceso del trasiego por el aumento de abejas que entran y salen un tanto agitadas y alarmadas. Si la colmena es antigua y de base fija, se producen en ésta varios agujeros con una broca o berbiquí de mecha del mayor diámetro posible, procurando queden sobre los escapes los agujeros proyectados. Tenga o no base es condición indispensable que las abejas no puedan salir más que por los escapes. A las veinticuatro horas de haber colocado la colmena sobre el tablero de escape, se podrá retirar, y allí mismo, si es movilista se encuentra el cuadro donde está la reina y se coloca en el nido de cría con todos los demás cuadros de pollo, a no ser que nos convenga repartirlos por las débiles.

Si la colmena a trasegar tiene los cuadros de distintas medidas o es antigua, después de pasar las abejas a la nueva en la forma dicha, se lleva al laboratorio, donde encontraremos la reina, la colocaremos en una jaulita o vaso, y cubierto con un papel la llevaremos a la colmena donde la aguardan con ansia sus hijas huérfanas. Los panales se arreglan y aprovechan en la forma ya indicada y se dan a las colmenas que más necesiten; los de miel que no sean necesarios pasan al extractor. Si encontrásemos más de una reina, y nos hiciese falta para sustituir a otra, salvar alguna orfandad o para formación de núcleos, se nos brinda buena ocasión de aprovecharla.



El autor visita una colmena

VIGILANCIA DE LA COLMENA TRASEGADA. Después del trasiego, vigilemos la colmena, y si advertimos normalidad podemos ir poco a poco ensanchando la piquera; si, por el contrario, nos damos cuenta de la presencia de alguna pilladora, o de alguna pelea, reducimos la entrada de forma que no quede paso más que para una abeja. Pasados cuatro o seis días examinaremos escrupulosamente la colmena: es muy fácil que necesite aumento de provisiones por haber consumido mucha miel en la recomposición y soldadura de los panales; se enderezan los panales torcidos si los hay; si los consideramos suficientemente soldados y consistentes, les quitaremos los alambres. Con la mayor brevedad posible se deben sustituir los panales que ha de ocupar el pollo por otros estirados con celdas de obreras, y, a poder ser, de reciente construcción, porque los procedentes del trasiego dificultan la puesta de la reina con las múltiples soldaduras y baches que presentan.

Para asegurar los panales del trasiego, nunca se debe emplear cuerda sino siempre alambre; porque les cuesta triturar la cuerda

y sacarla fuera de la colmena, más de la cuenta. Además ensucia mucho los cuadros, base y panales que contienen algo de miel sin opercular a la que queda adherida fuertemente la pelusa que se produce en la trituration.

LABORATORIO. Antes de proceder a la instalación de las colmenas necesitamos una habitación apropiada a nuestro fin, de mayor o menor capacidad, según el número de colmenas que intentemos cultivar. La llamaremos laboratorio.

En el laboratorio hemos de colocar todo el material y útiles necesarios para las diversas operaciones que exige el buen régimen y cuidado del colmenar. Mencionaremos algunos de estos útiles, los más principales: colmenas vacías ya preparadas, alzas, extractor, desoperculador, depósito de miel, distintas vasijas para la manipulación de la miel, filtros, cera estampada, alambre, cuadros, algunas herramientas de carpintero, caretas, velos, etc., etc. Si somos apicultores de aspiraciones modestas, si solamente pretendemos contar con un pequeño colmenar en nuestro huerto o jardín o en las cercanías de nuestra casa, nos podrá servir de laboratorio cualquier habitación de las nuestras. Es suficiente con que tenga luz en abundancia, que sea aireada, seca, capaz y que no puedan entrar en ella las abejas.

Si nuestro colmenar es de envergadura y exige estar en él el laboratorio, éste ha de tener la capacidad suficiente para que en él nos podamos revolver con holgura. Debe tener dos ventanas que le den ventilación abundante; protegidas ambas ventanas por redes metálicas clavadas en la parte exterior del marco. En el caso de no tener marco las ventanas, sujetas las redes en la parte interior de un bastidor, se clava éste a su vez en la parte exterior de las ventanas. La parte superior de la malla debe rebasar del marco unos seis cms. quedando este sobrante sin clavar y separado de la superficie del marco por un cm. de distancia. Esta abertura servirá de escape a las abejas que siempre buscan la salida de abajo a arriba; les permitirá la salida, pero no la entrada. La abeja que entre saldrá pronto sin necesidad de hostigarla.

Es conveniente también que la puerta lleve una cortina de tela tosca, de arpillera a poder ser, muy amplia, de modo que rebase muy ampliamente los dos marcos. Esta disposición de la cortina hará que las abejas queden burladas al entrar nosotros y quedarse ellas sin poder hacerlo. Así conseguiremos vernos li-

bres de ellas en nuestro laboratorio a donde solamente entrarán alguna que ha quedado en los cuadros procedentes de la cata.

Si el laboratorio está a tejavana procuremos que esté bien colocada y la tabla bien canteada sin dejar grietas por donde se puedan colar impunemente.

Molesto por demás es encontrar abejas en el extractor, vasijas, cuadros, suelo... se enviscan de miel, trepan por nosotros, molestan y hasta nos obligan a suspender nuestras tareas.

A ser posible cubramos el techo de cielo raso. Estén bien revocadas y lisas las paredes y bien comentado o entarimado el suelo. Evitaremos con esto se ceben en nuestros cuadros lapollilla y los ratones, con lo que nos ahorraremos considerables destrozos que una falta de previsión y mal entendida economía pudiera producirlos en caso contrario. Si cultivamos colmenas a considerable distancia de nuestra casa podemos echar mano de una, llamémosla así, pequeña tienda de campaña plegable, muy fácil de transportar y de montar que nos facilitará muy mucho la recolección y demás operaciones del colmenar.

CAPITULO X

VISITA AL COLMENAR

MANEJO DE LAS ABEJAS EN NUESTRA VISITA AL COLMENAR.—La abeja jamás pica fuera del radio del colmenar, y en éste no lo hará si no se la molesta, ya que siempre que lo hace es en propia defensa.

REGISTRO O FICHERO. Es muy conveniente, adoptar una numeración determinada en nuestras colmenas y llevar al día un fichero del estado de ellas; nos ahorraremos con ello trabajos inútiles y repeticiones molestas. El número de la colmena ha de ir en la tapa o en el soporte de forma que se vea a distancia y siempre por detrás. Por el número conoceremos nuestras colmenas, y si alguna vez cambiamos o suprimimos alguna, cambiará el número solamente en el fichero, pero la permutada conservará el mismo en el nuevo lugar en que la hayamos colocado.

UTILES NECESARIOS EN NUESTRAS VISITAS. Cuando se trata de una simple inspección a una colmena determinada llevaremos velo, guantes, ahumador, rasqueta, cepillo, cuchillo y algunos cuadros con cera estampada. En las visitas generales, llevaremos, además de lo indicado, una caja coje-enjembres bien cerrada o cubierta con un paño, puede contener algún cuadro por si es necesaria alguna sustitución, y alguna jaula de reina.

HORA DE VISITA. Como queda indicado, la mejor hora es de nueve de la mañana a doce, y de dos de la tarde a cinco, que es cuando las abejas adultas, las más agresivas, están en su inmensa mayoría en el campo y las flores dan más néctar. No deben visitarse en días nublados, lluviosos, muy fríos o de fuertes vientos; todo ello les pondría de mal humor.

COMIENZO DE LA VISITA. Encendido el ahumador con cual-

quier trapo que no sea de lana o seda (da muy buenos resultados el algodón usado en las máquinas, poco cargado de grasa o aceite, la pana y boñiga de buey), calado el sombrero con su amplio velo, puestos los guantes o mitones de forma que monten las mangas de nuestros vestidos, se lanzan repetidamente por la piquera unos golpes suaves de humo; colocados entonces en la parte trasera de la colmena levantamos con la rasqueta la tapa interna paulatina y suavemente a fin de que la luz les vaya entrando poco a poco porque de hacerlo repentinamente les hiere e irrita. Ahumamos también por la parte de arriba, sin quitar la tapa dicha hasta que se hayan puesto en estado de zumbido; pasados unos minutos corremos esta tapa al lado opuesto al en que hayamos de operar sin retirarla del todo porque les es muy molesto verse a plena luz. El humo les obliga a atiborrarse de miel y retirarse de los cuadros que queremos inspeccionar.

Solamente cuando hubiéramos de examinar todos los cuadros por tener necesidad de encontrar a la reina, o cerciorarnos de la marcha del pollo, retiraremos del todo la tapa interior. Hemos de evitar el humo cuando giramos nuestra visita a secciones con miel para evitar la desoperculación que provocaría el derramamiento de la miel de las secciones.

No olvidemos que en días de gran mielada se pueden visitar las colmenas sin hechar mano del fuelle, porque las abejas entusiasmadas con el acarreo de sus materiales, en ellos exclusivamente tienen fija su atención.

Sucede a veces que al destapar una colmena se levantan de los cuadros algunas abejas, que volando en nuestro derredor, lanzan un sonido agudo, estridente, que indica su estado de cólera; démosles humo hasta que el sonido se convierta en el zumbido general continuado y les obliquemos a volver a la base de los cuadros.

Si tratamos de inspeccionar un alza intermedia o el nido de cría, se precisa retirar las que haya encima; pero éstas las hemos de colocar de canto apoyadas en otra colmena, cubiertas con una ropa que rebase con amplitud los costados. No se pueden colocar planas o sobre otras colmenas por que quedarían aplastadas las abejas que se precipitan a los bordes inferiores.

Si nuestro objeto es retirar una base, conviene lanzar humo varias veces por la piquera con el fin de que las abejas suban a los cuadros; se introduce la rasqueta entre la base y el cuerpo quedando así ambos separados; sostenida entonces en el aire la colmena, retiramos la base y colocamos la que le ha de sustituir.

Toda alza, cuerpo o cuadro de colmena que contenga abejas o miel y tengamos que retirar, debemos mantenerlo bien cubierto con una ropa todo el tiempo que dure la operación, porque el olor de la miel atrae a las abejas pilladoras.

MANEJO DE LOS CUADROS. Tengamos siempre presente que el gran remedio para evitar la cólera de las abejas y sus picaduras por ende, es el uso del humo pausada y moderadamente. Procuraremos que nuestros movimientos sean siempre suaves y lentos, evitando el nerviosismo, la brusquedad y el miedo.

Destapada una colmena en la forma dicha, acerquemos nuestras manos lentamente a los cuadros, no por encima sino por los costados de la colmena y saquemos el primer cuadro del lado en que hayamos de operar, disponiendo del sitio necesario para mover los restantes. Los despegaremos usando de la rasqueta como palanca apoyada en los extremos de los cuadros, sirviendo de punto de apoyo para cada uno el inmediato, procurando antes de sacarlos, separarlo un tanto del inmediato con el fin de no rozar a las abejas. Se cogen por el extremo del portapanal y, si nos interesa examinar las celdas, lo levantamos a la altura conveniente a nuestros ojos, colocados nosotros de espalda a la luz con el fin



*Inspeccionando el contenido de una colmena
(De la Escuela Apícola de Navarra)*

de que ésta dé en el fondo de las celdas. Evitemos alentar sobre las abejas por que les molesta sobremanera. Si necesitamos sacar varios cuadros los vamos colocando recostados junto a la piquera en su posición natural y en el mismo orden que ocupaban en la colmena.

Cuando conviene limpiar de abejas los cuadros se cogen por el extremo del portapanal, apoyando en él los dos dedos pulgares y los demás en los listones laterales; así cogidos los sacudimos rápida y fuertemente hacia abajo levantándolos inmediatamente. Debe hacerse la sacudida frente a la piquera o sobre la colmena; y si queda todavía alguna abeja en los cuadros se barre con el cepillo en una sola pasada.

Toda la superficie de la colmena exceptuada solamente la parte en que actuamos ha de estar cubierta con un paño que suple con ventaja a la tapa interna. De este modo nos molestarán menos las abejas y las pilladoras dispondrán de menos campo de acción.

Veamos los distintos estados en que podemos encontrar una colmena y la manera en que nos hemos de conducir en cada uno de ellos.

PANALES PEGADOS, SALIDOS DE LOS CUADROS, CRUZADOS O AMARRADOS

1.º—*Panales pegados:* No siendo los pegados entre sí más que dos o tres cuadros, se sacan en grupo de la colmena, se limpian de abejas, como hemos dicho, por medio del humo, de las sacudidas y del cepillo; se separan con el cuchillo, se les vuelve a amarrar con alambre para que queden bien centrados y se devuelven a la colmena.

2.º—*Panales que se encuentran salidos de los cuadros:* Puede suceder esto por no haberlos sujetado con alambre, o no haber colocado láminas de cera estampada, o por haberla colocado en una tira excesivamente delgada; o por estar desnivelada la colmena, lo que movió a las abejas a fabricar los panales saliéndose del centro del cuadro o atravesando varios cuadros con un solo panal.

Como el no estar cada panal en su cuadro imposibilita toda manipulación, habría que romperlos, estropeando tal vez el pollo y derramando miel irritando con ello a las abejas.

Se saca el cuadro, o los cuadros en que está construido el

panal, se sacuden, como queda dicho, y, libre de abejas, se enderezan con la mano si se puede; de no poderlo, se cortan y vuelven a colocar en los cuadros de la misma manera que lo hacemos en los trasiegos.

3.º—*Panales amarrados* por no habérseles soltado los alambres a los ocho días de haberlos trasegado: Se va cogiendo uno por uno con la mano izquierda y con la derecha se sueltan y retiran los alambres, colocando seguidamente los cuadros en el lugar que ocupaba.

Tengamos en cuenta que todas estas operaciones deben hacerse a principios de primavera por ser ésta la época en que las colonias tienen muy pocas abejas, escasea la miel en los panales y apenas ha comenzado la puesta.

4.º—Podemos encontrarnos también con una colonia cuyo nido de cría tiene todos los panales apegados y cruzados, o los tiene muy gruesos por estar demasiado distanciados.

Llegado el momento de colocar el alza, la preparamos con cuadros esirados en celdas de obreras y con uno de pollo; la colocamos entonces no sobre el nido o cuerpo de la colmena, sino debajo de él. Dándose cuenta las abejas, que tienen que pasar por el alza siempre que salen y entran, de lo bien preparada que está, impulsan a la reina a que aove en ella. Si se hace necesaria otra alza, se coloca entre las dos, quedando siempre encima la de los panales deformes, que, para fines de temporada la tendremos convertida en almacén; entonces nos será sumamente sencillo llevarla al laboratorio, donde sin ser molestados de las abejas, les quitaremos la miel y aprovecharemos en lo que se pueda los panales.

5.º—*Panales no ocupados por las abejas*: En el nido de cría no deben dejarse más panales que los que ocupan las abejas; a lo sumo habrá uno o dos más. El dejar demasiado espacio les obliga a consumir más miel de la que debieran, para producir más calor con el que el pollo pueda desarrollarse.

Los panales vacíos pueden guardarse en el laboratorio en las mismas alzas que los contienen, sobre puestas unas a otras; también pueden colocarse sobre las tapas internas, la masa de aire que encierran les sirve de aislante del medio exterior. Así colocadas se cubren con papel y sobre éste se coloca la tapa externa, de modo que no se mojen y les ataque el moho, ni queden al alcance de las abejas, ratones, cucarachas.

Si encontramos panales negros o muy sucios retirémoslos sin destruirlos. Es necesario retirarlos porque la capacidad de las

celdas en estos panales es menor debido a que no pocos capullos de larvas quedan adheridos al fondo y paredes de ellas, impidiendo el perfecto desarrollo del pollo. No los debemos destruir porque nos pueden ser útiles en las alzas o en el almacén.

POLLO DE OBRERAS EN PLACAS COMPACTAS - DE OBRERA Y ZANGANOS DISEMINADOS - POLLO ABANDONADO. El encontrar en una colmena panales de cría en placas compactas es señal inequívoca de que la colonia posee una reina excelente; por lo que hemos de procurar que no le falten cuadros estirados con celdas de obreras o por lo menos con cera estampada. Si le suministramos de estas dos clases de cuadros, deberán ir los de una clase intercalados con los de la otra. Nunca usemos cuadros solamente cebados, ya que la necesidad apremiante de panales les lleva a construirlos con celdas de zángano que los fabrican con más rapidez. Tengamos presente que estas colmenas necesitan mucha superficie de panal para la abundante puesta y para la gran cantidad de miel que producen, llegando a llenar hasta tres cuadros en un día (unos diez kls.) además de proporcionarnos al mismo tiempo el pollo para la cría artificial de reinas; necesitan mayor superficie de panal para fomentar la cría de zanganos con vistas a una buena fecundación de reina. Estas colmenas son las mejores para la multiplicación de colonias, cruzamiento y obtención de una abundante cosecha si le damos a tiempo las alzas que necesita bien equipadas con cuadros estirados.

El ser la puesta de obreras y zanganos diseminados demuestra que la reina está enferma o ha comenzado a envejecer debiendo ser reemplazada por otra. Pero, aunque económicamente no sea muy práctico, podemos tenerla en observación 10 ó 15 días, retirando o destruyendo los panales que tengan pollo de zanganos; si a los 15 días no ha mejorado el pollo, esto es, si no aparece en placas compactas, reemplacémosle inmediatamente por otra más joven. De no poder hacer la sustitución se une a otra colmena.

Quizá encontremos también panales de pollo abandonados, no cubiertos por las abejas; si huelen a podrido retirémoslos sin pérdida de tiempo de la colmena, reemplazándolos por vacíos de obreras o por otros de cera estampada. Pueden ser también que no hiedan, y que solamente un descenso brusco de temperatura nocturna haya obligado a las abejas a abandonarlos temporalmente: visitémosle a los dos o tres días, y, si continúa abandonado, habrá perdido su color blanco nacarado, iniciándose un amarillen-

lo pálido; se quitan estos panales, que deberán fundirse inmediatamente, y en su lugar se colocan otros en la forma dicha.

Si la cría de zángano es abundante y reducida la de obrera teniendo pocas abejas, es prueba de que la reina está vieja o enferma; entonces convendrá unir la colonia a otra que tenga buena reina, cuidando antes de retirar la mala, no sea que en el encuentro parezca la buena. La unión ofrece mayor garantía haciéndola con el tablero de escape, colocando sobre éste la colmena de la reina defectuosa.

Cuando solamente encontramos cría de zánganos en celdas de obreras en una colonia, es señal inequívoca de que la reina es zanganera, por no haber sido fecundada, haber perdido la fecundación, tener algún defecto físico, o haberse hecho vieja. En este caso, si tiene mucha población, se le da una reina a las seis horas de retirada la que tenía; o también, se le une a otra colonia que tenga buena reina por medio del tablero de escape, cuidando de colocar la colmena de reina mala sobre el tablero; también se puede hacer la unión por medio del papel o intercalación de cuadros, retirando antes la reina mala.

Si no disponemos de los medios indicados, núcleo, colonia, reina, proporcionémosle dos cuadros con pollo de toda edad con las abejas que contenga; operación que se hace de diez a doce de la mañana, cuidando de que no vaya la reina en los panales, intercalándolos como se ha dicho, dándoles el mismo olor y ahumándolos.

Si tiene poca población, se retiran todos los panales que contengan pollo de zángano, y los demás con las abejas se unen a otra colonia por uno de los medios indicados, pero no usando el tablero de escape, basta atrapar e inutilizar la mala reina.

Si encontramos pollo de zángano en celdas de zánganos, es señal cierta de que en la colonia han aparecido las abejas ponedoras, que depositan sus huevos en las celdas de zánganos y, a falta de estas, en las de obreras. Estas abejas ponedoras depositan dos o más huevos, hasta ocho hemos contado, no en el fondo, como hace la reina, sino en los costados de la celda.

Si la colonia que tiene abejas ponedoras merece ser salvada; primero le quitaremos estas abejas, que no admiten reina y que siguen la puesta aunque se unan a otra colonia; y segundo, le proporcionaremos una reina nacida o por nacer.

Para exterminar las ponedoras, que son muy difíciles de distinguir, tenemos un método muy sencillo: bien entrada la tarde se tapa la piquera de forma que no pueda salir ninguna abeja. Al día siguiente cuando aprieta el calor se retira la colmena a si-

llo donde éste se deje sentir fuertemente. Allí se extiende una tela blanca y sobre ella se coloca la colmena. En el lugar de la colmena retirada se coloca otra provista de doz panales con pollo de toda edad y con las abejas que los cubren a fin de que formen reina, más un par de cuadros estirados. La colmena retirada se ahuma suave y repetidamente por la piquera hasta conseguir que las abejas se pongan en estado de zumbido, sacudiendo, acto seguido, todas las abejas cuadro por cuadro sobre la tela blanca. Los cuadros más perfectos y que contengan algo de miel se llevan a la otra colmena hasta que quede completa.

Las abejas sacudidas remontan el vuelo y marchan a su sitio antiguo ocupando la nueva colmena. Las ponedoras son las mayores, y porque se han atiborrado demasiado de miel, o más probablemente por haber perdido la orientación al no salir a la pecorea prefiriendo la puesta, quedan sobre la tela blanca. No conviene aplastarlas porque su olor podría irritar a las otras, es mejor cogerlas a una vasija con agua para que se ahogen.

Si acaso alguna ponedora regresa al sitio antiguo las no ponedoras se encargan de matarla porque ya tienen pollo para levantar la reina y de no tenerlo las admitirían de nuevo.

Ocho días más tarde se visita la colmena y si encontramos celdas reales, escabrosas por fuera, con pollo dentro, ya se han dado reina, y podemos dejar de visitarla quince días. Pero si no encontramos estas celdas es señal de que han perdido el instinto de darse reina, y será preciso que se la demos nosotros, o que la unamos a otra colonia que tenga buena reina.

Sucede a veces que en colmenas donde hay abejas ponedoras aparecen unas celdas reales terminadas ya u operculadas, pero no son escabrosas sino de *superficie lisa*; son *celdas reales falsas*.

De no fijarse bien, es fácil engañarse a sí mismo en esto. Por falta de atención nos engañamos nosotros en nuestros comienzos apícolas. En una colonia huérfana con abejas ponedoras apareció una celda al parecer real; «ya está salvada» fué nuestro grito de júbilo. Pasaban los días y no había señales de actividad y prosperidad en aquella colonia; examinada mejor se vió que la supuesta celda real era falsa: en ella se había criado un hermoso zángano.

Si estas colmenas huérfanas tienen pocas abejas es lo más lógico y conveniente que las unamos a otras colonias.

Puede suceder que encontremos en una colmena *muchas abejas, miel y polen sin pollo, o también muchas abejas sin cría ni miel*. Es muy probable que en el primer caso la colonia está sin reina. Busquémosla, y si no la encontramos introduzcamos en ella

dos cuadros con pollo de toda edad y con las abejas que las cubren, pero sin reina. Visitémosle a los ocho días. Si encontramos celdas reales la colmena estaba huérfana; en caso contrario, no era huérfana, pero si tenía una reina vieja o enferma. Retírese, demosle otra a las seis horas de haberla retirado, o si no tuviésemos reina disponible, demosle otro cuadro con pollo de toda edad y veremos levantarse la reina.

Si no nos interesa la conservación de la colonia la uniremos a otra por el método de escapes.

2.º Caso. Sucede, aunque raras veces, que una colonia de fuerte población no tiene puesta ni acarrear polen las abejas aunque su ir y venir sea normal. La causa de esta manera de obrar es la falta de miel. Déseles un panal con miel y seguidamente acatrearán polen y comenzará la puesta. Esto sucede a la salida del invierno.

Hay otros métodos más rápidos que proveer de cuadros con pollo a las colmenas huérfanas para salvar su hermandad. El 1.º consiste en proveer de un alvéolo real a la colonia huérfana. Pero tengamos presente que ninguna colonia admite alvéolo real, ni reina, si seis horas antes no se suprimen las abejas ponedoras, alvéolos reales, o reina que tenga.

El alvéolo real se le proporciona en una jaulita protectora que se les pende en la parte de arriba de un cuadro que ocupan las abejas por medio de un apéndice de alambre que lleva la jaula, o ligeramente aprisionada entre dos portapanales de los cuadros del grupo de abejas.

2.º Por medio de una reina que se da en una jaula, acompañada de un grupito de abejas, colocando la jaula en la colmena huérfana, del mismo modo que la del alvéolo real. La entrada de esta jaula se tapará con trocitos de panal ligeramente manchados de miel y un poco apretados. El tiempo que las abejas emplean en retirar de la entrada de la jaula los trocitos de panal es suficiente para que la reina adquiera el mismo olor, entablen amistad, y acepten complacidas su realeza.

Un segundo medio de introducción consiste en preparar una bandejita con miel líquida que se caliente un poco para que pierda densidad. Puede servir de bandeja una tapita de servus o de betún. Sobre el líquido echamos la reina que forcejeará por salir, pero con una pluma la obligaremos a que se pasee sobre el líquido quedando completamente calada o enviscada. En este estado y en la misma bandejita la llevaremos a la colmena huérfana ayudándola a que se deslice sobre los portapanales de los cuadros que ocupan las abejas, de las que al darse cuenta de la pre-

sencia de la reina, se destaca un pequeño grupo, y viéndola en tal estado se apresurará a limpiarla declarándola su reina.

En un tercer caso se procede así. La colmena huérfana se retira un poco de su sitio: en su lugar se coloca otra sin obra, que llevará dos cuadros estirados, seguidamente uno con pollo de toda edad y a continuación otro con miel. La reina se coloca con su corte de honor en el cuadro de pollo, acto seguido se cubre la colmena con la tapa interna: de la tabla de vuelo se coloca en plano inclinado una tabla o tela con el fin de favorecer la entrada de las abejas que previo el ahumado se sacuden sobre la piquera o frente de la colmena y entrarán muy ajenas y de prisa, máxime al darse cuenta del pollo y de la reina, conviviendo como si siempre hubieran constituido una misma colonia. Con los cuadros de la huérfana que contengan miel y polen, se llena el hueco que en la otra quedó.

De cualquiera de estos métodos echaremos mana para cambiar una reina defectuosa o salvar una horfandad, no olvidando que seis horas antes de dar la nueva reina o alveolo, hemos de retirar la defectuosa, con el fin de que la colonia se de cuenta de su horfandad, y acepte la nueva.

Sin embargo de lo expuesto, creemos más práctico salvar o remediar todas estas necesidades, no con reinas, sino con núcleos, como dijimos en otro lugar; llevando desde luego dichos núcleos una reina seleccionada, joven y fuerte; procediendo a este fin como se procede en las uniones.

Es normal el movimiento de la colmena, acarrean polen y no aparece pollo: Se debe a que se agotó el polen almacenado y necesita reponerse antes de aovar. Proporcionémosle un cuadro con polen y quedará a salvo. Esto suele ocurrir al iniciarse la primavera.

Instalado el enjambre estiran sus tres primeros cuadros con celdas de zángano: El enjambre no tiene reina. Es menester proporcionársela o unirlo a otra colmena.

Estira los tres primeros cuadros con celdas de obreras: Tiene reina y su vida es normal.

Rarísimas veces (solamente tres lo hemos visto) sucede que en la misma colmena haya varias reinas. Se pueden retirar las que sabrán; pero también se las puede dejar a todas y muy pronto se encontrarán y se acometerán hasta quedar una sola en posesión de la realeza.

Si encontramos varias celdas reales operculadas o próximas a serlo es señal de que la colonia se prepara a enjambrazar. Es éste el momento oportuno para evitar la enjambrazón, seleccionar rei-

nas, renovar las viejas y enfermas, o hacer las divisiones convenientes.

En nuestra visita podemos encontrar colmena que tenga *más miel que cría y al mismo tiempo muchas abejas, o también que tenga la cámara de cría llena de pollo, abejas y miel*. Teniendo más miel que cría, o sea, más panales con miel que con pollo, se le retiran todos los panales de miel menos uno o dos que se colocan a los dos lados del pollo. Los panales de miel retirados se sustituyen por panales vacíos estirados con celdas de obreras, o, no disponiendo de éstos le daremos de cera estampada, quedando con esto muy abundantemente ampliada la superficie de la puesta e impidiendo la enjambrazón.

Cuando encontramos que una o dos alzas están llenas de miel, si es miel operculada se lleva al extractor o se coloca en la última alza. Si la miel del alza no está operculada, debajo de ésta se coloca la que debemos adicionar, es decir, sobre la cámara de cría.

En resumen: toda nueva alza que se da a una colmena debe colocarse sobre el nido, y las llenas las últimas.

En el segundo caso, es decir, si la cámara de cría está llena de pollo y abejas, disponemos de una colonia que se presta a diversas combinaciones.

Si lo que buscamos y queremos quitarle es miel, le adicionamos alzas con panales estirados, y, en su defecto, con cera estampada. Pero si preferimos la cera a la miel, le retiramos los panales de miel y los sustituimos por otros de cera estampada, los que, al ser estirados, nos darán aumento en la producción de cera. A este mismo fin, se puede poner en estado de enjambre artificial, o también se puede formar una nueva colonia, lo que nos dará más cera que miel.

Al colocar las alzas con cuadros estirados o de cera estampada se cuelgan de ellas dos cuadros con pollo, que sustituyen a otros dos estirados, cuya finalidad es impulsar a que las abejas ocupen el alza. No hay inconveniente en que los cuadros laterales de las alzas estén contruidos con celdas de zánganos, pues que la reina no aova en los laterales.

Suele suceder a veces, que las abejas se resisten a subir a las alzas. Puede obedecer esto a diversas causas: 1.º A que el alza se colocó demasiado pronto, antes de que el nido de cría se hubiera llenado de población. En este caso lo que procede es retirar el alza, pues les es perjudicial disponer de excesiva capacidad. 2.º También puede obedecer a que los cuadros del alza no estén debidamente preparadas; es decir, no estén bien estirados

o con cera estampada. Por eso es reprobable usar cuadros cebados con tira de cera estampada o con trocitos de panal. Si a pesar de darles cuadros estirados o estampados se resisten a tomar posesión del alza, coloquemos en ella algún cuadro con miel o con pollo y con abejas pero de la misma colmena.

Con frecuencia, al ser visitadas se irritan, molestan y hasta llegan a picar las abejas.

Ordinariamente, obedece este proceder a habernos dejado derramar algo de miel, a tener demasiado tiempo fuera de la colmena algunos cuadros con miel, o algún alza que también lleva cuadros con algo de miel. Límpiense la miel derramada, cúbranse los cuadros o alzas con algún lienzo y desaparecerá la anomalía.

Contribuye también a irritarlas el tener demasiado tiempo las colmenas abiertas por entretenerse demasiado en las operaciones. Procuremos operar de prisa, pero sin brusquedades, teniendo cubierta con un paño la parte de la colmena o alza en que operamos.

Resulta muy práctico en las visitas prescindir de la numeración de las colmenas y recorrerlas sin seguir el orden de la misma, sino saltadamente; de modo que, por ejemplo, de la colmena uno pasemos a la número veinte; de ésta a la diez, luego a la dos, etc.

Es igualmente práctico examinar pocas colmenas en cada visita.

El rozar o aplastar abejas en las visitas, también suele ser causa de que las demás se irriten.

FIN DE LA VISITA.—Examinadas las colmenas, se las atiende según sus necesidades, remediándolas, siguiendo las normas que para cada caso hemos expuesto. De no poder atenderlas al momento, tomaremos nota para volver a su tiempo.

Consignaremos en el fichero todas las observaciones que merezcan la pena y los estados en que se encuentran las distintas colonias. Pero con el fin de que no se extravíen las fichas conviene tomar las notas primeramente en un papel y de allí al fichero, del que solamente separaremos las fichas de aquellas colonias que exigen una inspección. Nos ahorraremos así muchas visitas innecesarias.

LIMPIEZA E HIGIENE DE LAS COLMENAS.—El apicultor que consigue mantener muy pobladas sus colmenas, poco tiene que preocuparse de la limpieza y estado sanitario de las mismas.

La colonia numerosa siempre tiene limpia y aseada su colmena. Bien les dicta su instinto la conveniencia suma que tiene mantener la colmena y comunidad en las mejores condiciones de higiene y salubridad. De ahí su afán por conseguirlo y su entu-

siasmo por la limpieza, tanto que llegan a conducirse mejor con el apicultor aseado y limpio que con el abandonado y sucio.

Disponen en cada colonia de equipos de limpieza y sanidad perfectamente dispuestos: así tienen sus equipos de lamedoras, propolizadoras o estucadoras, ventiladoras, servidoras de pompas fúnebres, etc., etc. Esto no resta el que cada individuo de esta comunidad coopere a la medida de sus fuerzas a la limpieza de la vivienda, y así los veremos siempre que sea necesario, expulsando del interior de las colmenas todo lo que pueda ser perjudicial a su salud. En los días de invierno en que la temperatura les permite salir, las veremos lanzarse al exterior para hacer cada una su limpieza personal; no harán en esos días sus defecaciones dentro de la colmena por no ensuciarla. Se apresuran a sacar los cadáveres de sus compañeras, desperdicios, basuras y toda otra sustancia que pueda comprometer la salud de la colonia.

Cuando la temperatura es excesivamente elevada, o el aire está enrarecido, veremos destacarse grupos de ventiladoras por todo el interior de la colmena y en la piquera, para, batiendo con suma rapidez sus alas, establecer corrientes de aire puro, fresco y saludable.

Cuando en el interior de la colmena amenaza corromperse un cuerpo, que por su peso o volumen no lo pueden expulsar, lo propolizan abundante y fuertemente, para que así no les sea nocivo.

Podemos asegurar que en limpieza, higiene y sanidad, casi se bastan ellas solas, limitándose la labor del apicultor a retirar del tablero los animalitos o cuerpos extraños que las abejas no pudieran expulsar; a ensanchar las piqueras, retirar las reductoras o levantar con cuñas de tres a cuatro mms. las tapas internas por la parte trasera al objeto de que se renueve el aire convenientemente. En la visita de primavera principalmente debe limpiarse las bases o fondos de las colmenas.

Si la colmena es horizontal se limpia primeramente la parte no ocupada por las abejas, se corren luego los cuadros a esta parte limpia dejándolos en la misma posición; limpiamos esta segunda parte libre de cuadros y de abejas y de nuevo volvemos a su sitio los panales con la colonia.

Si la colmena es vertical nos es más fácil la limpieza de las banquetas o bases: nos es suficiente disponer de una banqueta limpia; con ella nos dirigimos a una de las colmenas; le quitamos la tapa externa para aliviar el peso, con la rasqueta despegamos el cuerpo de la base y, retirado aquél, colocamos la banqueta limpia en el lugar de la sucia que retiramos. Limpia la banqueta

retirada vamos a otra colmena con ella y procedemos lo mismo que en la primera, siguiendo así hasta terminar.

Hagamos que nos acompañe siempre un ayudante con el ahumador encendido por lo que pudiera ocurrir y no emplearemos mucho tiempo en esta nuestra visita de limpieza e higiene.

DESINFECCION DEL MATERIAL.—Para desinfectar los cuadros basta quemar un poco de azufre dentro de la colmena que los contiene. Para ello se enciende el azufre dentro de una cajita de hoja de lata (sirve muy bien la tapa de una caja de betún) y se cierra herméticamente la colmena.

Estando los cuadros a desinfectar en alzas, se colocan éstas en pila una sobre otra sostenidas todas por la misma banqueta; a la primera alza inferior se le quitan tres o cuatro cuadros del centro; por la piquera de la banqueta se introduce la cajita del azufre ya encendido de forma que ocupe el hueco que los cuadros retirados han dejado en el alza primera. Es necesario emplear 20 gramos de azufre por metro cúbico, más dos gramos de salitre para que arda mejor. Cerrada la piquera y sobre la última alza se coloca la tapa que ha de ajustar bien.

Cuando se trata de desinfectar colmenas, tableros, banquetas, etcétera, precisamos una habitación cuyas paredes y techo estén libres en absoluto de grietas y cuyas puertas y ventanas cierren herméticamente. En ella se colocan disgregados e independientes, de forma que no se toquen, los útiles que se quiere desinfectar; sobre unas brasas contenidas en una vasija vieja echamos el azufre y salitre en la proporción arriba indicada; inmediatamente se cierran todas las puertas y ventanas para impedir el escape de gases y así cerrado permanecerá durante 24 horas. Pasado este tiempo se abre primeramente la puerta y luego al rato las ventanas para que se ventile, procurando no respirar esos gases sulfurosos. Es suficiente este aireamiento a que estará sometido durante cuatro o seis noches sin que sea necesario lavar el material con lejía.

No se olvide la importancia máxima que tiene la conservación en perfecto estado del material apícola, sobre todo de los cuadros estirados, aunque estén contruidos con celdas de zánganos, cuyo valor es inapreciable no ya porque cada Kl. de panal exige para su formación de 10 a 15 Klgs. de miel, sino por el tiempo que con ellos se les ahorra a las abejas, que es el muchísimo que tienen que emplear en la secreción de la cera y formación del panal cuando carecen de cuadros hechos. De ahí que el disponer de cua-

dros hechos en el tiempo de la recolección supone un gran beneficio a nuestro favor por el considerable aumento de cosecha que trae consigo; es así muchísimo más elevado el porcentaje de abejas que se destacan a la pecorea, y en la misma proporción aumenta el rendimiento.

Alimentación - Alimentadores

En general, las abejas recolectan y almacenan en sus panales una cantidad de miel muy superior a la que necesitan para su abastecimiento; por lo que disponen siempre de un remanente considerable.

De nuestras colmenas podemos afirmar que en cuarenta años que llevan de existencia, no ha habido un solo año en que la necesidad de alimentos afectase a todo el colmenar.

El caso de necesidad general que afecte a todo el colmenar se da rarísimas veces, en circunstancias excepcionales: tal fue el caso de la sequía que tuvo lugar en la Navarra baja desde la primavera de 1942 hasta entrado el invierno de 1943; fueron entonces innumerables las colonias que sucumbieron víctimas del hambre; no hubo floración y, por tanto, tampoco pudo haber pecoreo; y, como la miel y el azúcar alcanzaron unos precios fabulosos, el propietario se veía en la necesidad de dejar morir de hambre a sus abejas.

Todos los años, sin embargo, nos encontraremos en la necesidad de alimentar a algunas de nuestras colmenas. Las causas de la falta de alimentación suelen ser las primaveras lluviosas y frías, los veranos secos que no dejan completar las provisiones de invierno, la desmembración de las colmenas como efecto de la enjambrazón, la instalación de algunos enjambres en condiciones desfavorables; el cálculo erróneo del apicultor y, tal vez, el afán de un lucro desmedido. Estas colonias necesitan una alimentación supletoria unas y estimulante otras.

No olvidemos el axioma básico de la apicultura: «Mucha miel, muchas abejas; muchas abejas, mucha miel»: Esto es: la crianza de una colonia está en proporción directa con las provisiones de que dispone; si son muchas, la reina aova con intensidad y abundancia; en consecuencia, la colonia aumenta rápidamente, y pron-

to una enorme masa de abejas se prepara a llenar en pocos días los almacenes apenas apunte la época de la gran mielada.

Para llegar a esta abundancia en primavera es necesario que en otoño queden suficientemente equipadas para poder pasar el invierno convenientemente. Esto conseguiremos cuando la reina no suspende la puesta en otoño sino que la continúa hasta el invierno. Así nacerá una numerosa y pujante población que sustituirá con creces a la mucha que necesariamente ha de morir en el invierno.

Es necesario, pues, recurrir a la alimentación artificial, suministrada por el mismo apicultor.

El alimento más indicado es la miel, a la que suple el jarabe de azúcar de caña. El mosto sin fermentar cocido hasta que queda reducido a la tercera parte y dado en primavera, nos dió muy buenos resultados como alimento estimulante.

FORMULAS DIVERSAS DE ALIMENTACION.—Queda dicho que el mejor alimento para las abejas es la miel; por eso el apicultor previsor deberá reservarse todos los años los panales necesarios, según la importancia de su apiario, con el fin de atenderlo en toda eventualidad. Esta es siempre la mejor fórmula y la de más fácil aplicación. Pero en defecto de ésta podremos suplirla con otras de fácil adquisición:

1.^a Se puede preparar un buen jarabe con dos kgs. de azúcar desleído en un litro de agua en el momento de la ebullición. La mezcla de una cuarta parte de miel le hará más nutritivo en su calidad de alimentación de invierno.

2.^a Se mezclan en partes iguales harina de trigo o maíz y azúcar, o en su defecto, residuos de azúcar, todo bien molido. Se amasan conjuntamente hasta que quedan perfectamente mezclados; a la mezcla se va agregando miel bien caliente, pero sin hervir y se amasa sin cesar hasta que el todo tenga la consistencia de pan sin cocer.

Se da a las abejas colocándolo en los portapanales de los cuadros en bandejas de muy poca profundidad o en trozos de papel satinado.

3.^a Se mezclan dos partes de miel, y, en su defecto dos partes de azúcar, con una de agua caliente sin dejarla hervir. Al enfriarse la mezcla se le puede añadir medio gramo de ácido salicílico por litro con el fin de impedir su fermentación en el caso de tener que estar muchos días en la colmena.

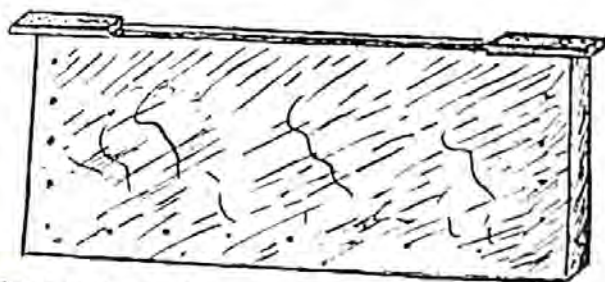
Esta tercera fórmula la emplearemos cuando queramos ayu-

dar a un enjambre recién instalado, a la fabricación de cera, agregándole entonces una parte de huevo por dos de jarabe, o una parte de leche fresca por tres de jarabe.

4.ª Si por descuido hemos dejado entrar en la invernada algunas colonias sin las provisiones suficientes, se les prepara un buen y abundante alimento con cuatro partes de azúcar desleída en una de agua caliente hasta que se densifique lo suficiente. Para dárselo se extiende en hojas de papel satinado que se coloca en los portapanales del nido de cría.

ALIMENTADORES.—El alimento pastoso se les puede proporcionar de muchas maneras: directamente en una hoja de papel satinado... o de mil otras formas parecidas. Pero no se les puede proporcionar así el líquido; por lo que para dárselo se han ideado alimentadores muy ingeniosos. Ante la imposibilidad de describir todos, nos limitaremos a uno, que, a nuestro parecer, es el más práctico; exceptuando el cuadro con miel, que no tiene sustitutivo que le iguale.

El alimentador Doolittle, como diremos en otro lugar, consiste en un cajón de las dimensiones del cuadro de la colmena a alimentar, cerrado por ambos frentes con chapas de hoja de lata, y abierto por arriba; lleva dos salientes en los extremos para poderlo colgar junto al grupo de abejas, y dentro de él se deposita la cantidad de jarabe necesario en el cual flotan unos corchos a manera de discos o rodajes para que no se puedan ahogar las abejas.



Modelo de alimentador empleado con éxito cuando la alimentación ha de ser muy intensa y continuada y no es conveniente destapar con frecuencia la colmena, como ocurre cuando ésta tiene que terminar las secciones o panales de miel, debiendo alimentarse por estar finalizando la floración.

Repeliremos que el mejor jarabe, lo mismo que en toda clase de alimentadores es la miel líquida.

Esta alimentación líquida se les proporciona en otoño en grandes cantidades con el fin de que las colonias que la necesiten almacenen en el nido de cría las reservas necesarias para una buena invernada.

En primavera se les suministra el alimento llamado *estimulante*, que se prepara con una parte de miel o azúcar y otra de agua; se mezclan en frío procurando que el azúcar se disuelva totalmente. Se calienta la mezcla sin dejarla hervir y un poco caliente pero con la máxima densidad posible se da a las abejas en pequeñas cantidades, unos 200 gramos, desparramándola en hilos a lo largo de los portapanales, cada dos o tres días. Esta operación se realiza al anochecer cuando ya se han retirado las abejas para evitar el pillaje que vendría a provocar el aroma de la mezcla.

Las primeras en agitarse son las abejas de la colmena alimentada; salen de ella al percibir el agradable olor del alimento cuya procedencia ignoran; pero como la noche se echa encima pronto se retiran, no tardando en darse cuenta de que el alimentador está en su domicilio. Al encontrarlo liban a capricho, descargan donde les conviene y repiten los viajes incesantemente hasta que dan con todo.

Se llama *estimulante* esta alimentación porque mueve a la reina a aovar y a las obreras a lanzarse animosas a la pecoreo. De ahí que no se les debe dar este alimento cuando no hay floración, y mucho menos cuando el tiempo es lluvioso y frío, porque al salir al campo dejarían de volver muchas. Se les da en pequeñas dosis porque si se les diese en abundancia llenarían de él las celdas que la reina necesita para aovar.

CAPITULO XII

Visitas a las colmenas

1.ª VISITA DE PRIMAVERA

Hemos hablado de la visita general a nuestro colmenar, que la hemos de hacer al principio de la primavera, y hemos visto los diversos casos que pueden presentar nuestras colmenas y la manera de solucionarlos. Pero en algunas regiones, como en la zona media y montañosa de Navarra, suele presentarse un fenómeno digno de tenerlo en cuenta: los cambios bruscos que hacen anormales las primaveras.

La colonia entra bien en ella; la floración es abundante y ofrece néctar y polen en gran cantidad, por lo que se intensifica la puesta en las abejas y disminuyen las reservas. Sobreviene un cambio brusco de temperatura, la lluvia, el viento fuerte, la nieve a veces. De nada les sirve la floración: no pueden salir a la pcorea, muriendo algunas que se deciden a hacerlo. En consecuencia, se agotan las reservas de miel y polen, cesa la puesta de la reina, deja de producirse la cera y de alimentarse las larvas, aparece el hambre, y de no acudir en su auxilio muere la colonia o se empobrece de tal forma que ningún provecho podemos reportar de ella en el supuesto de que siga viviendo.

Hemos visto este caso a fines de abril, y por esta causa hemos visto morir a más de una colonia. En cambio en nuestra Ribera y en las regiones de Levante, una primavera seca que agosta la floración nos obliga a alimentar nuestras colmenas muy abundantemente y a veces a trasladarla de comarca pues de no proceder así morirían.

Acudamos con urgencia en su auxilio: démosles algún cuadro de miel si tenemos de reserva o proporcionémosles miel líquida en panales; conseguiremos así que se vayan sosteniendo en buenas condiciones, y cuando vuelva el buen tiempo, se lanzarán en masa al campo deseosas de recuperar el que estuvieron inactivas,

y de resarcirnos con creces los gastos que nos ocasionó su alimentación.

Se precisa para todo esto ser vigilantes y solícitos.

ALZAS.—COLOCACION.—Si una mala primavera nos obliga a suministrar a nuestras abejas alimentación abundante, una buena las impulsa de tal manera al trabajo y les hace desarrollar tal actividad que pronto puede llegar un momento en que les sea insuficiente la superficie del panal, y sea necesario ampliarla para que la reina pueda proseguir su puesta cada vez mayor, y las obreras dispongan de sitio en que aumentar sus reservas.

No olvidemos en estos casos que para que las abejas puedan llevar a cabo en el interior de la colmena sus tareas: secreción de cera, puesta, incubación de huevos, cuidado de las larvas y hasta para la misma conservación de la vida de las abejas, necesitan tener una temperatura determinada que oscile entre los 33° y los 37° en el pollo.

Supuesto esto, es evidente que el número de calorías que se necesitan para alcanzar esta temperatura en el nido de cría o cuerpo de la colmena, será la mitad de las que se requieren para una capacidad doble, que es la que se da en el momento de la colocación del alza; yendo en la misma proporción el consumo de miel para la producción de ese calor.

Siendo esto así, nunca debemos colocar el alza hasta que no llegue el momento oportuno. Colocarla sin necesidad sería gastar provisiones y energías inútilmente.

Si las abejas no tienen donde depositar sus productos, ni la reina dispone de sitio para aovar y la colmena entera siente necesidad de aireación, circunstancias que causan el malestar en la colmena, se despertará en ellas el ansia de enjambrar y tal vez comiencen la construcción de celdas reales, que nos tenemos que apresurar a destruir, de no colocar inmediatamente el alza con excludor de reina, si es que lo usamos, y favorecemos la ventilación retirando la reductora de la piquera o levantando por detrás con unas cuñas de 3 a 4 mms. la tapa interna y la base de la colmena.

Si por cualquier causa retrasamos la colocación del alza, es muy probable que nos dé algún enjambre, por más que en la inspección hayamos destruido las celdas reales; porque es muy fácil que hayamos dejado alguna sin destruir, por lo que es muy conveniente que repitamos la inspección, y que, lejos de retrasar la colocación del alza, nos adelantemos al tiempo debido.

Ya que hemos hecho mención del excludor, no está fuera de

lugar advertir, que si las abejas dejan de subir alguna vez al alza, no es, como aseguran los partidarios de las grandes colmenas horizontales, porque sientan repugnancia en hacerlo; ni, como dicen algunos apicultores noveles, no les guste pasar por el excluidor, sino que se debe simplemente o a que la población no es todavía suficiente para llenar todos los cuadros de cría, o porque han comenzado ya los preparativos de la enjambrazón y no quieren abandonar la cámara de cría hasta que no se complete el enjambre.

VENTILACION.—Si, más que nunca en la primavera, hemos de estar al tanto de la situación de nuestras colmenas, no nos hemos de limitar a una o dos visitas para ello; será necesario visitarlas periódicamente, todas las semanas, para que en todo momento conozcamos sus necesidades; ver la necesidad que puedan tener de que se les coloque una o dos alzas, y los síntomas que pueden darse de enjambrazón.

Tendremos que intervenir a veces para ampliar su campo de operaciones por medio del alza; a veces para evitar que se produzca el enjambrazón, y, si un primer enjambre se ha producido ya, para evitar el segundo; a veces para darles ventilación que la pueden necesitar con apremio.

La escasez de ventilación las predispone a enjambrar; y es lógico que a medida que aumenta la población necesitan más ventilación.

En muchas primaveras suelen abundar los días calurosos propios de verano; es entonces cuando en las colmenas populosas se enrarece el aire de tal forma, por más que haya pasado la época de la enjambrazón y hayamos retirado la reductora de la piquera, que llegan a salir fuera de la colmena a respirar multitud de abejas que se establecen en el exterior de la misma colmena en forma de cortina negra. Este que se ha llamado «hacer la barba» proporciona holgura a las compañeras que han quedado dentro y así les es permitido continuar en sus tareas. Por miles se pueden contar a veces las abejas que a diario repiten esta operación pasándose los días ociosas y permaneciendo en esta actitud hasta media noche e incluso hasta la mañana del día siguiente, lo que supone una gran disminución en el rendimiento y por tanto una pérdida nada despreciable.

Evitaremos todo esto dándoles ventilación abundante: colocando un par de cuñas entre la tapa interna y el alza superior de forma que queden distanciadas por unos cuatro mms. y otro par por entre la banqueta y el cuerpo de la misma, veremos cómo

pronto las abejas ociosas, las de la barba, volverán a sus actividades.

SEGUNDA ALZA.—Vimos la conveniencia, y la necesidad, de colocar a las colmenas la primera alza. Dijimos que era menester saber apreciar el momento oportuno de su colocación, y que si malo era adelantarse, mucho peor era retrasarse a ese momento porque daríamos ocasión a la enjambrazón.

Estas mismas normas hemos de seguir para la colocación de la segunda alza. Examinemos los cuadros: si vemos que todas sus celdillas están llenas de miel y ninguna operculada (probablemente no está curada, es decir, no se ha evaporado el agua que contiene), y el néctar llena el almacén, colóquese inmediatamente la segunda alza entre el nido de cría y la primera. El instinto prodigioso les lleva a las abejas a entregarse de lleno a la recolección dejando para más tarde el operculado.

Persistiendo la floración puede llegarse a necesitar una tercera alza. Tres alzas de miel sin opercular hemos visto en la Rioja, en el coto de Herrera, «San Felices» de los P. P. Camaldunenses.

REGLA GENERAL.—Coloquemos el alza cuando todos los cuadros están estirados y con miel en mayor o menor cantidad.

Toda nueva alza que se coloque en una colmena ha de quedar en contacto inmediato con el nido de cría colocando las llenas encima de la nueva; así las pecoreadoras al llegar cansadas a su vivienda encontrarán más cerca el almacén de descargue.

VERANO.—La labor que de nosotros exigen las colmenas en esta época se reduce generalmente a preservarlas de la acción de excesivo calor. No hay nada que hacer a este respecto, si la instalación está hecha bajo la protección de emparrados o enramadas; en el caso contrario, les preservaremos de esa acción del sol procurándoles una aireación racional por medio de cuñas entre la tapa interna y el alza o entre la banqueta y el nido de cría, como queda dicho.

Si se ha hecho la cata que llamamos de primavera y esperamos otra de fin de verano hemos de hacer que no falten a las colmenas los panales o alzas que necesitan.

En el verano debemos inspeccionar para ver si hay alguna colmena débil que convenga ser reforzada. Si el néctar de las flores se ha agotado bruscamente, observemos si aparece el pillaje, ya que esos momentos de escasez son los más propios para él.

CAMPAÑA DE OTOÑO.—No es otra que la recolección de la cosecha y la preparación de las colmenas para el invierno.

Generalmente en esta época se hace la recolección única de la miel por muchos apicultores. Conocemos algunos que hacen una cata al terminar la gran floración de primavera y otra en otoño. Hecha ésta hay que dar tiempo a que las abejas limpien los panales de los que extrajimos la miel y a que reúnan en el nido de cría las provisiones para la invernada.

Fijémonos en esta época si hay algunas débiles para reforzarlas, o, mejor, unir las a otras. Vigilemos y veamos si se da el pillaje para hacerle desaparecer inmediatamente. Tengamos sumo cuidado en no dejar cosa alguna enmelada que suele ser la causa principal del pillaje.

INVERNADA.—Al conjunto de operaciones que se realizan en las colonias para su buena conservación desde mediados de otoño hasta la primavera próxima o salida de invierno, llamamos «poner en invernada».

Al hablar así no nos referimos a la invernada en locales cerrados o sótanos a donde algunos apicultores trasladan sus colmenas, en los que la temperatura se mantiene entre seis y ocho grados sobre cero. Afirman el éxito que supone este procedimiento en que las abejas consumen menos miel; nosotros no lo hemos puesto en práctica; no disponemos de local a propósito.

Hay operaciones que podríamos llamar preliminares encaminadas a cerciorarnos de que las colonias tienen reina y de que su población es suficiente. La colonia que no cubre más que cuatro cuadros debe suprimirse uniéndola a otra.

Las provisiones deben ser abundantes: unos 16 kgs. por colmena en la zona alta; algo menos en la zona media y unos 8 en las tierras bajas.

Para apreciar la miel de que dispone una colmena tengamos en cuenta que un dm. de panal contiene, contando ambos lados, un kg. de miel.

Cuando hayamos de alimentar alguna colmena hagámoslo con un buen jarabe de miel o azúcar y miel en proporción de cien partes de azúcar y veinte de miel: colocado en cuadros estirados se les da una sola vez al anochecer los cuadros que necesite.

Procuremos que las abejas se apoyen en una superficie seca, es decir que los panales en que forman la uva estén libres de miel en su segunda mitad inferior. De ellos, cuando lo necesiten, se

correrán a otros, no sin antes haber retirado parte de la miel para no posar más sobre ella.

Retiremos de las colmenas los panales de provisión que les sobren, para dárselos a otras que los necesiten, o guardémoslos para la próxima primavera en habitación caliente y seca; con el frío y la humedad rezuma la miel de las celdas.

Las colonias ocupan en invierno un tercio menos de superficie que en septiembre; si en este mes ocupaba seis panales, en la invernada ocupará cuatro.

Es conveniente que la colonia disponga, además de los cuadros necesarios, de dos o tres vacíos que le servirán de tabique aislador y reconcentrador del calor. No es conveniente más de sobra porque se enmohecen.

Cerciorados de que las colmenas están bien, en las condiciones dichas para la invernada, dejémoslas en completo reposo sin abrirlas para nada.

La piquera no debe tener más de tres o cuatro centímetros de largo por siete milímetros de alto; es suficiente para la renovación del aire.

Entre la tapa interna y externa coloquemos telas, periódicos, etc., les evitarán sentir los cambios bruscos de temperatura.

A veces, a una fuerte nevada suceden días bonancibles que invitan a salir a las abejas; convendrá entonces extender paja en las cercanías del colmenar, para que sobre ella y no sobre la nieve posen las abejas y no mueran de frío. Conviene que en días de nieve no salgan, lo que se consigue sombreando la piquera con alguna tablita.

Es recomendable retirar las tapas externas de las colmenas en los días primaverales de invierno con el fin de que se evapore la humedad que suelen acaparar las esteras de abrigo que les colocamos, y la misma tapa interna y hasta el interior de la externa. Además se renueva así por completo el aire todo de la colmena.

Las colmenas deben estar en plano inclinado hacia adelante ligeramente, con el fin de que fluya por la piquera el agua y humedad que ha podido penetrar en el tablero. Al mismo tiempo esta disposición facilitará a las abejas el sacar las impurezas al exterior.

Tomadas estas precauciones, cerciorados de que las colmenas están bien, dejémoslas en reposo absoluto, hasta la primavera, sin abrirlas para nada, bien seguros de que invernarán bien.

En Navarra en su zona montañosa pueden resistir perfectamente una temperatura de 16° bajo cero. Invernan bien a todo lo largo de la provincia; y hemos visitado en Tafalla colmenar al que el

25 de abril se le quitaron 16 kgs. de miel por unidad, quedando en estado de franca prosperidad.

Los fracasos se deben a la negligencia y descuido de los apicultores: no abrigan sus colmenas, las visitan intempestivamente, las alimentan tarde y mal y ni de su aireación se preocupan a veces.

La humedad y el frío obstaculizan no poco la buena invernada, por lo que en las zonas castigadas por esos elementos habrá que guardar las precauciones dadas, con más rigor. No olvidamos que el éxito de nuestras colonias se debe no solamente a la calidad de la reina sino a una próspera invernada.

PROSPERIDAD DEL COLMENAR.—Se consigue: 1.º No instalando más colmenas que las que la flora nos permita, y nosotros podamos atender. 2.º Procurar que toda colonia tenga abundancia de provisiones. 3.º Que sean de población numerosa, fuertes. 4.º Las colonias débiles se reúnen con otras, salvo que se necesiten para la cría de reinas, o para salvar orfandades. 5.º No tengamos reinas viejas o enfermas. 6.º Evitando abunden los zánganos cuando no son necesarios. 7.º Suprimiendo los enjambres naturales. 8.º Procurando que los panales sean contruidos con celdas de obreras y perfectamente terminados, y 9.º Defendiendo las colmenas de la acción excesiva de agentes exteriores, sol, lluvia, frío, etc.

CAPITULO XIII

ENJAMBRES

Se llama enjambre al grupo de abejas que se desplaza de una colmena para formar una nueva colonia allí donde se instale. Se compone este grupo de un número considerable de obreras, algunos zánganos y una reina.

ENJAMBRES NATURALES Y ARTIFICIALES.—Si ese grupo que se desplaza lo forman espontáneamente las abejas, el enjambre se llama natural; si en ello interviene la mano del apicultor, se dice artificial.

El estado o disposición de enjambrar en que se encuentra una colmena se llama estado de enjambrazón, que es el momento dispuesto por Dios para su multiplicación.

Parece que el enjambre natural y el momento de formarlo lo



Introducción de un enjambre a su nueva vivienda

deciden la reina y las obreras de común acuerdo, y se da poco antes de la gran floración o mielada. De diez de la mañana a tres de la tarde ordinariamente, las abejas que lo van a formar se lanzan alcaçadas en confuso tropel esperando a que se les una la reina; con tan grata compañía se posan en algún árbol cercano, seto, alero, etc., a que podemos llamar lugar de cita, de donde tras breve descanso, quiadas por un pequeño grupo de abejas, se dirigen a ocupar definitivamente el local que ordinariamente ya lo tienen previsto, o en cuya búsqueda envían, caso de no tenerlo, el grupo de exploradoras.

Si no nos apresuramos a recoger el enjambre posado, que forma un racimo compacto, nos exponemos a que desaparezca camino del lugar o vivienda definitiva, y de nosotros ignorada.

CAUSAS DE LA PRODUCCION DE LOS ENJAMBRES. — La enjambrazón natural obedece a alguna necesidad de las abejas no satisfecha, o al malestar en ellas producido por la falta de espacio en que desenvolverse.

Dejarán de preparar las celdas reales y, por tanto, también de enjambrar, si intervenimos en el momento oportuno para proporcionar a la colonia la ventilación necesaria y el espacio o panales que precisan para que la reina pueda aovar y las obreras almacenar sus provisiones.

Aseguran algunos apicultores que en las abejas, cuando son fuertes, se produce una especie de fiebre de enjambrazón, y que por más que hagamos, no podemos impedir que se produzca el enjambre.

No creemos que esto sea así: porque sería un caso anormal: una enfermedad que, producida, llegaría a su última fase, la que fuera. Pero aparte de esto, se ve que la enjambrazón se da solamente en las colmenas fuertísimas cuando las obreras no disponen de celdas donde depositar sus cargas, cuando han agotado todo el espacio de la colmena por medio de panalitos, presillas o puentes con el fin de agrandar sus almacenes; cuando la reina no puede continuar la puesta, las abejas recién nacidas van ocupando todo el espacio, se deja sentir la carencia de aire y se hace difícil la respiración, lo que les obliga muchas veces a formar «la barba» fuera de la colmena, o a establecer dentro de ella con sus alas corrientes de aire que refresque la colmena y lleve el bienestar a la población.

Inconvenientes son todos estos que ellas no los pueden salvar, y que si el apicultor tampoco los soluciona, les obliga a divi-

dir la familia en dos grupos: uno que queda y otro que se va, al que llamamos enjambre.

Es, pues, la falta de espacio su causa principal, consecuencia del imperativo impuesto por Dios a todas las especies «creced y multiplicaos».

EL EXCESIVO ESPACIO les obliga algunas veces a desertar o abandonar la colmena por no poder reconcentrar el calor suficiente para la cría del pollo. Pero esto no podemos llamar ejambrar sino desertar, como hemos dicho. También les obliga a desertar el verse encerradas en colmenas averiadas, sucias, mal preservadas de la lluvia, con exceso de piquera.

EL EXCESIVO CALOR producido por un sol demasiado fuer-



Captura de un enjambre de abejas en la Plaza del Castillo de Pamplona, por procedimiento ordinario y aparatoso

te a cuya acción se les somete por una mala instalación de las colmenas, les impulsa a dividirse a enjambrear.

Conviene, por tanto, instalar las colmenas bajo enramadas, arboles desnudos o próximas a edificios que en lo más fuerte del día les acojan con su sombra. Les es muy favorable al mismo fin el estar forradas de cinc las tapas externas, el no tocar inmediatamente a la interna, lo que hace que entre ambas se establezca una ventilación permanente.

SINTOMAS DE LA PROXIMA SALIDA DE LOS ENJAMBRES.

Los enjambres pueden ser primarios y secundarios. Primario es el que sale el primero de la colmena y secundarios todos los demás, sean dos, tres, cuatro, etc.

Cuando una colmena fuerte siente necesidad de enjambrear se lanza a la construcción de celdas reales, muchas en número, de las que nacerán las reinas en distintas fechas. Al día siguiente, o dos días de operculada la primera celda real sale la reina fecunda con el primer enjambre natural sin canto; es el primario, al que llamamos también así para diferenciarlo de todos los demás que salgan después, pues lleva casi siempre la reina fecunda y arrastra aproximadamente la mitad de la población de la colmena.

Es éste el mejor enjambre, primero porque lleva mucha población, y segundo porque lleva reina fecunda, quien proseguirá la puesta en el momento que disponga de celdas, y enseguida comenzará la vida y actividad en la nueva colonia.

Puede suceder que cuando la colmena se prepara a dar su primer enjambre con la construcción de celdas reales, muera la reina vieja. En este caso la salida del enjambre primario se hace con la primera reina joven que nazca; esta reina al nacer lanza un canto o pío continuado que le podemos traducir en el monosílabo tui-i-i-i-ti-ti: trata de indagar si tiene rival que le dispute el trono; las reinas nacidas después de la primera contestan al desafío con su tua-tua o cuak-cuak, pero, como las abejas están interesadas en enjambrear, no permiten que las reinas se encuentren. Entonces la reina primeramente nacida sale de la colmena por miedo a sus rivales, constituyendo el primer enjambre (canoro).

Este enjambre es también primario y bueno, pues, aunque no lleva reina fecunda, sí lleva numerosa población.

Hay otras señales no infalibles de la salida de enjambres: tal es la formación de barba cuando la hacen en época de enjambrazón y no en el período álgido del verano. La víspera de la sa-

lida se nota una agitación inusitada; el zumbido nocturno es más prolongado y fuerte; se oye el canto de la reina sobre todo en la mañana y por la noche, en los enjambres secundarios; la tabla de vuelo aparece muy húmeda por la mañana; zumban a la entrada de la colmena numerosos zánganos; vuelve a cantar la reina en el momento de la salida; las abejas se atiborran de miel y se revuelven como alocadas o perseguidas por el interior de la colmena, hasta que por fin se lanzan fuera de ella por millares.

Cuando las abejas desean un segundo enjambre, la reina que va a nacer la primera, lanza desde su celda por dos o tres veces su tui-iiii-ti-ti; si le responde otra reina tua-tua destapa la celda y marcha en busca de las demás celdas reales dispuesta a matar a sus rivales. Cuando hay poca cosecha de miel, que es cuando no les conviene la división o el enjambre déjanle consumir las muertes de las demás reinas. Pero si el néctar es abundante en los campos, se dividen las abejas en bandos, e impiden que la reina nacida se acerque a las celdas de las otras. Esta resistencia le lleva a la seguridad de que en verdad tiene rivales; lanza el tui-tui amenazador al que contestan las otras con su cuak-cuak; entonces se amilana ante la respuesta y resuelve marcharse con las abejas que le sigan.

Es éste el primer enjambre de los secundarios, que sale a los seis, siete u ocho días del primero. De idéntica manera se producen los restantes enjambres.

TIEMPO Y MODO DE SUCESION DE LOS ENJAMBRES. —El enjambre primario se produce el primero, segundo o tercer día de tapada la primera celda real. El primero de los secundarios, se ha dicho ya, a los seis, siete u ocho días del primario. Tres días después sale el segundo de los secundarios. Los demás salen con intervalos de un día. Estas fechas sufren algunas veces variación.

En general, cuando más enjambres salen de una colmena son cinco. Una vez hemos conocido salir siete de la misma.

Si por el mal tiempo no ha podido salir cuando debiera el primer enjambre secundario, y entretanto nacen las demás reinas, traban batalla entre sí disputándose todas la corona. También puede suceder que no traben batalla dentro de la colmena sino que cuando pueda salir el enjambre partan con él todas las reinas que se acometerán en el nuevo domicilio hasta no quedar más que una. Hasta es fácil que la cepa se quede sin reina, o que, divididas en bandos las abejas, cada uno defienda su reina y con ella se separe de los demás; lo que hará que solamente un enjambre, el pri-

mario sea bueno y los demás se queden solamente con un puñado de abejas, que no por eso se dejarán coger con más facilidad.

Son estos los inconvenientes que traen consigo los enjambres naturales y que obligarán al apicultor a reemplazarlos por los artificiales siempre que quiera aumentar su apiario y la producción de cera y miel.

Dependiendo estos enjambres del capricho del apicultor y no del de las abejas, él verá la conveniencia del momento o sacarlos y el de la instalación más fácil y cómoda.

GRANDES ENJAMBRES O ENJAMBRES MONSTRUOS.—Sucede algunas veces que al llegar al colmenar encontramos pendiente de un árbol un gran enjambre mucho mayor que lo que ordinariamente suelen ser. A priori podemos asegurar que dos, tres, o



Enjambre pendiente de una rama

más enjambres se lanzaron a la vez de sus colmenas, se mezclaron y confundieron en el aire y, al pararse una de las reinas, se unieron a ella todas las demás abejas y formaron aquel tan gran racimo.

¿Cómo separar estos dos, tres, o más enjambres. Operación bien sencilla, para la que es suficiente un poco de pericia y de calma.

Colocamos un paño negro en el suelo, y, si creemos que en el racimo tenemos abejas suficientes para tres nuevas colonias, tocando al paño y mirando hacia él colocamos tres colmenas vacías. Sacudimos el enjambre a una vasija o cesto, y una vez que están las abejas dentro de él lo descansamos cuidadosamente en el paño en posición natural, y esperamos unos momentos a que formen la uva en el mismo cesto. Reunidas así la sabejas en este co-ge-enjambres, las sacudimos sobre el paño quienes enseguida comenzarán a avanzar hacia las colmenas. Si prestamos un poco de atención a sus movimientos veremos que las reinas caminan por encima del enjambre esparcido. Atrapadas juntamente con un grupo de abejas, colocando un vaso sobre ellas, viéndose prisioneras, se apresuran a subir por las paredes del mismo, momento que aprovechamos para invertirlo, taparlo con un papel e inmediatamente sacudirlos sobre cada una de las piqueras. Pronto se darán cuenta abejas y reinas de la colmena que las espera y franquearán su puerta alborozadas sobre todo si hemos colocado en ellas un cuadro con pollo de toda edad y los restantes estirados o con cera estampada. Podemos acelerar la entrada lanzando suavemente un poco de humo sobre la masa de abejas de atrás adelante y hasta las podemos empujar con el cepillo. Iremos retirando las colmenas a medida que advirtamos que ha entrado ya suficiente población y la reina.

Hay otro procedimiento no menos sencillo y práctico: se recoge el racimo entero con todas sus abejas a una colmena; a la meria hora veremos que en aquella masa de abejas aparecen grupos formando bolas. Junto a esta colmena primera colocamos otras dos más, según las colonias que queramos formar, e iremos distribuyendo los cuadros que se han llenado de abejas: si los cuadros llenos son por ejemplo 18, destinamos seis para cada colmena. Es requisito esencial que a cada colmena acompañe una de las bolas que consigo mismas han formado las abejas, que en su interior continen una reina prisionera. De dejarlas a todas en una sola colmena estas reinas morirían asfixiadas; pero al hacerse la distribución ven la necesidad que tienen de ella para la nueva

familia y la dejan en libertad. Terminada la operación instalamos las colmenas en su sitio.

DETENCION DE ENJAMBRES.—Conviene que el colmenar este poblado de arboles, que seria de desear fuesen enanos, porque los enjambres al salir se posan en el mismo colmenar o en sus cercanias.

En algunos de estos arboles deberiamos colocar trapos negros o panales ennegrecidos de forma ovalada, que darian la sensacion a las abejas de que son enjambres recién posados, y, por su tendencia a unirse, a ellos se dirigirian sin titubear.

Es asimismo conveniente colocar en las proximidades del colmenar, sobre algún tejado, paredes, etc., quince días antes de que comiencen a salir los enjambres, algunas colmenas sin abejas con cuatro o cinco cuadros, alguno de ellos estirado y ligeramente rociado de miel.

Un medio eficaz de atraer a las abejas, según el Sr. Ledo, consiste en situarse próximo a ellas tocando un tambor: al instante el enjambre se precipitará sobre el músico y no se separará de él por más que vaya de una parte a otra mientras dure el ruido.

MODO COMO LAS ABEJAS SE PROPORCIONAN VIVIENDA.—Unos días antes de producirse los enjambres envía la colonia un pelotón de abejas exploradoras en busca del sitio más propicio para su alojamiento. Conocen por instinto el lugar donde pueda haber una oquedad acogedora y a él se dirigen. Vuelan repetidas veces casi rozando el presunto hueco, al mismo tiempo que con sus alas producen un fuerte zumbido que retumba y da el eco consiguiente si en realidad es hueco. Encontrada entonces la entrada y examinado el interior se apresuran a notificar la nueva a sus compañeras que esperan en la colmena y pronto queda establecido el nuevo enjambre.

Si advertimos que en las colmenas vacías que colocamos en las inmediaciones del colmenar, o en el monte, a la ventura, se repiten las entradas y salidas de las abejas en días sucesivos, tengamos por cierto que muy pronto se instalará en ellas un enjambre.

RECOGIDA DE ENJAMBRES.—Una vez que el enjambre ha abandonado la colmena se posa en los alrededores del colmenar, en un árbol, seto, pared. Hemos comprobado repetidas veces su predilección por una clase determinada de árboles, principalmente el cerezo enano.

Inmediatamente de posado debe entrar en juego nuestra actividad para cogerlo cuanto antes, y evitar su fuga.

Es corriente en los apiarios españoles el uso de un cesto o capazo de forma cónica, o de un saquete que lleva en su boca un cerco de grueso alambre en donde se deposita el enjambre para trasladarlo al colmenar.

La operación ofrece alguna dificultad, muchas veces por no formar bien la uva el enjambre, estar extendido a gran altura entre ramas, no permitiendo actuar el cesto, acercarse la colmena, ni el coge-enjambres, teniendo que actuar a pleno sol más de media hora y en algún abrigo. Si el enjambre se encuentra en una rama se corta ésta o se sacude bruscamente, previa disposición del cesto o saquete para que vaya a parar a él; si está en otro lugar al que podamos alcanzar con el cepillo podemos barrerlo hasta meterlo en el saco. Si está en alto y forma bien la uva, se coloca el cesto en el extremo de un palo, se eleva a su altura y con un roce suave fácilmente conseguiremos que caiga el enjambre al saco; cubierto en estos casos con una ropa lo trasladamos al colmenar.

Hay otro procedimiento más sencillo y no menos fácil: se procura tener en época de enjambrazón algunas colmenas preparadas con varios cuadros estirados y los restantes con cera estampada. Hemos de tener unas cajitas que llamamos cobe-enjambres construída con tabla delgada de chopo, de poco peso y fácil manejo, en las que quedan a los sumo seis cuadros de los que alguno irá estirado con celdas de obrera.

Mientras el enjambre se posa sacamos de una colmena un cuadro con pollo de toda edad y lo colocamos en la colmena donde queremos instalar el enjambre cuidando de colocarlo junto a la piquera; se acerca la colmena al enjambre haciendo que el cuadro dicho llegue al contacto inmediato con las abejas, que inmediatamente comenzarán a entrar. Si queremos acelerar la entrada sacudamos la rama o lugar en que se encuentran si se puede y démosles un poco de humo, aun cuando para que entren nada de esto es necesario.

Si no podemos coger el enjambre directamente a la colmena, sino que se hace necesario el coge-enjambres, en éste se coloca el cuadro con el pollo dicho y también junto a la piquera, procediendo de la misma manera que con la colmena poniendo en contacto el cuadro con las abejas que no rehusarán la entrada.

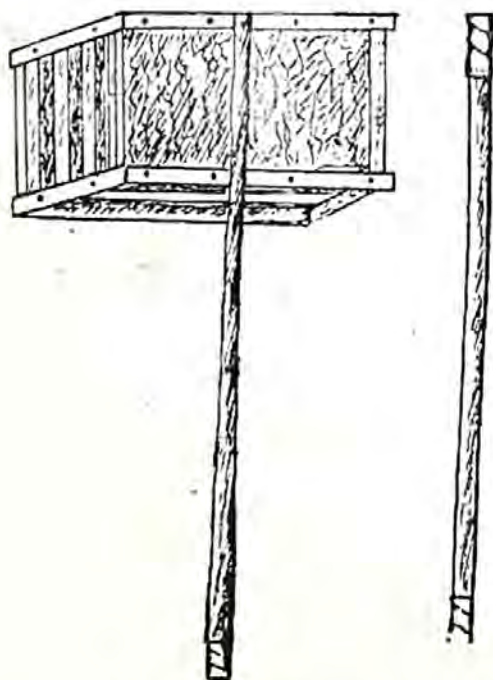
La colocación de este cuadro es de suma importancia, primero, porque jamás se fuga un enjambre instalado en colmena así preparada; segundo, porque si llegase el caso de perderse la rei-

na en su vuelo nupcial, les quedaba a las abejas materia prima (pollo sin opercular) para levantar nueva reina.

A falta de cuadro con pollo se frota la colmena interiormente con yerbas aromáticas, o se rocía con agua ligeramente azucarada, mezclada con una pequeña cantidad de menta, colonia, etc.

Procúrese que la colmena que ha de recibir el enjambre no esté antes expuesta a los rayos fuertes del sol; el calor excesivo que conservaría les molestaría sobremanera y podría provocar su fuga.

Puede suceder que el enjambre se pose en el suelo o en un pequeño arbusto, en este caso, si se utiliza el cesto o capazo, ha de ser de forma que la abertura quede sobre el enjambre, cubriéndolo lo más posible; como las abejas tienen siempre tendencia a subir, con unos golpes de humo conseguiremos que se alojen en dicha capaza. Si en este caso usamos el coge-enjambres, procederemos como siempre, haciendo que la piquera toque a la uva, para que



Coge-enjambres «Lacasia»

las abejas, dándose cuenta de la existencia del cuadro con pollo, entren con facilidad.

Se puede también cortar la rama en que se ha posado el enjambre y llevarla impunemente, sin peligro a que piquen, al lugar en que tengamos instalada la colmena.

Aunque los enjambres no son agresivos, debemos ir provistos de ahumador, velo, guantes, cepillo, etc. porque al enjambre han podido unirse abejas de otras colmenas a cuyas picaduras estamos expuestos.

Pero donde quiera y como quiera que el enjambre se encuentre parado, sea en tierra, en un árbol de gran altura, repisa de un balcón, alero de tejado, pared, seto, estendido y sin formar bien la uve, a *pleno sol y en abrigo*, nos será fácil su recogida, sin necesidad de escalera, ayudantes, fuelle, velo etc. usando el coge-enjambres «Lacasia», y el procedimiento del autor. Si el enjambre estuviese parado a gran altura, y necesitáramos para su captura una escalera de muchos peldaños, y la cooperación de algún apicultor, podemos prescindir de ello, con sólo servirnos del coge-enjambres del grabado que tan inmejorables resultados nos ha dado en la campaña de 1944, fecha de su inauguración; pues con sólo ponerlo en contacto con el enjambre, éste se instala en él.

Tan sencillo aparato consta de un bastidor de madera ligera (chopo, p. e.) en el que se colocan cinco cuadros estirados con celdas de obreras. Es conveniente que uno de ellos contenga pollo de toda edad; también entran sin el cuadro de pollo. Como va el aparato sujeto a un mango plegable, nos permite prolongarlo alcanzando con él cualquier altura que nos convenga, y si nos conviene nos quedamos sin él, para los enjambres que se encuentren en tierra.

Sus lados, techo y fondo van cubiertos con trozos de tela fuerte desmontables; para que el enjambre se ponga en contacto con los panales, retiramos previamente el trozo de tela que nos convenga. En seguida del contacto, se asegura el mango de modo que el aparato esté quedo; muchas veces se consigue su inmovilidad con sólo apoyar el mango en el suelo; otras, atándole a una rama; y no pocas, suspendiéndolo.

Nos podemos retirar; regresando a la media hora, encontraremos el enjambre dentro del aparato. Lo mismo se procede cuando se ha parado a menos altura con sólo alcorzar el mango; y se prescinde de éste, cuando se paró en el suelo, como queda dicho. Ved pues como este sencillo aparato es el único que simplifica de una manera cómoda, pacífica y económica a la vez, la no pocas veces penosa, complicada y hasta incierta operación de recogida

de enjambres; y por tanto suple con ventaja, a todo aparato o procedimiento, usado hasta hoy en la recogida de enjambres.

Nunca debemos intentar coger un enjambre hasta que las abejas no hayan formado el racimo y estén en perfecto reposo.

Una vez recogido podemos trasladarlo al sitio definitivo por más que queden revoloteando algunas abejas díscolas. Retirado el enjambre éstas regresarán a la colmena de donde salieron por ser de ella la única orientación que conservan.

INSTALACION. Al hablar de los grandes enjambres o enjambres monstruos, hemos detallado la manera de instalar definitivamente un enjambre en la colmena nueva, sacudiendo el cesto en que lo tenemos encerrado sobre el paño negro colocado junto a la piquera de la colmena, cogiendo si es necesario por separado, a la reina a la que seguirá toda la colonia.

Puede también introducirse el enjambre por la parte superior de la colmena, separando algún tanto los cuadros o estirando alguno y dando las consabidas sacudidas al cesto. Pero con este procedimiento no podemos cerciorarnos de la entrada de la reina, y hasta podríamos lastimarla. Solamente usaremos este procedimiento cuando hemos cogido el enjambre en cesto o saco sin cuadros.

Cuando nos hemos servido del coge-enjambres, una vez dentro las abejas la trasladamos al lugar en que se halla la colmena; se sacan los cuadros de la caja coge-enjambres y, abierta la colmena se depositan en élla colocándolos junto a la piquera y añadiéndole algún panal más si necesitase. Sacudimos o cepillamos las pocas abejas que habrán quedado en las paredes internas de la colmena y la cerramos inmediatamente, no sin antes haber hecho retirar a las abejas que se suelen quedar en los bordes, para no aplastarlas.

REUNION DE ENJAMBRES. A excepción del enjambre primario y casi siempre también del primer secundario, todos los demás son de poca población, que apenas nos darán provecho alguno de no prestarles grandes ayudas en sus provisiones. Se impone, por tanto, el reunirlos, con el fin de que de la unión salga la fuerza.

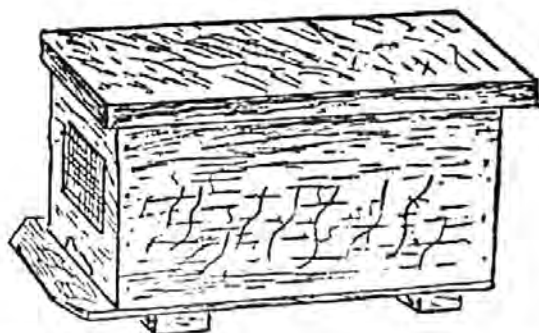
Si es pequeña la diferencia de tiempo de las diversas salidas, si son todas recientes, pueden reunirse sacudiendo primeramente uno de ellos sobre la colmena en una de las formas indicadas, y, a continuación el segundo sobre el primero sin que haya

peligro de lucha entre ellos. Para mayor seguridad, recogido el primer enjambre se espolvorea sobre las abejas agua azucarada y aromatizada; repetimos la operación sobre las del segundo una vez sacudido y así los juntamos en la colmena.

Para reunir enjambres salidos en fechas distintas, con notable intervalo unos de otros, se procede como con las colonias en marcha y de poca población: se trasladan junto a la colmena que los ha de recibir los dos, tres, o más enjambres; ahumados y rociados con agua de miel o azucarada, pero siempre aromatizada con menta, colonia, o vino blanco, se intercalan los diversos cuadros con el fin de que se mezclen las abejas. Les lanzamos suavemente un poco de humo y conseguiremos su tranquila instalación y unión. Se acometerán las distintas reinas cuando se encuentren, hasta quedar una sola.

DEVOLUCION DE ENJAMBRES A LA COLMENA QUE LOS DIÓ.—Si no nos interesa multiplicar las colmenas de nuestro apiario o no estamos dispuestos a reforzar las nuevas, como diremos con cuadro de pollo y miel, los enjambres secundarios deben volverse a la cepa o colmena que los dió.

Teniendo seguridad de cuál es la colmena que los dió, inmediatamente de recogidos los llevamos a ella y los sacudimos sobre los cuadros. Pero mejor será sacudirlos sobre el paño delante de la colmena, en contacto con la piquera, porque así podremos distinguir a la reina o reinas que lleven y las podemos atrapar: después de lo cual las abejas entrarán en la colmena y ya no se repetirá el enjambre.



Cajita «Lacasia» porta-enjambres y para su devolución a la cepa

En el caso de que ignoremos cuál sea la colmena de donde partió: cogido, luego de salir, en la caja coge-enjambres, lo llevamos a cualquier parte del colmenar, por ejemplo, a una sombra, que les es muy agradable en el mes de mayo; sacudimos las abejas en el paño negro extendido y nos damos a la búsqueda de la reina o reinas. Encontradas las retiramos. Sintiéndose huérfano el enjambre y no habiendo adquirido todavía nueva orientación, ni perdido la de su colmena regresa a ella donde se le dispensará una afectuosa acogida.

Pero el método más sencillo es el ideado por nosotros: luego de salir el enjambre lo cogemos en una colmenita que lleva una rejilla separador de reina, y que mida un decímetro aproximadamente; en su parte trasera lleva también un orificio cubierto por una malla de alambre llamada de mosquero. Teniendo el enjambre dentro, cerramos la colmena con su tapa y asimismo cerramos también la piquera. Con la colmena en la mano izquierda y el fuelle en la derecha nos paseamos de un lado para otro en el colmenar golpeándola repetidas veces y ahumándola suavemente por la malla sin interrupción; las abejas molestadas por los golpes y el humo salen por la rejilla revoloteando en nuestro alrededor, y, como la reina no les puede acompañar porque la rejilla le impide la salida, viéndose huérfanas regresan a su casa materna.

La reina y zánganos que quedaron en la caja-enjambres se axisian con azufre, a no ser que aquélla nos interese.

Cuando se recoge un enjambre debemos cerciorarnos de la presencia de la reina. A veces la veremos claramente; pero, aún sin verla, podemos asegurarnos de su presencia: si las abejas, luego de instaladas, se cuelgan en forma de cortinas para fabricar cera, es señal clara de que no piensan ya marcharse de aquel domicilio; y esta estabilidad y tranquilidad de vida nos manifiesta que tienen reina sin la cual no es posible la normalidad en una colonia.

También es señal clara de la presencia de la reina el estirar las abejas sus cuadros con celdas de obreras. El estirarlos con celdas de zánganos indica que no la tienen, o la tienen vieja, o se volvió estéril.

Un tercer síntoma que denuncia la presencia de la reina consiste en abrir suavemente la tapa de la colmena, dando un soplo fuerte en su interior; si al soplo fuerte responden las abejas con fuerte zumbido de corta duración es señal que poseen reina; si la contestación es muy prolongada, carecen de ella.

CUIDADOS QUE DEBEMOS PRODIGAR A LOS ENJAMBRES RECIEN INSTALADOS

Podemos reducirlos a dos: 1.º Darles reina si carecen de ella. 2.º Proporcionarles alimentación cuando la necesiten, cuidando al mismo tiempo de que no les falte la superficie de panales necesaria a la actividad de la reina.

Es necesario que visitemos la colmena a los seis u ocho días de instalada para estar al tanto de sus necesidades y de la presencia de la reina. Si tenemos duda de la existencia de la reina, démosle un cuadro con pollo de toda edad: en el caso de que lo tenga, nada hemos perdido porque vendrá a estimular la postura de la reina y la actividad de la colonia; y si no la tuviese facilitará su levantamiento, como se ha dicho en otro lugar.

Si el enjambre es débil y estamos interesados en su conservación, se refuerza dándole unos cuadros con pollo y miel; pero para nuestros intereses económicos, es mas recomendable unirlo con otro.

Es muy práctico reforzar a todo enjambre instalado; nos lo agradecerá con un mayor esfuerzo y rendimiento. Procuraremos que no les falte cuadros estirados en celdas de obreras a fin de que la reina aove desde el primer momento y comiencen también las obreras a almacenar sus provisiones de miel y polen.

Si a los veintidós días de instalado el enjambre no advertimos puesta en él, a pesar de haberle dado panales con pollo, podemos tener la seguridad de que, aunque repitamos el obsequio, ya no se levantará reina por tanto, o le damos un núcleo, o le unimos a otra colonia.

En las visitas procuraremos corregir los cuadros deformados y aprovisionarles de bastidores con cera estampada.

INCONVENIENTES DE LA FORMACION Y SALIDA DE ENJAMBRES NATURALES

Dijimos que sobre un doble axioma radica la apicultura novilista intensiva: «Muchas abejas, mucha miel; mucha miel, muchas abejas».

Es un hecho por todos reconocido que los enjambres naturales debilitan grandemente a la colonia que los da. Solamente el enjambre primario produce dos efectos desastrosos: 1.º Lleva consigo el 50% de la población; 2.º hace transcurrir más de

quince días sin que reciba huevo alguno, el nido de la colmena madre.

De modo que la colonia que da un enjambre primario reduce notabilisamente la cosecha por perder la mitad de su población y por el tiempo que invierte en la crianza y fecundación de la reina.

Tampoco son pequeños los inconvenientes que nos presentan los enjambres secundarios. Destaca entre todos el grave de la selección de la reina: la lucha que entre sí traban las reinas puede llegar a resolverse con el triunfo de la peor; en este caso disminuye la cosecha y la colonia queda con mala reina.

Como consecuencia de todo esto nos declaramos enemigos de los enjambres naturales.

Así lo entienden y practican los apicultores inteligentes, que acrecientan sus apiarios o bien con colmenas vulgares, a las que sacan un enjambre primario y lo trasiegan después si les conviene; o bien preparando núcleos, evitando así la enjambrazón y por tanto la merma de cosecha en las movilistas.

Cuando una colmena nos dió un enjambre primario natural evitaremos la lucha de las reinas, haremos la selección e impediremos en absoluto la válida de todo enjambre secundario, con solo destruir todas las celdas reales que encontremos en sus panales; a excepción de una que será la mejor, la más grande, bien formada etc. Esta operación no ofrece dificultades, porque actuamos en colmena de pocas abejas adultas.

Realizada esta operación en las debidas condiciones y en el momento oportuno hará que nuestro apiario cuente con una colmena más y hasta conseguiremos cosecha de cepa y enjambre.

MODO DE EVITAR LA FORMACION Y SALIDA DE ENJAMBRES NATURALES

Requisito esencial para evitar la enjambrazón es la vigilancia sobre la colmena que infunde sospechas de intentar enjambrear. Vigilancia constante durante un período de tiempo que, ciertamente, no será muy largo, pero que será a veces molesto por tener que trabajar al sol, en las horas de más calor del día, cuando las abejas están en la pecoreá.

Esta vigilancia nos dará los siguientes resultados:

- 1.º Evitaremos la construcción de celdas reales, destruyendo las que, a pesar de todo, pudiesen llegar a formar.

Varios son los procedimientos para la formación de estos enjambres: 1.º Por medio de SACUDIMIENTO DE ABEJAS. 2.º POR MEDIO DE ESCAPES. 3.º POR SUPERPOSICION.

Nos limitaremos a exponer este último por creerlo menos complicado y más fácil de llevarlo a la práctica:

De las diez a las trece horas, cuando la mayoría de las pectoradoras están en el campo ahumamos la colonia elegida un poco por la piquera y la retiramos a un lado a la distancia de un metro. En su lugar colocamos otra preparada como para recibir un enjambre, con un cuadro de pollo, y con el completo de panales estirados con celdas de obreras, y, en su defecto, estirados con cera estampada. Desprovista de la tapa interna y externa se coloca sobre ella la colmena anteriormente retirada, desprovista también de su base y de sus dos tapas. Ahumamos a la colmena superior ligera y continuamente: cuando las abejas regresen del campo entrarán en la colmena inferior que ocupa el mismo lugar que la que antes tenían; las que han quedado dentro, la mayoría nodrizas poco agresivas, empujadas por los golpes de humo, bajarán también a la nueva colmena donde está el cuadro con pollo, y a ella bajará también la reina. En otra colmena vacía y con piquera cerrada iremos colocando los cuadros objeto del despojo, que previamente limpiaremos de abejas pasando el cepillo suavemente para no lastimar la cría. Como el cuerpo nuevo será incapaz de contener las abejas, puede quedar en calidad de alza el cuerpo que ahora está sobrepuesto, en el que, por haber quedado limpio de cuadros, colocaremos otros estirados con cera estampada. Terminamos la operación cerrando la colmena con sus dos tapas.

La colmena así preparada nos dará una buena cosecha.

Huelga advertir que los panales con pollo arrebatados, se distribuyen entre las colmenas menos populosas. Los cuadros que contengan miel sin opercular se colocan en la primera alza; los que tengan miel operculada en la segunda si la hubiere, o, mejor, pasan al extractor.

PICADURAS - REMEDIOS: El mejor es sacarse inmediatamente el aguijón empujándolo con la hoja de una navajita o con la uña del dedo índice en dirección de abajo a arriba, y aplicando inmediatamente a la herida por medio de una varilla o limpiapijoles una gotita de ácido fénico que queda en la punta del palito. El aguijón introducido y desprendido de la abeja deja sentir sus efectos en la herida hasta veinte minutos algunas veces. Si

al sacarlo de la herida lo volvemos a poner en contacto con la piel en otra parte del cuerpo, continúan actuando los músculos que posee, y hacen que de nuevo se introduzca vaciando su veneno.

Nos ahorraremos gran parte de las picadas si procedemos con movimientos moderados, evitando brusquedades, no dando golpes a las colmenas, ni dejando fuera de ellas panales con miel. Todo esto les irrita; pero lo que hace subir de punto su irritación es el que las operaciones nos lleven mucho tiempo. Procedamos con rapidez y suavidad.

Si un ganado mayor fuese atacado por gran número de abejas, désele inmediatamente, como purgante una dosis de sal común (cuatro onzas aproximadamente) y aplíquense despues mantas empapadas en agua caliente.

Si la persona atacada sintiese vahídos o debilidad en el corazón, tengásele reposando en sitio fresco al mismo tiempo que se le proporciona un reactivo. Si las picaduras fueron muchas se le aplican sábanas bien empapadas en agua caliente, procurando que tenga calientes las manos y los pies; y si respirase con dificultad se le coloca en una corriente de aire o se la produce artificialmente por medio de un abanico.

PRECAUCIONES PARA EVITAR LAS PICADURAS. 1.^a Usemos el ahumador de modo conveniente. 2.^a Un buen sombrero de paja con ala ancha y dura del que penderá un buen velo negro. 3.^a Los vestidos sean flojos, no entallados (traje de mecánico sobre el ordinario), puños atados y quantes, sobre todo si el apicultor es tímido. Ajuste el hombre la parte inferior de los pantalones y use bota mejor que zapato; use la mujer falda larga. Las abejas que pueden subir por las piernas se las barre con el cepillo. 4.^a Nunca se debe andar ni siquiera pasar por delante de la colmena; siempre por detrás o por un costado. 5.^a Ir provistos de rasqueta. 6.^a Actuar en las colmenas de las nueve a las diez y siete horas; nunca en tiempo lluvioso o frío. 7.^a No visitar la colmena después de llover, o cuando de manera repentina se ha paralizado el flujo del néctar o no lo producen las flores. 8.^a Comenzar por ahumar la piquera con unos golpes repetidos y suaves de humo, levantar luego un tanto la tapa interna de modo que no puedan salir las abejas pero sí entrar el humo, e ir levantándola a medida que aumenta el humo hasta quitarla. 9.^a Evitar los roces de los cuadros al separarlos, y no maltratar a las abejas. 10. No retirar nunca la mano con rapidez en el peligro y si alguna llega a picar retirarse de la colmena para sacar el aguijón.

el olor del veneno excitará a las demás. 11. Al devolver los cuadros, colocarlos en el lugar que antes ocupaban. 12. Dar de vez en cuando algunos golpes de humo mientras tengamos la colmena abierta, para desarmar a las guardianas. 13. No respirar sobre el panal en inspección. 14. Procurar no sudar ni despedir mal olor. 15. Evitar toda clase de golpes en las colmenas. 16. El humo lanzado sobre la picadura alivia el dolor. 17. Las abejas de raza común y las italianas son menos agresivas que las híbridas. 18. Cuando más pican es cuando se ha suspendido la cosecha, cuando se generaliza el pillaje o cuando se ceba alguna abeja en los cuadros que inspeccionamos.

CAPITULO XIV

Multiplicación de colmenas

No son pocos los apicultores novatos que se dejan llevar por el afán un tanto excesivo de aumentar el número de colmenas lo antes posible.

Pero la multiplicación de colmenas es operación que exige sus atenciones, ya que hemos de tener en cuenta que la colonia que nos da un enjambre, de no desenvolverse circunstancias muy favorables, difícilmente nos dará cosecha; por lo que quien desee aumentar sus colonias habrá de resignarse a una merma más o menos notable la recolección.

TIEMPO, HORA, COLONIAS QUE DEBEN ELEGIRSE PARA LA MULTIPLICACION

La mejor época para la multiplicación es aquella en que no faltan flores y néctar en los campos, lo que nos ahorrará el tener que alimentar las abejas, pero sin esperar a la época de la gran mielada, que es cuando no conviene quitar abejas a ninguna colmena. La mejor época será, por tanto, unos cuarenta días antes de la gran mielada, para así dar tiempo a que nazca la masa mayor del pueblo.

La hora depende del método que adoptemos, como veremos al explicarlos.

En cuanto a las colonias, tanto para la multiplicación de las colmenas como para la formación de núcleos, debemos elegir aquellas que tengan mayor número de pollo y abejas; porque si dividimos una colonia débil, lejos de obtener beneficios, nos exponemos a ver morir a las dos por no reunir ninguna de ellas población suficiente para la invernada.

PROCEDIMIENTOS A SEGUIR EN LA MULTIPLICACION DE COLMENAS

1.^a Cuando las colmenas están con alzas: Se escogen siempre colmenas que tengan puesta o nido en el cuerpo y en el alza. A este fin no hemos de usar el excluidor en las colmenas; y si lo usáramos, debemos retirarlo de la elegida para la multiplicación quince días antes de comenzar a actuar en ella.

Se quita del alza todos los cuadros que contengan miel menos dos, con los que, juntamente con otros estirados de obreras o de cera estampada, quedará de nuevo completa el alza.

Estos cuadros retirados, si tienen miel operculada se llevan al extractor, de no tenerla, se distribuyen a otras colmenas.

Retirado el excluidor y preparada el alza, veremos a los quince días que habrá puesta o pollo en todos o casi todos los cuadros de ella.

Cerciorados de que ambas partes tienen mucha cría y numerosas abejas, al obscurecer, cuando todas las abejas están dentro, se coloca junto a la colmena una base: con la rasqueta se despega el alza, conservando la tapa interna se le quita la externa y con suavidad se coloca esta alza en la base preparada, tapándole la piquera con musgo o hierba tierna y se la traslada al sitio prefijado. No olvidemos cubrir la colmena que quedó descubierta al retirar el alza. Al día siguiente se coloca a cada una de las dos colmenas un alza completamente equipada con cuadros estirados o de cera estampada y un par con miel.

Si antes del anochecer del día siguiente no han abierto brecha las abejas en la piquera que se las tapó, se retira un poquín la hierba, de forma que no permita el paso sino a una o a lo sumo dos abejas a un tiempo, y se coloca una tablita o rama frente a la piquera para que les obstaculice el vuelo. El encierro y el obstáculo hacen que las abejas se percaten de que han cambiado de sitio y con ello se les obliga a una nueva orientación.

De una hemos hecho dos colmenas, quedando ambas en buenas condiciones: la una tiene población adulta y abundante, reina y pollo; y la otra numerosas abejas jóvenes y pollo de toda edad para que de él formen reina.

Se visitan las colmenas a los diez días para estar al detalle de la marcha que llevan, y en la que no tenían reina encontraremos varias celdas reales; utilizamos las que nos convengan, o las destruimos dejando solamente una, la mejor, que será la de más capacidad o mayor abultamiento. Podemos reforzar la colmena



Colmenar navarro del apicultor D. Silverio Oraz (Nardues)

huérfana dándole algunos cuadros, dos o más, que sacaremos de otras tantas colmenas fuertes.

2.º Cuando las colmenas no tienen alza: De una colmena muy poblada sacamos el cuadro con pollo que contenga la reina juntamente con las abejas que lo cubren, de diez de la mañana a dos de la tarde.

Si nos es imposible encontrar la reina, extraemos un cuadro del centro del nido y en su lugar colocamos otro de reciente construcción, estirado y con celda de abejas. En este panal estará al día siguiente la reina.

A los dos lados del panal que lleva la reina colocamos en la nueva colmena uno de pollo y otro con algo de miel. Retiramos la colmena vieja colocando en su lugar esta nueva que se reforzará muy notablemente al recibir todas las pecoreadoras de la vieja retirada a su nuevo y definitivo lugar. A esta colmena vieja se le tapa la piquera con musgo o hierba tierna de fácil trituración al objeto de que no pierda más abejas. Transcurridas veinticuatro horas, se procede a abrir un poquito la piquera, abriendo un portillo capaz solamente para dos abejas a la vez, si es que ellas no lo han hecho antes que nosotros; no olvidando de poner frente a la misma piquera un objeto que impida el vuelo directo que les obligará a precisar su nueva orientación.

Ambas colmenas se deben reforzar con algún cuadro de pollo próximo a nacer, pero sin abejas, tomado de colmenas fuertes. Este refuerzo se lo daremos a los cuatro o seis días de efectuada la operación.

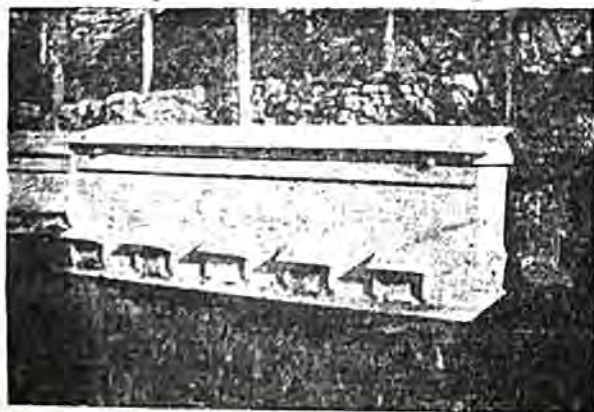
A los diez días visitamos la colmena huérfana; para entonces tendrá ya varias celdas reales: como en el caso anterior, utilizamos alguna si nos conviene o las destruimos dejando solamente la mejor.

3.º De dos colmenas sacar una tercera: Las dos deben ser muy numerosas; las llamaremos A y B; a la tercera la denominaremos C y la colocaremos detrás de la A.

Comenzamos a actuar en la A a quien ahumándola le despojamos de todos los cuadros que contengan pollo y miel, a excepción de uno de pollo y otro de miel que se los dejamos colocados frente a la piquera. Las abejas de los cuadros retirados se barren a su misma colmena teniendo sumo cuidado en buscar el cuadro en donde está la reina para hacerla quedar sin lastimarla. Los cuadros se colocan en la C en el mismo orden y posición que tenían en la A y a ésta completaremos con panales estirados de obreras.

La colmena C con todos los cuadros que recibió de la A, más dos de cera estampada en sustitución de los dos que se quedaron en la A se emplaza en el lugar de la B que a su vez se retira a un nuevo emplazamiento. La operación se realiza de diez de la mañana a dos de la tarde.

Resultado: La colmena A queda con todas sus abejas y con la reina; con un cuadro de pollo, otro de miel y los restantes estirados o con cera estampada. La C, emplazada en el sitio de la B recibe todas las pecoreadoras de ésta, después de haber reci-



Colmena criadero para cinco núcleos

do todos los cuadros de la A con pollo y miel (sin abejas) excepto los dos consabidos, que han sido sustituidos por los otros dos ya dichos.

A los diez días visitamos la C; habrá formado ya varias cel-das de reina, de las que solamente dejaremos la mejor.

A las tres colmenas podemos reforzarlas con algún cuadro sacado de las más populosas. De este modo todas se desmembran algo, pero no sufre merma la cosecha.

4.º *Multiplicación por medio de núcleos:* La multiplicación de colonias por división no deja de presentar sus inconvenientes. El mayor de ellos es que no nos permita la selección de las colmenas de que nos hemos de servir para sacar las nuevas; sino que tenemos que echar mano de las que se presentan próximas a enjembrar, prescindiendo de las condiciones en que se encuentran y que quizá no nos llevará al máximo rendimiento con el mínimo esfuerzo.

De todos conocida es la diferencia que suele haber entre las diversas colmenas de un mismo colmenar: tienen reinas de la misma edad; el número de población es aproximadamente el mismo, el mismo el ambiente e iguales las condiciones en que se desenvuelven; sin embargo la cosecha de una es muy superior a la de otra, quien en cambio se distingue por su mayor propolización, agresividad, etc.

Señalando a dos o tres colmenas, hemos oído en nuestras visitas, de boca de todos los apicultores: «si todas produjesen como aquellas la apicultura sería un bonito negocio».

Esas dos o tres buenas colmenas que se distinguen por su actividad, su docilidad, menos propensión a propolizar, menor agresividad, etc. esas son las que nosotros hemos de destinar a la reproducción a fin de que se propaguen aquellas buenas cualidades. Lo conseguiremos de manera rápida, sencilla, económica y eficaz por medio de la formación de núcleos.

Con el fin de no vernos obligados a tener que alimentar los núcleos y hacerles prosperar más, los formaremos al principio de la primavera, a la mitad de un día de buen sol y tiempo despejado.

Elegida la colmena comenzaremos a ponerla en condiciones prodigándole unos doscientos gramos de alimentación estimulante, con miel líquida de cierta densidad, que derramaremos sobre los portapanales cada tres o cuatro días al atardecer, en la hora en que ya las abejas están dentro de la colmena y, por tanto, no pueda haber lugar al pillaje. Conseguiremos con esto un rápido aumento en la puesta de la reina.

Cuando el campo se encuentra en plena floración, y el nido de cría está lleno de abejas, damos a la colmena un alza sin interponer el tablero excluidor, procurando que esté completa con panales de obrera de reciente construcción que es lo que agrada a la reina. Como el néctar abunda disminuimos la alimentación pero no la suspendemos. La reina subirá gustosa al alza continuando en ella su abundante puesta y pronto la veremos llena de cría. Luego faltará el sitio donde almacenar las abundantes provisiones, y la reina ya no podrá acovar con amplitud; se acerca el tiempo de la enjambrazón que comenzará por la formación de celdas reales. No podemos perder de vista estas celdas; veamos cuáles son las que nos interesan por su situación en el panal, su aspecto y robusted, y destruyamos todas las que consideramos inútiles a fin de evitar trabajo a las abejas. Si nuestro intento es formar cuatro núcleos, reservémosnos seis celdas, y fijémonos en el día que las operculan; pues, como a los siete días de tapadas, nacen, y debemos hacer la operación dos o tres días antes del nacimiento, debemos tener presente la fecha de la operculación.

Si, por ejemplo, son tres los núcleos que queremos formar, preparemos en la colmena criadero otros tantos compartimentos, capaz cada uno para contener cinco cuadros. En cada uno de ellos colocamos dos cuadros estirados de la campaña anterior quedando en el centro un hueco para tres panales, dos de pollo con las abejas sin reina que sacaremos de la colmena elegida al efecto. Al mediodía, preparada con humo la colmena dándosele por la piquera solamente, retiramos del centro del alza un cuadro de pollo y otro del costado, ambos con abejas, procurando que uno de ellos lleve una celda real, pero sin reina. Estos cuadros se colocan en el centro de uno de los compartimentos; y junto a éstos colocaremos otro cuadro con abejas y sin reina ni pollo sacado también del alza. La misma operación repetimos en cada uno de los compartimentos, y, terminada, se cierra la colmena, se traslada al lugar que ha de ocupar tapándoles las piqueras en la forma arriba indicada.

Si quedan más celdas de reina en la colmena madre, se inutilizan.

Si las celdas reales estuvieran todas en uno o dos panales, como necesitamos tres, porque estamos haciendo tres núcleos, cortamos una celda con un trocito de panal en forma triangular, procurando no lastimarla lo más mínimo; en el borde del panal que la ha de recibir abrimos un boquete de la misma forma e idénticas dimensiones y sobre él adaptamos el trozo de panal con la celda. Excusado es decir que el ingerto deberá ir en el panal que contenga el pollo y en su posición natural de forma que no se des-

prenda. Para las veinticuatro horas las abejas lo habrán soldado perfectamente.

Al retirar los cuadros del alza, la reina habrá vuelto al cuerpo de la colmena; podemos aprovechar ese tiempo para colocar el excludor sobre el que queda el alza completamente equipada con cuadros estirados de obrera o estampados, que las abejas aceptarán complacidas por resultar el nido de cría insuficiente para contenerlas. Próxima la época de la gran mielada llenarán un alza y tal vez dos, como varias veces nos ha sucedido.

Por este procedimiento, sin apenas resentirse la cosecha, hemos aumentado nuestro apiario en tres colmenas con reinas de calidad superior.

SEGUNDO PROCEDIMIENTO PARA FORMAR NÚCLEOS. —

Con el procedimiento anterior hemos formado varios núcleos con una sola colmena. Es más ventajoso proceder con varias colmenas, aunque resulta un poquito más complicado.

Operaciones necesarias: Elegida una colmena muy buena, le obligamos a formar celdas reales en la cámara de cría, haciendo que le falte espacio para almacenar las provisiones y para aovar la reina. Como siempre, elegimos las celdas antes de opercular y destruimos las que no nos sean necesarias, procurando que en cada cuadro haya una celda.

Lo mismo que en el caso anterior preparamos la colmena criadero con tantos compartimentos como núcleos deseamos formar; convergamos en que sean cuatro.

Disponemos también de dos o tres colmenas fuertes. De la colmena madre sacamos un cuadro con pollo y una celda real trasladándolo a uno de los compartimentos de la colmena criadero; le añadimos otro con pollo de otra de las colmenas fuertes, un tercero con miel de otra y sobre estos tres cuadros sacudimos las abejas de tres panales de otra colmena; el hueco que queda se llena con dos cuadros de panales estirados.

De la misma manera se procede con los compartimentos restantes, haciendo que cada uno lleve un cuadro de pollo con celda de reina procedente de la colmena cepa, un segundo cuadro también con pollo procedente de otra colmena, y un tercero con miel de otra cualquiera, sacudiendo sobre ellos las abejas de otros tantos cuadros que habremos quitado a una colonia populosa. Hecho esto se llenan los huecos que quedan con cuadros estirados.

En este procedimiento el núcleo recibe los elementos consti-

huevos de cuatro colmenas sin que apenas se resientan por ser colmenas seleccionadas.

Huelga decir que los huecos producidos en las colmenas a las que hemos quitado los cuadros se llenan con estirados o de cera estampada; que de la misma manera llenaremos los huecos de la colmena madre a quien colocaremos el alza equipada también.

TERCER PROCEDIMIENTO. — Entendemos que para aumentar paulatinamente nuestro colmenar y salvar orfandades o renovar reina, necesitamos una colmena capaz de contener ocho núcleos de cuatro panales cada uno y hasta de tres, ya que pueden vivir bien en la colmena teniendo comunicación entre sí todos los compartimentos por medio de una ventanilla con rejilla de 4 mms. a lo sumo, de este modo contaría en conjunto 24 cuadros con abejas, conteniendo pollo ocho de ellos, y pudiendo calentar sobradamente a la colmena criadero en todas sus partes internas.

Para llevar a cabo esta operación colocamos en cada uno de los ocho compartimentos un cuadro con pollo de toda edad, de la mejor colmena; otro con miel, de cualquier colmena; los dos restantes vacíos, pero estirados con celdas de obreras. Sobre estos cuadros se sacuden las abejas de tres panales tomados de una colmena fuerte.

Al igual que las anteriores, estas operaciones se realizan al mediodía, hora en que casi todas las pecoreadoras están en el campo, y así primero procedemos con más libertad y menos temor a picaduras; segundo, la mayoría de las que sacudimos sobre el núcleo son abejas jóvenes que ya no lo abandonarán porque es aquella la única orientación que tienen.

Este método nos evita esperar a que la colmena cepa forme celdas reales; se las formará el mismo núcleo con el pollo de la colmena que reúne mejores cualidades.

Observaciones para el mejor resultado: Cualquiera que sea el procedimiento que adoptemos en la formación del núcleo, no olvidemos tapar la piquera y colocar frente a ella un obstáculo para que al abrirse brecha o abrírsela nosotros, puedan hacerse con la nueva orientación.

Exigen los núcleos algunos cuidados, sobre todo a sus comienzos.

Puede suceder que muchas de las abejas, las viejas sobre todo, abandonen el núcleo y pasen a su antigua colmena, cuya orientación no han perdido todavía. Nos resarcimos de esta pérdida sacudiendo sobre él un panal de abejas que lo estén esti-

rando o que tenga pollo; en él la mayoría de las abejas serán jóvenes. Antes de unir las debemos aromatizarlas todas, las nuevas y las de núcleo. Queda con esto suficientemente reforzado el núcleo hasta que nazcan las del cuadro del pollo.

Puede también suceder que apenas formado el núcleo, sobrevengan días lluviosos y fríos que les obligan a mermar y aun a consumir sus provisiones. Debemos ayudarlas, bien proporcionándoles un cuadro con miel de una colmena que tenga sobrante, o bien vertiendo miel un poco densa sobre los portapanales con una alcuza.

En la tabla de vuelo, piquera o frente del núcleo, coloquemos siempre un distintivo con el fin de que no equivoque la entrada la reina a su regreso del vuelo nupcial.

Observemos cuándo se fecunda la reina (que en época de enjambrazón suele ser al sexto día; pero en otra puede tardar dos tres y hasta cuatro semanas).

Tomemos nota del día en que comienza la puesta y aparecen los primeros huevos. Nota que consignaremos en nuestro fichero y mejor aun en la tapa interna de la colmena. Así 1 - Mayo - 1944: quiere decir que en ese día observamos los primeros huevos, con lo que permanentemente tenemos a la vista la edad de la reina; y sabemos que a los tres años la debemos renovar, o antes, si advertimos alguna anomalía en la puesta. Considerando que la multiplicación y selección de reinas valiéndonos de colmenas nodrizas propiamente dichas, aumenta nuestro gasto material, aconsejamos la adaptación de una o varias colmenas de las que explotamos, según la importancia de nuestro apiario, a este fin, lo que se consigue dividiendo la colmena en tantos compartimentos como nos permita, siempre que quepan en cada uno tres cuadros por lo menos. Para esta adaptación es muy práctica la colmena de cuadros verticales cuyo nido de cría se puede fácilmente dividir en tres compartimentos con salida, los laterales con piquera por los costados de la colmena, y el del centro por el frontis de la misma. Esta disposición de las piqueras hace difícil que las reinas se desorienten en su viaje nupcial, cosa muy posible si estuvieran dispuestas las tres piqueras en el frente de la colmena.

REINAS FECUNDADAS PARA SUSTITUIR A LAS DEFECTUOSAS O MUERTAS. — Para obtener reinas disponibles con que sustituir a las defectuosas o dárselas a las colmenas huérfanas, lo más práctico es formar núcleos de sustitución. A tal fin nuestro apiario está dispuesto de tal forma que tenga seis u ocho núcleos

para la multiplicación y diez núcleos por cien colmenas para renovación de reinas defectuosas o asistencia a colmenas huérfanas.

Si siguiendo esta práctica es como enriqueceremos nuestro apiario con reinas seleccionadas y podremos renovar a tiempo las reinas que deban ser eliminadas.

Al instalar un colmenar no se siente la necesidad de disponer de reinas de reserva, ya que las colmenas recién instaladas las tienen jóvenes; pero antes del tercer año comenzamos a notar flojedad y decaimiento en algunas colmenas, orfandad en otras, etc., circunstancias que exigen nuestra intervención para su remedio, y que fácilmente podemos proporcionárselo teniendo alguna reina en núcleos, que podemos conseguir de manera sencilla, sin gravamen de nuestra economía y sin merma de nuestra cosecha.

Si disponemos de núcleos de sustitución en la proporción arriba indicada, tendremos reinas para suplir todas las eventualidades, pues cada núcleo nos dará dos o tres reinas, según nos convenga.

Procediendo así no aparecerán las abejas ponedoras, no se debilitan las colonias, impedimos que prospere en ellas la polilla, no sucumbirán en los crudos inviernos de algunas zonas y hasta conseguimos cierta uniformidad de población en nuestras colmenas.

MODO DE POBLAR CON RAPIDEZ UN COLMENAR. — El apicultor suficientemente competente, decidido a poblar su colmenar lo antes posible, deberá prescindir de los núcleos y adquirir enjambres primarios de un peso mínimo de 1'500 kgs. (15.000 abejas). Si no los encuentra en la cantidad que los necesita deberá adquirir al iniciarse la primavera las colmenas vulgares necesarias; al llegar el tiempo de la enjambrazón natural se saca de cada una de las colmenas adquiridas y de desarrollo normal un enjambre. A los diez días trasegamos todas, tanto las que nos han dado enjambre como las que quedaron en situación normal, pero no en condición de darnos enjambre artificial.

Resultado: Si compramos diez colmenas vulgares y sacamos de seis de ellas otros tantos enjambres artificiales y las trasegamos después todas, tendremos:

Pobladas por enjambre, 6. Pobladas por trasiego, 10. Total, 16 colmenas movilizadas.

Así conseguirá eliminar todas las colmenas fijas y poblar su colmenar en menos de un mes.

Por este procedimiento hemos poblado nosotros en dos campañas tres de nuestros pequeños colmenares con resultado satisfactorio.

Reunión y refuerzo de colmenas

REUNION DE COLONIAS. — Recordemos de nuevo la afirmación básica: «Muchas abejas, mucha miel». Este recuerdo nos impulsará siempre a procurarnos colonias lo más numerosas y a considerar a toda colmena débil como rémora del colmenar, que, como tal debe suprimirse.

Esta supresión de la colmena débil puede hacerse con utilidad por medio de la fusión o reunión de varias de estas colonias.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA UNION DE LAS COLONIAS. — Dos hechos hay ciertos:

1.º Cada colonia de abejas despide un olor peculiar por el que se conocen recíprocamente y se distinguen de las demás. Si una extraña entra en la morada de su vecina, las de ésta se lanzan contra ella y la acometen dándole la muerte si no logra escapar.

2.º Las abejas atibarradas de miel son mansas, no acometen.

Comprobados estos dos hechos, dos son los medios preventivos para evitar la riña en las colonias que se unen:

1.º *Darles a todas el mismo olor.* Conseguremos esto colocando dentro de cada una de las colmenas que vamos a unir una bolita de naftalina o de algodón en rama empapado en una sustancia aromática, agua de colonia, mentol, vino blanco, etc., bolitas que se retiran una vez hecha la unión, sirviéndonos para retirarla de la colmena que recibió las abejas, de un alambre encorvado ligeramente por uno de sus extremos.

2.º *Ahumar las colonias suave pero abundantemente antes y después de la unión:* el humo les asusta y obliga a llenarse de miel, lo que impide que lleguen a acometerse. El uso del humo es de suma eficacia, capaz de amansar a las más ariscas y belicosas.

Si vemos que después de hecha la unión se acometen algunas abejas en la piquera o tabla de vuelo se les lanza repetidos golpes de humo hasta que desaparezca la riña.

EPOCA PARA LA REUNION. — *Regla general:* En países donde se dan estaciones propiamente dichas, esto es, con* marcadas alteraciones de temperatura, la unión debe hacerse cuando comienza la gran mielada; o mejor aun, quince días antes, porque dura poco la floración. En países tropicales en que suele haber floración casi todo el año se puede hacer en cualquier momento.

HORA. — Al atardecer: cuando las abejas están dentro de la colmena. Si la unión se hiciese cuando las abejas están fuera, al regresar las de la trasladada y no encontrarla se dirigirían a las inmediatas, siendo probable que perecieran. A su vez, las pecoreadoras de la no trasladada al encontrar a su regreso algunas que no tenían el mismo olor trabarían combate con ellas.

Puede ocurrir que nos interese conservar las reinas. En este caso es necesario atrapar a una de ellas para evitar el encuentro. Hay que buscarla cuadro por cuadro, o sacudiendo todas las abejas a una sábana y, encontrada, encerrarla en una jaula o vaso hasta que llegue el momento de emplearla.

Si disponemos de tablero de escape se puede hacer simultáneamente la unión de las colmenas y la apresión de la reina.

Si no nos interesa más que una y las dos son buenas, se hace la unión dejando que se encuentren.

Al sustituir una reina por otra, la primera debe retirarse doce horas antes de introducir la sustituta.



Tablero con su escape de abejas*

MODC DE HACER LA UNION Y COGER LA REINA SIMULTANEAMENTE. — Al oscurecer, cuando todas las abejas están dentro, se ahuman las dos colmenas hasta que se pongan en estado permanente de zumbido. Una vez que les hayamos dado el mismo olor se destapa la colmena que tenga la mejor reina y se la cubre con el tablero de escapes colocado de tal forma que la entrada quede hacia arriba; sobre él se coloca la otra colmena sin base.

Así dispuestas ambas colmenas se golpea la superior por ambos lados con un palito o con la mano, se descubre un poco, lo suficiente para que penetre el humo que entonces le damos y la volvemos a tapar dejándole en completa quietud. Asustadas las abejas de esta colmena con los golpes y el humo, intentan escaparse, y, como no encuentran otra salida que los resortes del tablero de escapes pasan por él a la colmena inferior que también se ahuma, y golpea un poco.

A la mañana siguiente no queda en la colmena de arriba más que la reina con los zánganos y las damas de honor. Buscamos a la reina, y, una vez encontrada, que no nos será nada difícil, se coloca en la jaula con el panal en que la hemos encontrado, o también sin panal y le damos el destino que nos convenga.

Retirada la tabla de escape quedan en comunicación ambas colmenas; este es el momento que aprovechamos para colocar el separador de reinas, si no nos conviene que suba al alza, y para arreglar, retirar o sustituir algunos cuadros menos convenientes de la colmena sobrepuesta.

Si hubiese necesidad de romper alguno de los cuadros desparramándose la miel o fuera difícil la búsqueda de la reina, nos sería más conveniente llevar la colmena sobrepuesta al laboratorio y allí terminaríamos la operación sin peligro de picadas, ni temor al pillaje, etc.

Este procedimiento tiene las ventajas de que no se maltratan las abejas, se evitan las picaduras casi en absoluto, no hay derrame de miel, ni se enviscan las abejas, no se provoca el pillaje ni se atrae a las ladronas, no se estropean los panales, se encuentra con más facilidad la reina y no se la expone a ser víctima de otra reina ni a ser asfixiada por las abejas.

REUNION POR MEDIO DEL PAPEL. — Este método se usa cuando nos es indiferente que las reinas se acometan, cuando una de las colonias es huérfana y cuando nos interesa la conservación de una reina después de encontrada y retirada.

Al anochecer, preparadas las dos colmenas con el ahumado y el mismo olor se destapa la colmena que contiene la reina si es que una es huérfana o se la hemos retirado; si las dos poseen reina, se destapa cualquiera de ellas: sobre la destapada se extiende un papel de periódico que la cubra ampliamente hasta rebasar todos los costados; inmediatamente se coloca sobre el papel la otra colmena sin base pero cubierta con la tapa interna y externa, golpeándola un poco por todos los lados. Asustadas las abejas

por los golpes y viéndose cerradas completamente, roen el papel; las de la colmena inferior creyendo tal vez que las presas de arriba son compañeras suyas les ayudan en la tarea royendo también el papel con sumo interés hasta lograr abrir ventana y comunicarse mutuamente. Así queda hecha la unión sin molestar lo más mínimo a la reina, sin picaduras y sin peligro de pillaje.

A la mañana siguiente conviene retirar el papel; porque de no hacerlo lo triturarán por completo, se desparrama el polvillo por la colmena, y es grande el trabajo que les supone el expulsarlo, pues al caer entre los cuadros, se envisca de miel y queda adherido a ellos.

REUNION POR INTERCALACION DE CUADROS. También en este modo operamos al obscurecer.

Perfumadas con el mismo olor y ahumadas convenientemente las dos colmenas a unir, si las dos tienen buena reina y nos conviene retirar una de ellas, se procede a buscarla y enjaularla con cuadro o sin él.

Como siempre, se une la más débil a la más fuerte. Se traslada aquella junto a ésta y ambas perfumadas y ahumadas, se descubren, se intercalan todos los cuadros que tienen abejas y pollo cuidando de que los de pollo queden juntos y en frente de la piquera. Si en la colmena no hay lugar para todos los cuadros se prosigue la intercalación en el alza.

De no necesitar ni convenirnos la conservación de alguna reina es preferible este procedimiento a todos los demás, porque se verifica en un solo acto; mientras que el del papel exige otra intervención a la mañana siguiente para retirar los trocitos del mismo antes de que lo trituren. Es muy conveniente pulverizar con agua enmelada, aromatizada con menta, colonia, etc., las abejas de todos los cuadros, a medida que se intercalan; y terminada la intercalación ahumar y golpear un poco la colmena.

Jamás hemos fracasado en las muchísimas ocasiones que hemos empleado este método.

No olvidemos que las abejas pierden la orientación con tres días de encierro en habitación oscura y fresca.

REFUERZO DE COLMENAS. — Jamás conviene reforzar una colonia muy débil. Necesita cuadros con pollo en abundancia y muchas abejas que al retirarlas de otra la dejarían muy quebrantada; a no ser que pudiéramos tomar el pollo de varias colmenas no despojando a cada una más que de un cuadro.

Tampoco las huérfanas y menos las zanganeras se deben reforzar, a no ser que, y esto es muy raro, sean populosas.

Un enjambre recién instalado que no cubre más de cuatro cuadros, como los de perfección 43 x 20, o una colonia en marcha que no excede de los seis con pollo y abejas, deben reforzarse, porque en muy poco tiempo y sin apenas quebranto de sus protectoras se convertirán en fuertes.

PROCEDIMIENTOS. — 1.º Permutando a la colmena débil de sitio, colocándola en el de una fuerte, muy poblada entre las diez y las catorce horas del día, con el fin de que al volver de la peca-rea entren en la colmena débil las abejas de la fuerte. No olvidemos darles el mismo olor por medio de las bolitas de neftalina o algodón impregnado en menta, colonia, vino blanco, etc.

2.º Cuando hemos usado colmenitas de núcleos para la renovación de reinas, las abejas que han quedado huérfanas se las damos a la colmena débil ahumándolas a las dos, y rociándolas con agua enmelada y aromatizada, como queda dicho. Vigilémoslas después para evitar las posibles riñas por medio del humo. Se opera entrada la tarde.

3.º Dando a la colmena débil panales con pollo sacados de colmenas muy fuertes que se han puesto en enjambre artificial, o que se han trasegado.

La introducción de pollo en una colmena, tiene la ventaja de que excita la puesta de la reina; y en el caso de que ésta sea vieja, zanganera o haya muerto, la coloca en condiciones de levantar otra.

CATA DE COLMENAS

La cata es la operación que tiene por objeto retirar de las colmenas los cuadros que contienen panales con miel y que no les son necesarios a las abejas para la invernada ni para la preparación del pollo en la primavera próxima.

PREPARATIVOS Y UTENSILIOS PARA LA CATA. — Antes de dar comienzo a esta operación debe el apicultor cerciorarse de que los panales que va a retirar no los necesitará la colonia.

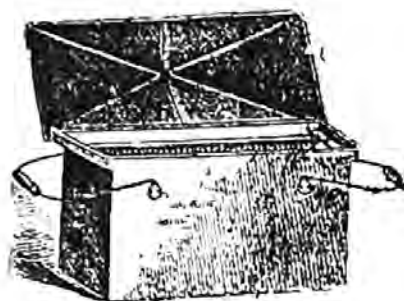
Los utensilios que necesitará son: velo, fuelle con combustible suficiente, rasqueta, cuchillo, caja receptora de panales o cuadros que ha de cerrar herméticamente, dos o tres bandejas fuertes con asas en las que quepan las alzas que han de llevar los cuadros las que han de ajustarse perfectamente a los bordes a fin de recoger



Cuchillos para desopercular



Rasqueta americana



Caja de panales para la cata

la miel que pudiera desprenderse, un tablero escape de abejas, un trozo de tela de tejido espeso; puede ser de arpillera con objeto de cubrir la parte interna de la colmena que quede al descubierto al retirar la tapa y en la que de momento no actuamos; con este trozo de tela evitaremos que las pilladoras se introduzcan en la colmena.

MODO DE ACTUAR. — A fin de desarmar a las abejas guardianas y obligarlas a retirarse se lanza con suavidad sobre la piquera tres o cuatro bocanadas de humo. Luego, con sumo cuidado sin que apenas se den cuenta las abejas se destapa la colmena retirando la tapa exterior si es movable, y levantando un poco la interior, sin retirarla, se lanzan unos golpes de humo en poca cantidad y con intervalo de unos segundos entre golpe y golpe con objeto de que las abejas se atiborren de miel y se retiren a la parte baja de la colmena. Si damos el humo aceleradamente y con abundancia no conseguiremos que se atiborren de miel ni que se retiren, sino que se desparramarán por el interior y bordes de la colmena; muchas caerán al suelo por los costados y por detrás, se asirán y treparán por nuestras piernas haciendo sentir a veces los efectos de su aguijón.

La proyección de humo ha de durar hasta que se pongan en estado de zumbido general y constante, y conseguido éste, no se debe lanzar más que algunas bocanadas cada dos o tres minutos.

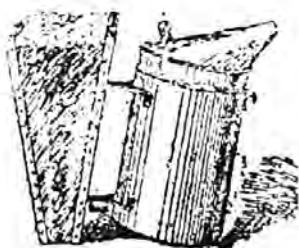
Esta preparación de ahumar las abejas ha de durar de diez a quince minutos; menos tiempo es insuficiente para que las abejas se llenen de miel, que es lo que perseguimos con el humo. El querer hacerlo en menos tiempo es causa de que se sufran muchísimas picadas.

En estas condiciones podemos comenzar y proseguir la cata sin peligro alguno, pero tengamos siempre el fuelle encendido a mano ya que en el curso de la operación es necesario lanzar un poco de humo de vez en cuando sobre la colonia para mantener el estado de zumbido e impedir la infiltración de las pilladoras.

El ahumador ha de ser durante toda la operación nuestra principal arma defensiva. Pagarà caro su descuido el apicultor que intente llevar a cabo la cata sin tenerlo en condiciones. Será mejor que la suspenda y se retire: le perseguirán las abejas a cualquiera parte del colmenar; no conseguirá calmarlas ni se librará de su aguijón.

Amargamente lo experimentamos nosotros en una de nuestras operaciones, en que apagado el ahumador, no era humo lo que nuestro ayudante lanzaba sobre las abejas sino corrientes de aire que las irritaba en gran manera. Hubimos de encender el ahumador a toda prisa y pudimos así llevar a feliz éxito nuestros propósitos.

La retirada de cuadros debe comenzarse del lado izquierdo del operador, sacando siempre el primero aunque no tenga miel para que el hueco que deja nos permita maniobrar con más holgura en los siguientes.



Ahumador

No olvidemos cubrir los cuadros sobre los que no actuamos con un trozo de tela y lanzar un poco de humo sobre el cuadro que vamos a sacar, con lo cual conseguiremos que las abejas se retiren a debajo de la tela o hacia el nido de cría; pero si a pesar del humo persisten las abejas en el cuadro, se les barre con el cepillo delante de la piquera y sobre la tabla de vuelo, o también en el interior de la comena antes de sacarlo de ella.

Libre ya el cuadro de abejas se coloca en la caja preparada al efecto, siguiendo de la misma forma con los demás cuadros.

Terminada la cata y cerrada la colmena se reduce la piquera a un tercio; si se ha derramado algo de miel se la tapa con tierra, y se lleva la caja con los cuadros al laboratorio.

Debe comenzarse la cata por un extremo del colmenar y, terminada la primera colmena pasar al extremo opuesto yendo así alternando sucesivamente ambos extremos hasta llegar a las del centro. Conseguiremos con esto que las abejas de la primera colmena y sus vecinas que se han molestado algún tanto se calmen mientras catamos las del otro extremo, quedando burladas y desconcertadas las pilladoras que merodeaban la primera colmena al no encontrar ninguna colmena abierta.

Una vez más es de recomendar hacer la operación con celeridad pero evitando los movimientos bruscos.

HORA PARA LA CATA. — Las horas más a propósito son de nueve a trece, en un día sereno, claro, sin viento fuerte, con una temperatura de doce a quince grados y de 15 a 17 horas.

A esa hora, en esas condiciones, si hay algo de floración, las abejas adultas se encuentran en su mayoría en la pecorea; tendremos, por tanto, menos enemigos, y los panales estarán menos cubiertos de abejas.

No faltan apicultores que sostienen la conveniencia de hacer la cata por la tarde. Bien a las claras están los inconvenientes que esto traería consigo: Todos sabemos la vigilancia y cuidado que despliegan estos maravillosos insectos en defensa de sus provisiones; durante el día las guardianas se relevan cada minuto, ¿qué harán por la tarde cuando toda la fuerza está acuartelada? Algunas abejas recorren continuamente la fortaleza en todas direcciones, al menor ruido extraño toda la familia se pone en guardia y este ejército tan maravillosamente disciplinado se lanzará sin reparos contra el que crean ser su enemigo; nunca como por la tarde se muestran furiosas y agresivas resistiéndose a abandonar los panales.

Lo mismo podemos decir de la cata matutina, cuando apenas alguna abeja que otra se ha lanzado a la pecorea; la temperatura baja hace que se adhieran fuertemente entre sí y difícilmente se despegan de sus cuadros. Solamente se apartarán de sus compañeras para lanzarse contra quien las molesta.

EPOCA DE CATA. — De no tener instalado nuestro colmenar

en una zona privilegiada, en donde se den dos o tres cosechas (sabemos de zona en que se dan seis), la cata debe hacerse en otoño cuando todavía hay flores en el campo, y las abejas se dan a la pecorea.

El calor o la temperatura indicada, les hace mover con más agilidad, se retiran con más rapidez al nido de cría y no se quedan atontadas o entumecidas sobre los portapanales o bordes de la colmena hasta caer algunas veces al suelo. El pollo no corre peligro de enfriarse; hay menos peligro al pillaje y la miel conserva un estado líquido que facilita la extracción.

No deben catarse todas las colmenas en un día, si no nos es gravoso, bastan cuatro o seis por día: cuanto más prolongamos la operación mayor es la alarma en el colmenar, ya que el zumbido de unas abejas pone en movimiento a otras aun de apiarios distintos que estén vecinos.

Si algunas abejas logran probar la miel de otra colmena, seguidamente comunican la nueva a sus familiares y a los cinco minutos forcejean por entrar en ella.

ESCAPE DE ABEJAS. — Este pequeño aparatito, el escape de abejas viene a simplificar la operación de la cata y a reducir al minimum el trabajo y hasta la exposición a las picaduras: con él conseguiremos hacer retirarse a las abejas casi por completo de los panales a catar.

Los escapes son unas pequeñas trampas metálicas que permiten a las abejas el paso en una dirección y se la impiden en dirección contraria.

Su fin es, como queda dicho, obligar a las abejas a abandonar los cuadros que constituyen el almacén y pasar a la cámara de cría.

Se coloca la tarde anterior al día en que vamos a hacer la cata, entre el nido de cría y las alzas (sistema vertical), o entre el nido y los almacenes (sistema horizontal).

El tablero de escapes sustituye a la tapa interna, o a la tabla reductora, según se trate de colmena vertical u horizontal. Al día siguiente de colocarlo están los cuadros libres de abejas: las abejas que pueblan los depósitos de miel son abejas adultas que se entregan de lleno a la pecorea, y, una vez depositada la miel en sus celdas vuelven a sus tareas o al nido de cría pasando por el escape que no les permite volver al almacén. Otro tanto sucede con las encargadas de arreglar las celdas y de opercular la miel.

También se evita en absoluto el pillaje por no derramarse miel. Y porque ni las abejas de casa han reparado en nuestra operación.

Sirve este procedimiento sobre todo para las colmenas verticales. Si bien es cierto que también en las horizontales la operación ofrece garantía, pero no es tan rápida ni tan sencilla: hay que sacar los cuadros uno por uno, depositarlos en la caja receptora y llevarlos al laboratorio.

Hay apicultores poco partidarios de los escapes. La experiencia nos ha enseñado a nosotros su conveniencia y nos ha obligado a deponer los prejuicios antiguos.

Los escapes son ordinariamente de dos salidas, pero pueden construirse hasta de diez, veinte, treinta, etc., lo cual favorece muchísimo por ser más rápido el paso de las abejas.

Cuando se colocan los escapes en la colmena hemos de tener sumo cuidado, maxime si es tiempo de carestía, en no dejar aberturas o grietas por donde las abejas puedan pasar a las alzas; por ellas si las hay pasarán las pilladoras y nadie las podrá impedir apoderarse de la miel. Con frecuencia estas grietas suelen presentarlas las alzas que llevan muchos años de uso, por no ajustar bien sus bordes. Se consigue su perfecto ajuste con tierra arcillosa amasada y aplicada a la grieta, o introduciendo en ellas unas tiritas de trapo por medio de la rasqueta.

En épocas de mucho calor no conviene colocar los escapes hasta el atardecer: Las alzas pierden ventilación, se recalientan los panales y hasta pudieran derrumbarse si se colocase antes.

Si al quitar las alzas vemos que prosigue todavía la cosecha, no dejemos de colocar otra u otras a medida que vamos vaciando o retirando de la colmena en que hacemos la cata: en tiempo de cosecha no hay lugar al pillaje y las abejas necesitan más espacio inmediatamente, pues si la cámara de cría estuviese llena de miel o pollo quedaría la colonia en paro forzoso y hasta se llegaría a provocar la enjambrazón. Hemos visto alzas devueltas a las abejas después de la extracción, que a los cuatro días estaban repletas de miel sin opercular.

Si la temporada melífera ha terminado, no necesitan nuevas alzas, a no ser que preveamos días de calor en que les convenga amplitud y frescura.

DESOPERCULACION DE LA MIEL. — *Utensilios:* El laboratorio que ha de estar a una temperatura de quince grados aproximadamente; dos cuchillos biselados, una vasija cuya altura sea igual a la de las hojas de los cuchillos; el agua que contendrá la vasija la mantendremos muy caliente colocándola sobre un brasero o un recipiente con abundantes brasas; dentro de ella se mantendrán

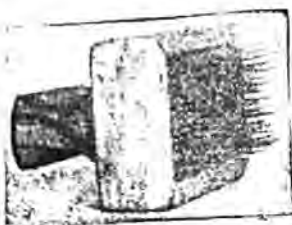


*Desoperculando un panal
(Se hace en el laboratorio)*

asimismo calientes los cuchillos; un balde de doble cuerpo y base: la base del primer cuerpo será de red metálica espesa, sobre la que caerán los opérculos que arrastran consigo algo de miel que se filtrará a la base del segundo cuerpo.

Modo de operar: Con la mano izquierda sostenemos un cuadro agarrándolo por un extremo del portapanal y lo apoyamos en dos varillas de hierro que atraviesan en diámetro el primer cuerpo del balde a tres centímetros del borde; entonces se pasa suavemente el cuchillo ya caliente en movimiento de abajo a arriba a fin de que la miel no manche la superficie de los opérculos ni moleste la operación como sucedería desoperculando de arriba a abajo. El cuchillo se maneja a manera de navaja de afeitar con movimiento de sierra.

Quando quedan opérculos adheridos a los bordes del cuchillo es señal de haberse enfriado: se limpia en las varillas y se cambia por el otro que está calentando. No se deben calentar los



*Peine para perforar panales con miel de brezo
o de mucha densidad*

cuchillos al fuego directo porque se destemplan y podrían quemar la miel.

Verificada la desoperculación de los panales se procede a la

EXTRACCION DE LA MIEL. — EXTRACTOR. — El extractor inventado en 1865 por el Sr. Mayor de Qruschka, en Dolo, cerca de Venecia, es un aparato que con el cuadro movable y la cera estampada forma la triple base angular de la apicultura movilista.

Consiste el extractor en un cubo cilíndrico, de base cónica, a la que va adosada una espita o llave. El cubo se coloca sobre una fuerte banqueta, en cuyo centro atravesando la cúspide del cono, se apoya la base del eje, a no ser que prefiramos sirva de sostén la misma cúspide pero esta disposición da menos solidez. El eje a su vez va a incrustarse en su parte superior en el orificio de un travesaño, fuertemente sujeto a los bordes del cubo, y al mismo tiempo queda amarrado a un engranaje, portador de una manivela, que le impulsará a girar. Lleva el eje cuatro radios en su parte superior, y otros tantos en la inferior, formando con él sendos ángulos. Estos radios van unidos entre sí en la parte opuesta al eje, por medio de cuatro piezas de madera verticales, de 18 centímetros de grueso aproximadamente, rodeadas en todo su exterior por una red de alambre de cinco mm. de hueco, y doblada de fuera a dentro por abajo en una anchura de quince centímetros. En estas piezas en sus frentes laterales, a unos cuatro centímetros de su base, se colocan ocho suplementos de madera de un centímetro de grueso y ocho de anchura, inclinados hacia dentro, en los que descansan los panales desoperculados en posición invertida.

Dando a la manivela, se pone en movimiento lo que podemos llamar cesta, girando en torno de su eje. Entonces la fuerza centri-



*Extracción de miel
(Cursillo para reclusos en la Escuela de Apicultura de Navarra)*

fuga que actúa sobre la cara externa del panal hace que salte la miel que chocando en la pared del cubo se deslizará por él y será recogida en la base cónica, de la que a su vez fluirá por la espita; ésta medirá cuatro centímetros de diámetro y hará desembocar a la miel en un recipiente provisto de un colador que impedirá el paso de partículas e impurezas que pudiera arrastrar la miel.

El movimiento del extractor debe ser lento en un principio acelerándolo progresivamente, pero tampoco mucho. No puede comenzarse aceleradamente porque entre la fuerza centrífuga que actúa con más presión y el peso de la miel provocan la ruptura del panal, sobre todo si es nuevo.

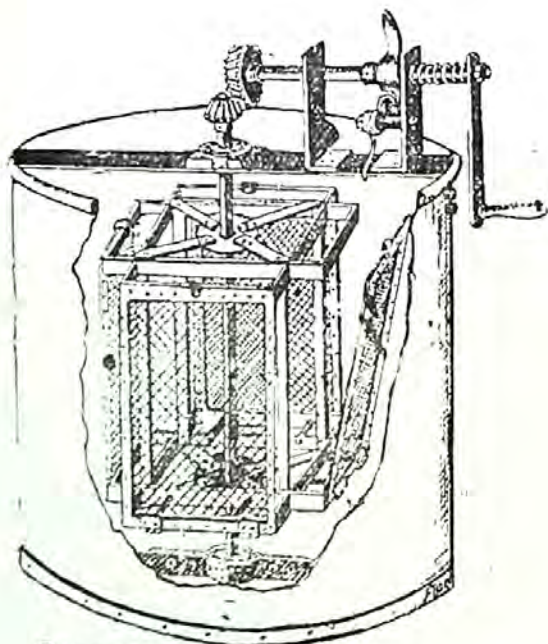
Es más conveniente extraer de una cara las dos terceras partes de la miel que contenga, dar vuelta al panal extrayendo la que contenga en la cara opuesta y volver sobre la primera para terminarla.

Los panales viejos resisten mejor la acción del extractor: los elementos heterogéneos de que está formado, polen, propóleos, cera, etc., le han dado más consistencia en el transcurso del tiempo.

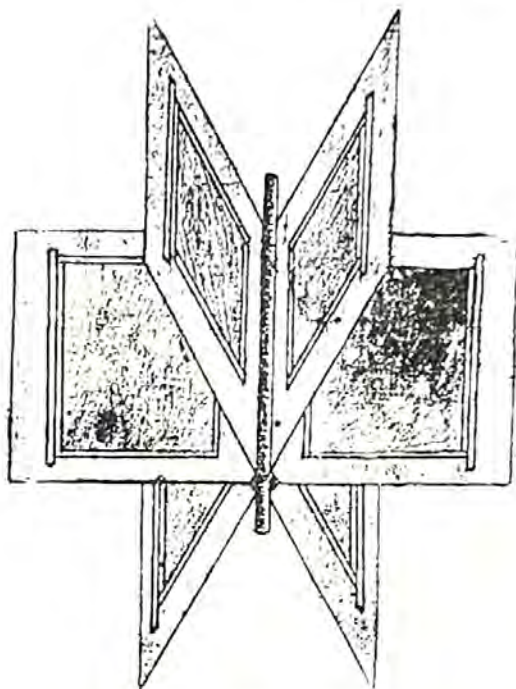
EXTRACTOR CENTRIFUGO REVERSIBLE. — La única nota que le caracteriza y le diferencia del anterior es que las jaulas donde se colocan los cuadros, mediante un mecanismo adecuado,

pueden girar en torno a sus aristas verticales. Esto evita el tener que sacar los cuadros para volverlos de lado; esa es la misión del movimiento giratorio de las jaulas.

EXTRACTOR RADIAL. — Se diferencia de los anteriores en que puede llevar hasta treinta y dos radios y por tanto extraerse en él la miel de treinta y dos panales a la vez. Se cuelgan los panales en unas cestas de alambre, si son horizontales (más largos que anchos) se colocan en sentido vertical, apoyados en el listón lateral que hace de base, y con el portapanal mirando al operador; pero si el panal es vertical (más alto que ancho), se coloca en sentido horizontal, mirando como queda dicho el portapanal al operador. Cada radio lleva una cesta, no habiendo necesidad de volver los panales para la extracción, ya que, gira la cesta a la derecha y a la izquierda; en ambos casos se vacían los panales de los dos lados a la vez, pero se observa que vacía antes la cara que queda atrás. Por lo cual es conveniente que gire el extractor



Extractor de miel para cuatro cuadros (reversible)

*Dibujó de extractor radial*

un momento en cada dirección, es decir, alternando, pero en períodos breves. Si la miel está caliente, sale con suma facilidad, si está fría y muy densa, se desprende a duras pruebas. De lo expuesto se deduce ser muy recomendable la extracción radial, subiendo de punto esta recomendación, al advertir que se puede prescindir del alambrado de los cuadros, puesto que la fuerza centrífuga no actúa sobre el panal sino lateralmente, y en ambos lados a la vez, no habiendo por tanto peligro de que se rompa o desprenda del cuadro.

Este extractor, del que poseemos modelo, es muy recomendable para toda clase de explotación: si nuestra explotación es de poca monta basta que lleve cuatro radios, y si lo es de mucha, hemos dicho que puede llevar hasta treinta y dos.

Para un colmenar de escaso número de colmenas, es suficiente un extractor de dos cuadros, movido no por engranaje, sino simplemente por una escuadra adosada al extremo superior del eje

cuya cesta puede ser de madera lo mismo que el cubo, procurando que sea lisa y dura para favorecer la caída de la miel.

La miel extraída se coloca para su curación en una vasija, mayor o menor, según la cosecha. Aunque al salir del extractor la hemos hecho pasar por el colador, es conveniente hacerla pasar por un tamiz de malla espesa al vaciarla a la tina; taparemos la vasija con una tela de tejido claro con el fin de fomentar la evaporación del agua que contenga la miel, procurando envasarla antes de que comience la granulación: también en esta operación podemos tamizarla convenientemente con malla más fina o espesa que las anteriores. Para esta tercera tamización es de buenos resultados la llamada tela de cedazo.

Las vasijas para el envase de la miel pueden ser de hoja de lata, cristal, arcilla barnizada, cartón parafinado, pero nunca de cinc porque la miel le ataca y descompone.

La miel debe guardarse, no en sitio húmedo, por ser higrométrica, sino en seco y aireado. La conservamos nosotros en el desván, sin que fuertes calces de agosto la perjudiquen, si para entonces no la hemos envasado: si bien no granula hasta fines de octubre.

Terminada la extracción, se lavan las vasijas lo mismo que todos los demás utensilios que se han envasado de miel; el agua resultante se somete a cocción hasta que se reduzca el tercio y obtendremos así un buen jarabe que podemos emplear con muy buen resultado como alimento estimulante de primavera.

Las alzas con los panales envasados de una ligera capa de miel se colocan al oscurecer una en cada colmena para que las abejas aprovechen aquellos restos. Si esperamos una temporada de calor puede continuar en la colmena hasta que refresque, en caso contrario se retiran a los tres días de colocadas. La conservación de los panales envasados de miel que resultan de la extracción, no conviene conservarlos así porque se ensucian y llenan de polvo antes de usarlos en la campaña siguiente, por mucho cuidado que se tenga, por eso mejor es darlos a limpiar en las alzas a las abejas.

MIEL EN SECCIONES. — Llámense secciones a unos panalitos que las abejas construyen en pequeños cuadros de madera delgada. Son panalitos de lujo, atrayentes, y aunque se encuentre fácil mercado para ellos, su precio no suele ser tan elevado como para remunerarnos más que la miel de extractor; ya que está bien presentada en vasijas adecuadas, tiene tanta y más aceptación que aquella, según nos lo demuestra la experiencia. Además el rendimiento es menor que el de la miel extraída; con las secciones

vendemos el panal, y quedan muchas de ellas sin terminar, siendo desechos invendibles. Añadamos a esto que las colmenas que las han de producir deben ser muy fuertes, y que necesitan mieladas abundantes y prolongadas, ya que las pobres e intermitentes nos dan secciones sin terminar que las abejas no gustan continuarlas aunque otra mielada se suceda. Es también un trabajo violento, poco grato a las colmenas, y que muchas veces las mueve a enjambrar. Y aunque en algunas campañas hemos obtenido varias secciones, hermosas muchas de ellas, fué por satisfacer un capricho y deseo de obsequiar amistades, no porque en ello se vea remuneración. Damos, pues, estas breves notas con la exposición del material adecuado, aunque pocos tendrán el capricho de producir algunas secciones.

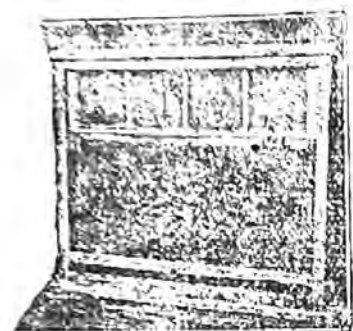
Los marcos de las secciones se venden en tiras, que, para plegarlas, o darles forma, se mojan con un poco de agua tibia en las líneas donde se pliegan. Una vez plegados se coloca en ellos cera estampada blanca, sujeta con unos hilos de cera derretida en dos de los planos internos del marco, distanciada de los otros dos planos en medio centímetro, con el fin de que, al estirarse no se corran. Así preparadas las secciones, se colocan, si son destinadas a colmenas horizontales, en un cajón en forma de cuadro, para dárselo a la colmena junto al primer cuadro en el que empieza el almacén, y que estará lleno de miel. En estas colmenas, aceptan y llenan mejor las secciones que en las verticales. No obstante, también para éstas se preparan unas alcitas, en las que se colocan cuadros dentro de los cuales van las secciones. Entre



Cuadro sin plegar para secciones



Alza con secciones para colmena vertical



*Como forma cuadro para colmena
alveares con caudal para 12 secciones*

estos cuadros se colocan unos separadores hechos con láminas de madera y unos marquitos. Las tiritas de madera van distanciadas entre sí unos cinco mms., con el fin de que puedan pasar las abejas a las secciones, no la reina ni los zánganos. Los separadores hacen que los panalitos de las secciones sean de superficie plana y por tanto, más agradables.

Algunas veces hemos cortado de panales blancos, hermosos y muy terminados, trozos rectangulares de 500 gramos aproximadamente, que envueltos en papel cristal y enviados en cajitas a propósito, tienen buena aceptación y se transportan sin deteriorarse; pero también compensan menos que la miel extraída.

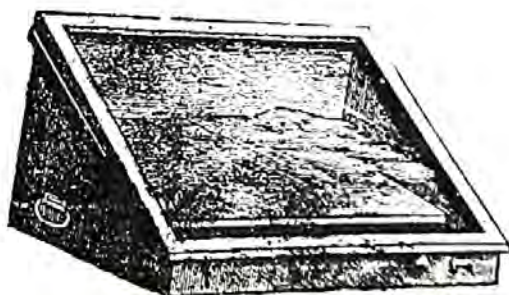
CAPÍTULO XVII

Extracción de la cera

Para los explotadores de colmenas vulgares no deja de tener importancia la cera que obtienen, por más que no pasa del 4 % en comparación con la miel, excepto cuando vacían o destruyen completamente parte de sus colmenas.

Deja de tener importancia para los apicultores movelistas ya que su producción no alcanza ni el 1 %. La razón es porque, salvo algún panal deteriorado o viejo, se tiene sumo cuidado en conservar los demás y se procura cortar los opérculos lo más superficialmente posible con el fin de no herir los panales y evitar trabajo a las abejas en el arreglo de los mismos.

La cera que procede de panales, máxime si son viejos, es de un color anaranjado fuertemente aromático. Cuanto más fuerte sea su aroma tanto mejor lo aceptan las abejas; mejor que la que procede de los opérculos, que, como no lleva mezcla de elemento alguno, conserva su blanco pajizo, carece de sabor; lo que le hace menos aceptable.



Cerificador solar

Antes de detallar las operaciones relativas a la extracción de la cera, será conveniente señalar algunos pormenores de la misma.

La cera de abejas (existe también la mineral, vegetal y falsa cera), tiene una densidad de 0.966 y su punto de fusión oscila en los 64°, pudiendo señalarse como ceras impuras o no producidas por las abejas las que fusionan a mayor o menor temperatura.

Es insoluble en el agua; pero se disuelve con facilidad en aceite, grasas, éter, bencina, trementina o aguarrás, alcohol, sulfuro de carbono, cloroformo, etc.

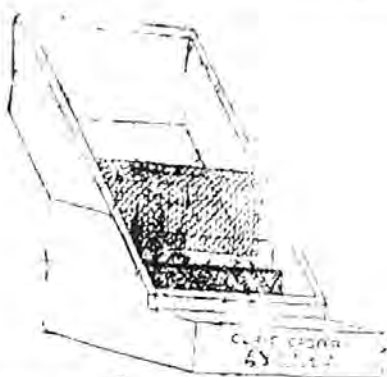
Conviene clasificar los panales o trozos de panales en recién contruidos, en viejos panales y en de edad intermedia. Cada una de estas clases se coloca en su respectiva vasija, y sumergidos en agua de lluvia que se debe renovar durante ocho días una vez al día. Así conseguiremos que la cera se desprenda de la mayor parte de sus impurezas, y, que convertida en láminas o virutas se blanquee en un par de días en lugar de costarle mucho más tiempo.

Las vasijas que usemos para la fusión de la cera no deben ser ni de hierro, ni de cobre, ya que el ácido cerático ataca estos metales. Deberán ser de estaño, o de hoja de lata.

MÉTODOS DE EXTRACCIÓN. — Se pueden emplear diversos procedimientos. Expondremos solamente algunos de los más sencillos: Cera de opérculos.

Primeramente se lavan los opérculos a fin de que no quede en ellos partícula alguna de miel. Luego se colocan en una vasija que contenga una tercera parte de agua y a la que sobre capacidad, a fin de que, cuando llegue el momento de la ebullición, no rebase. Se ha de procurar que la llama no toque más que la parte de la vasija que contiene el agua, sin que llegue a la parte que ocupan los opérculos o la cera ya derretida, porque se haría más quebradiza, merma considerablemente, y hasta se quema perdiendo sus cualidades para no pocas aplicaciones.

Durante la operación se remueve con cucharón de madera y, cuando está completamente fundida, se retira del fuego el recipiente, que se cubrirá lo mejor posible con una manta de lana que hará que el enfriamiento sea muy lento. Así daremos tiempo a que los elementos extraños a la cera, al flotar ésta por la diferencia de densidad, se precipiten, unos al agua y otros a la parte inferior del pan de cera, que al día siguiente limpiaremos, y volveremos a fundir si es necesario. La mayoría de las veces no lo es porque ha quedado completamente limpia.



Cerificador Ayllón, así llamado por su inventor, D. Leoncio Sanz, maestro de dicho pueblo segoviano y hoy de Madrid. Lleva tres telas metálicas: la primera, de malla ancha y doblada en ángulo recto por arriba, hace de cesto; las otras dos, más finas, sirven de filtros en los que se detienen las impurezas. El cristal es doble, y la parte delantera, donde dice: «Cerificador Ayllón», lleva en lo alto dos bisagras, lo que permite abrirla hacia arriba, y al colocar nuevos moldes, empujar los llenos al fondo, ceitar el enfriamiento del aparato abriendo el cristal y facilitar el enfriamiento lento de la cera fundida. El fondo y costados del depósito de la cera, que es movable para facilitar la limpieza, es de zinc, y las telas metálicas pueden disponerse de modo que sean fácilmente intercambiables, o soldadas. (De un dibujo de Antúnez.)

Disponiendo de cochinilla económica, con facilidad se puede extraer la cera de los trozos de panal o escarzos:

Cera de panal.—Se introduce en el horno, previamente retirada la chapa que lo dividía en dos, un recipiente cuyos bordes midan mayor diámetro. Contendrá éste un poco de agua con el fin de que la cera no se pegue al fondo ni pierda parte de su blandura.

Sobre los bordes se coloca un tamiz de alambre de malla espesa dándole una forma cóncava para colocar en él los trozos de panal a fundir. Cerrada la puerta del horno, o abierta si vemos que el calor es excesivo, la acción del calor obligará a la cera a derretirse y vendrá a caer al fondo de la vasija. Cuando notamos que se ha derretido la mayor parte de la cera se sustituyen los trozos de panal por otros.

Esta misma operación puede hacerse en un horno de cocer pan inmediatamente de haberlo sacado.

El segundo procedimiento de extracción es el del CERIFICADOR SOLAR.

Consiste en una caja de madera pintada de negro, a la que se puede adaptar cualquier clase de cuadros, apoyada en dos cascos movibles que le dan una inclinación de 45°.

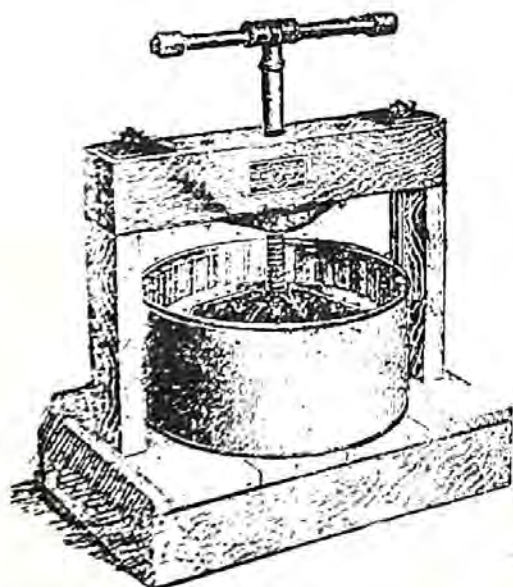
Esta caja lleva en el fondo una chapa de hierro, también negra, sobre la que se colocan los cuadros; y en la parte inferior un recipiente encargado de recoger la cera.

Colocados en la bandeja uno o varios cuadros, se cubre la caja con la puerta o bastidor de doble cristal, dando frente al sol, con el fin de que los rayos solares sufran una doble refracción y se concentren sobre los cuadros, con lo que quedará fundida la cera y discurrirá por el plano inclinado hasta el recipiente del fondo.

El escarzo inutil queda adherido al alambre y al cuadro. Ambos se retiran y se carga de nuevo el aparato.

Por este procedimiento se obtiene la cera sin molestias ni gastos y no se corre el riesgo de quemarla, como ocurre algunas veces cuando la fusión se hace al fuego.

No faltan quienes opinan que la acción del sol es incapaz de



Prensa de cera



Transporte de cera en virutas a las eoz de blanqueo

hacer desprender la cera de los panales. Un ensayo que hicimos nos cercioró de que en verdad el sol es capaz de ello: Sometimos una cantidad de panales al cerificador solar y el escarzo o residuos de panales que debiéramos tirar los sometimos a una fuerte cocción y acto seguido, a una prensa apropiada; la cantidad de cera obtenida fué insignificante, tanto que no merecía la pena de tal molestia.

Los panales viejos deben desmenuzarse y ponerlos a remojo en una vasija con agua de lluvia por un tiempo de tres a cuatro días, cambiándoles el agua diariamente. Pasado este tiempo se les moldea con las manos hasta quedar convertidos en bolas y se estrujan, sometiéndolos también al cerificador solar, después de bien escurridos y secos.

Este procedimiento es, sin duda, el más sencillo, práctico y económico.

Hemos observado, y a primera vista parece una anomalía, que las abejas prefieren y estiran antes la cera estampada procedente de panales viejos, que la de los opérculos, aunque estén ambas en la misma alza y alternados los cuadros que la contienen. Es, sin duda, por el aroma que exhala, resultante del contacto que tuvo con cuerpos extraños; que es lo que falta a la de los opérculos. Los residuos de ambas operaciones pueden someterse a nueva cocción cuyo resultado se lleva a la prensa, operación que aumenta un poco la producción pero que a veces no compensa el gasto y trabajo.

ADULTERACION DE LA CERA. — MEDIOS FACILES DE RE-

CONOCERLA. — Es una equivocación de los apicultores creer que son varias las sustancias que se emplean en la adulteración de la cera. Sería, por tanto, un error echar mano de procedimientos analíticos, de más o menos complicación, como la saponificación, el peso específico, etc., para conocer la adulteración.

Tiene métodos sencillos, que están muy a su alcance;

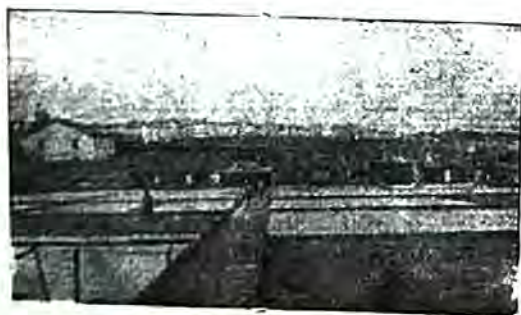
Partamos de la base de que hay sustancias que de por sí están descartadas como ingredientes de adulteración: el sebo queda descartado por su olor y precio; la estearina y ceresina así como la cera vegetal llamada «Carnauva», quedan también descartados por su precio muy superior al de nuestra cera.

Saben muy bien los entendidos que la parafina es la única que se presta mejor por su precio y cualidades.

Para descubrir la mezcla de ésta con la cera y por tanto la adulteración, hemos de recurrir al punto de fusión. La parafina se funde a los 45 centígrados mientras que la cera de abejas lo hace a los 64° aproximadamente. También las demás ceras se funden a diversa temperatura.

Disponiendo de un termómetro centígrado, rodeándolo con una tira de la cera que queremos reconocer, se introduce en una vasija que lo cubra poco más que la altura de la cera. Haciendo aumentar la temperatura paulatinamente notaremos que al llegar a los 60 grados la cera se reblandece pero no se funde; se fundirá de los 62 a los 65 si es impura y de los 65 a los 70 si es pura. Si llegase a fundirse entre los 50° y 55°, la mezcla de parafina oscilará entre un 25 ó un 50 por 100.

Luego para ser la cera aceptable ha de llegar a los 60° sin fundirse.



Blanqueado de cera

Otro medio más sencillo todavía consiste en fundir la cera, calentar un poco de potasa y mezclar ambas sustancias. Si las ceras son minerales no son atacadas; lo es en cambio la cera de abejas tanto que sufre una desnaturalización.

RECTIFICACION. — Ordinariamente, la cera obtenida de los opérculos, si la operación se ha hecho con un poco de cuidado y por quien tiene algo de práctica, no necesita rectificación. Pero si la necesita la obtenida de panales, bien se obtenga por cerificador solar, cocción o prensa, aunque la hayamos pasado por una malla que le ha hecho perder el escarzo.

Para hacer la rectificación, se vuelve a fundir colocándola en la vasija con un tercio de agua, como queda dicho, sujetándola a fuerte ebullición, teniendo sumo cuidado de que la llama no toque más que el fondo del recipiente a fin de que no se queme la cera, vigilando para que la masa no rebase los bordes de la vasija, dando lugar a que se inflame.

Pasados unos minutos, se retira la vasija, y se la tapa con una manta de lana, como queda dicho.

Se ha de procurar no dar golpes al caldero para que no se enturbie el líquido.

Al día siguiente podremos disponer de un bloque o pan de cera amarilla, muy limpia, que se conoce en el comercio con el nombre de cera amarilla, muy aceptable y capaz de múltiples aplicaciones.

CAPITULO XVIII

PILLAJE

PILLAJE. — Así como en la sociedad humana existen seres ociosos, parásitos, que viven a expensas del sudor de los demás; así también en el mundo de las abejas no faltan individuos que rehusando el trabajo que supone la recolección de los elementos necesarios, buscan el sustento sin trabajo propio.

Son las abejas ladronas que, con el afán de apoderarse de lo ajeno, se convierten en enemigas de sus semejantes y son el azote del colmenar.

Reciben el nombre de pilladoras; y su labor denomínase pillaje.

El pillaje suele iniciarse siempre en pequeña proporción y ordinariamente en colmenas débiles o huérfanas. Pero sucede que estas pilladoras, al regresar a su colmena comunican a sus hermanas la nueva buena y paulatinamente se incrementa y generaliza el fenómeno llegando a fatales consecuencias, ya que entre las atacantes y las atacadas se traban batallas de desastrosos efectos.

De tal importancia es el accidente que si el apicultor no remedia la situación en las colmenas incapaces de resistir el ataque de las pilladoras, quedan pronto desprovistas de subsistencias y condenadas, por tanto, a muerte.

Para el apicultor novato, resulta un tanto difícil distinguir a las pilladoras. No obstante, atendiendo a algunas notas que las caracterizan, podrá reparar en la anomalía.

Esta clase de abejas se conoce por su agitación, efecto de su culpabilidad: su recelo para posarse sobre la tablilla de entrada en la colmena ajena; su vuelo en derredor de la colmena atisbando un intersticio que le permita la entrada.

Prueba inequívica del pillaje es la lucha entablada en la plataforma de la piquera entre asaltantes y asaltadas.

CAUSAS DEL PILLAJE. — El principal motivo que induce a las abejas al pillaje es la falta de néctar.

Prueba de ello es que si en el tiempo de la gran mielada intervenimos en las colmenas no nos molesta pilladora alguna; y si en las horas de pecorea colocamos miel en la colmena, la retiramos mas tarde intacta.

La debilidad y orfandad de una colmena o el tener una reina muy vieja, puede provocar el pillaje. Asimismo, el descuido del apicultor que al visitar el colmenar deja esparcidas por el suelo gotas de miel o ha alimentado a las colonias pobres durante el día. También, el tener colmenas averiadas que permiten la entrada en las mismas por sitios distintos a la piquera.

REMEDIOS PREVENTIVOS. — El remedio más eficaz será impedir las causas que hemos indicado. Reducir la piquera de las colmenas atacadas, y, hasta, por precaución las de las vecinas, de modo que permitan el paso solamente a dos o tres abejas, con lo que conseguimos una mejor defensa de las sitiadas.

Los cuadros de donde se ha extraído la miel, no deben volverse durante el día sino al obscurecer, para que los limpien las abejas. Lo mismo hemos de hacer con las alzas que llevan cuadros manchados de miel. Si se hace la recolección a fin de temporada cuando no hay floración ni se dan días de calor, habiendo descendido notablemente la población por ser mayor el número de las que mueren que de las que nacen, es peligrosa la devolución de dichas alzas. Aunque la devolución se hiciera por la noche podría provocar el pillaje.

Nosotros clasificamos los cuadros extraídos, los colocamos en las alzas según salen del extractor, es decir, con la poca miel que ha quedado pegada a las celdas, y al obscurecer se los damos a las abejas que se encargarán de limpiarlos, si no desciende mucho la temperatura. Hemos observado que todo objeto, panales, vasijas, etc., envasados de miel, puede darse a las abejas para que los limpien a cualquier hora del día sin peligro de pillaje; pero hemos de tener presente que esos objetos a limpiar deben colocarse a unos metros fuera del colmenar.

Puede darse a la colmena atacada un olor fuerte, v. gr. admizcible, el cual les enardece e impulsa a rechazar a las pilladoras.

Es eficaz también la colocación de una tela impregnada de ácido fénico en el frente de la colmena pillada: ese olor molesta y ahuyenta a las pilladoras.

Nacido el pillaje, se reduce la piquera con la trampa Lacasia.

Colocada, no pueden entrar más que una por una; si son de casa no encuentran dificultad; si son ladronas, son castigadas al llegar a la entrada. Con dicha trampa es muy fácil la defensa y la aireación.

Si el pillaje se ha generalizado y es muy considerable el número de las pilladoras que revolotean en el exterior de la colmena buscando entrada, tápese bien con una sábana grande, y cuando las asaltantes se hayan posado en ella se les rocía con agua y quedan acbardadas. En lugar de agua puede usarse agua aromatizada.

De esta manera, al regresar a su colmena las pilladoras, y desconocerlas sus hermanas por el olor que despiden, las castigan fuertemente o les dan muerte.

Conociendo la colmena de la que proceden las pilladoras, lo cual conseguiremos espolvoreándolas con harina y seguirlas hasta ver dónde entran; tenemos un remedio eficaz: consiste en cambiar las colmenas colocándolas en el lugar de la de las atacantes y ésta en el sitio que aquélla ocupaba.

Si, puestos en juego estos medios, no renace la tranquilidad en el colmenar, se procederá a trasladar la colmena o colmenas atacadas a un lugar obscuro, después de bien tapadas las piqueras. A los tres o cuatro días devuélvase al colmenar, colocándolas a distancia del lugar o lugares que antes ocupaba.



Trampa «Lacasia»

CAPITULO XIX

La botánica en relación con la apicultura

ANATOMIA DE LA FLOR. — Antes de hablar de la flor como elemento productor de las sustancias que la abeja precisa para su nutrición y desarrollo, diremos algo de su estructura.

PARTES DE LA FLOR. — Consta de una parte formada por varias hojuelas de múltiples colores, según las diversas clases de vegetales: es la parte que el vulgo llama flor, en realidad el vestido de gala que cubre las partes esenciales de la misma. Esas



Mora silvestre



Brezo

hojas, variables en número, reciben el nombre de pétalos y su conjunto se denomina corola.

Sirviendo de base a la corola y en forma de cazuela donde se incrustan las hojitas, antes mencionadas, existen otras unidas, verdes, que constituyen la parte llamada cáliz.

Deshojada la flor, aparecen los estambres o filamentos que parten del interior del cáliz, terminando en unas bolsitas denominadas anteras y que contienen un polvo sutil: el polen. Observemos y veremos en el interior de esos filamentos uno que carece de bolsita, es el pistilo. Este a su vez se comunica con el ovario por medio de un tubo que se ensancha en la unión con el pistilo; se denomina estilo.

FECUNDACION.—Siendo como son en general las flores hermafroditas, es decir, que poseen los dos elementos: polen masculino y ovarios femeninos, la fecundación se realiza cayendo sobre el estigma el polen de las anteras.

Cuando la flor está en período de fecundación, el estigma o extremo del pistilo se halla siempre humedecido, lo que hace que se adhieran a sus caras internas el elemento fecundante que poco a poco irá deslizándose a través del estilo para, por fin, quedar depositado en el ovario, donde, en contacto con los óvulos se realizará la función reproductora.

Pero ocurre algunas veces que en un mismo árbol no existen flores masculinas y femeninas; ¿cómo es posible en tal caso la fecundación?

Dios en Providencia ha previsto esta contingencia y para remediarla se sirvió de diversos elementos: aire, insectos, lluvia... Entre los insectos el que contribuye con más eficacia a realizar esa tarea es la abeja, quien, con su incesante actividad, con sus idas y venidas de flor en flor va dejando parte del polen que lleva adherido a sus patas.

Esta función de las abejas se designa con el nombre de polinización.

Descritas las partes constitutivas de la flor, hablaremos algo sobre los elementos que en ellas se encuentran, y que sirven de alimento a las abejas en período larval y en pleno desarrollo: son dos, el polen y el néctar.

POLEN. — Como ya hemos indicado, es el elemento masculino de las flores, que se encuentra depositado en las anteras. Cuando llega el período de madurez se abren estas bolsitas, y su contenido viene a caer sobre el estigma.

Aunque el polen suele presentarse en forma de polvo muy fino, otras veces aparece cristalizado adquiriendo formas diversas.

Cada grano de polen es una célula completa y constituye el alimento de la abeja en su estado larval.

NECTAR. — El néctar es una sustancia que acumulan las plantas en sus tejidos nectaríficos, que se manifiesta por unos orificios llamados estomas. Estos tejidos nectaríficos suelen hallarse comúnmente en la base o parte interior del tallo; aunque hay plantas, como veremos que presentan nectarios en otras partes.

En apicultura definiremos el néctar diciendo que es una sustancia alimenticia de las abejas, que lo liban de las plantas.

La composición del néctar es: azúcar prismático, azúcar líquido y porciones de agua. No podemos establecer la proporción de estos elementos porque depende de varios factores: tiempo en que se produce, humedad, sequía, plantas que lo segregan, etc.

Por los mismos factores varía también la producción del néctar, si bien podemos asegurar que se halla en su apogeo cuando la flor está dispuesta para la fecundación.

En las flores, el azúcar, residuo del néctar que se ha depositado en los ovarios, sirve de alimento a la simiente.

Además de este néctar propiamente dicho o floral, existe otro, el extrafloral y la ligamaza, de calidad más inferiores, de que se habla en otro capítulo.

NECTARIOS. — Son los órganos de que se sirven las plantas para exudar el néctar. Hasta hace muy poco tiempo se les llamaba melarios, según se desprende de la definición dada por Vaillant cuando dice: «Melario es la parte de la flor que emite sustancias azucaradas».

Los nectarios se dividen en florales o extraflorales, según se hallen situados en la flor o fuera de ella.

Los nectarios florales colocados en el interior del cáliz o de la corola, almacenan las sustancias azucaradas en la cavidad que a ellos presentan las flores. Esta oquedad, en forma de cornetilla, unas veces presenta una abertura con diámetro suficiente para que las abejas puedan libar con facilidad el néctar; pero otras no permite el paso del insecto que no puede libar a no ser que se halle el depósito lleno hasta los bordes. Las mandíbulas de las abejas son impotentes para perforar la base del cáliz o corola por su parte exterior.

Esta dificultad queda salvada gracias a la cooperación de otros insectos: avispas, abejorros, etc., cuyas mandíbulas son más fuertes, quienes se encargan de agujerear por fuera la base de la cornetilla, facilitando a las abejas la libación del néctar que fluye por el orificio abierto.

Esta sustancia, que sin ellas se hubiera perdido quedará pronto convertida en miel líquida y agradable.

Entre los nectarios extraflorales, los interesantes bajo el punto de vista apícola, son los de las arvejas cultivadas, situados sobre pequeñas hojuelas denominadas estípulas.

En las hojas del cerezo y del ciruelo se encuentran a menudo esos nectarios en la base del limbo. También la higuera posee estos nectarios extraflorales muy ricos en azúcares.

Muchas plantas, al no poseer estomas ni otros orificios, que den salida al néctar, rompen la corteza que recubre las plantas por su parte más débil, dando campo abierto a las actividades de las abejas.



Cursillo para seminaristas

FLORA MELIFERA. — Según Langstroth y Dadant, las flores que visitan las abejas, ya sea por su néctar y por su polen, son las siguientes:

Compuestas: Diente de león, Girasol, Manzanilla, Vara de oro, Lechuga, Achicoria, Reinas, Margaritas, Bidente, Centaureas, Cardo bendito, Cardo de la yesca, etc.

Leguminosas: Arbol de Judea, Sófora, Acacia, Habas, Glicinios, Tréboles, Esparceta, Melitotos, Guisantes, Judías, Lentejas, Arvejas, etcétera.

Labiadas: Salvias, Mentas, Monardas, eYdra terrestre, Hierba gatera, Hisopo, Mejorana, Tomillo, Melisa, Marrubio, Pajarillas, Ajedrea, Romero, Espliego, Toronjil, etc.

Rosáceas: Cerezos, Perales, Manzanos, Espino, Albar, Ciruelo, Endrino, Escaramujo, Algodonero, Zarzas, Frambuesos, Fresales, Reina de los prados, etc.

Poligonáceas: Alforfón, Acederas, Pericarias en casi todas sus variedades, etc.

Boragíneas: Borraja, Vivorera, Chupamieles, Buglosa, Consuelda, Lengua de perro, etc.

Escruculariáceas: Escrucularias, Linarias, Verónicas.

Asclepiáceas: Todas sus variedades.

Crucíferas: Nabo, Colza, Mostazas, Rábanos, Coles, Berros, Luminaria, Bolsa de pastor, Alelís, etc.

Ericáceas: Todas las variedades del brezo.

Vaccinias: Arándano común.

Valerianáceas: Valeriana, Valerianella.

Onagraríneas: Onagras, Fucsia, etc.

Liliáceas: Azucena, Junquillo, Esparraguera, Jacintos, Lirio de

los valles, Sello de Salomón, Ajos, Cebollas, Azafrán, Lirio de San Bernardo, Matacandil, etc.

Malváceas: Malvas, Malvisco, Geranio, Algodón, etc.

Umbelíferas: Perejil, Angélica, Hinojo, Chirivía, Cardos, Zanahorias, etc.

Cariofiláceas: Saponaria, Collejas, Grama estrellada, etc.

Arboles: Abedules, Alamos, Alisos, Arces, Avellanos, Ailantos, Cipreses, Fresnos, Hayas, Robles, y todos los frutales.

LA ABEJA, 1.º, CONTRIBUYE EFICAZMENTE A LA FECUNDACION DE LAS PLANTAS.

Si son muchos los que no se dejan convencer de que no desgarran ni horadan las membranas o películas que cubren los frutos, no son menos los que viven en la persuasión de que no solamente no contribuyen a la fecundación de las plantas, sino que aseguran que en sus visitas las estropean y se comen las flores.

La experiencia desmiente tales afirmaciones.

Al visitar las abejas las flores, como todo su cuerpo va recubierto de pelos, se adhiere a ellos el polen, elemento masculino fecundante. Este polen lo dejarán caer sobre otras flores en sus continuas visitas, y el resultado será la fecundación de las mismas.

Ciertamente que el aire es el agente principal que coopera a la fecundación, pero muchas veces su acción sería incompleta si los insectos, y principalmente las abejas, no coadyuvaran a ella con sus visitas.

Lo hemos comprobado con un sencillo experimento: momentos antes de abrirse los capullos de algunas flores que cultivábamos para la obtención de semillas hemos cubierto algunas con gasa mientras otras quedaban al descubierto. Observamos luego que las descubiertas, y, por tanto las visitadas por las abejas nos producían un 50 por 100 más de semilla y de mejor calidad.

Son innumerables los apicultores y naturalistas que han probado nuestra tesis.

Señores que han asistido a nuestros cursillos de apicultura, después de haber oído ponderar el beneficio que las abejas reportan al labrador en la fecundación de las plantas, se explicaban el hecho, incomprensible para ellos hasta entonces, de la gran diferencia de producción entre árboles frutales que se hallaban en parecidas condiciones: era que unos estaban cerca de apiarios y visitados con frecuencia por las abejas.

Merece mencionarse la práctica que siguen en EE. UU. de América algunas fuertes sociedades financieras, que llenan su te-

territorio de colmenas hasta cerca de California: Los habitantes de estos territorios solicitan de los apicultores la instalación de colmenas en sus fincas, pagando de alquiler cinco dólares por colmena y campaña. Desembolso que era ampliamente reintegrado por el aumento y mejoramiento considerable de sus frutos.

2.º NO ES ENEMIGA DE LA AGRICULTURA. NO DECENTA O ROMPE LOS FRUTOS.

Con frecuencia se ven sobre las frutas de los árboles, abejas que liban afanosas en el desgarre o agujero que presenta la fruta.

Consecuencia inmediata de este hecho para muchos labradores es que las abejas son altamente perjudiciales por desgarrar los frutos y absorber sus jugos. Abogan entonces por la desaparición de estos insectos y hasta recurren a la denuncia para compensarse de daños.

Estudiado el hecho por todos los más notables apicultores se ha probado y comprobado hasta la saciedad, que la abeja no es capaz de desgarrar los frutos por poseer mandíbulas muy débiles, que se presentan a manera de espátulas propias solamente para amasar.

Son otros insectos, y principalmente la avispa, los que llevan a cabo el desgarre de la fruta y de los tejidos que la cubren, y solamente cuando está ya desgarrada podrá la abeja libar en ella.

Lo hemos comprobado nosotros con unos racimos de uva: los granos que íntegros se colocaron en el colmenar, íntegros se recogieron a los cuatro días. Solamente se habían entretenido y libado en absoluto el zumo azucarado de los que intencionadamente las presentamos rasgados.

Transporte de colmenas

TRANSPORTE DE COLMENAS. — Para hacer de una **manera** conveniente el transporte o traslado de colmenas, se precisan ciertas condiciones:

La mejor época es unos días antes de la primavera, o sea cuando las colonias tienen menos abejas, han disminuído sus provisiones y carecen de pollo; así es más remoto el peligro de asfixia y el derrumbamiento de los panales.

Los panales han de ir bien asegurados, evitando todo movimiento que les obligue a salir de su sitio: En la colmena de cuadros lo conseguiremos clavando dos listones por sus extremidades en las paredes de la colmena de forma que abarque todos los portapanales.

A la colmena vulgar vertical se le coloca unas varillas por su parte inferior para que sostengan los panales por la parte de abajo. Por razón de su defectuosa construcción, estas colmenas se deben introducir en un saco de tejido claro y fuerte; se ata la boca y se sujeta en*derredor de la colmena rodeándole por una cuerda en espiral.

Siendo la abeja tan irascible, la tenemos que sujetar a una perfecta reclusión, sin que pueda salir hasta que el viaje termine: Se deberá tapar la piquera y cualquier rendija que presente la colmena. Para la renovación necesaria del aire les basta las pequeñas rendijas que se suelen quedar en la misma piquera o en otras hendiduras, siempre que estén protegidas contra los rayos solares.

En los días de calor, si las colmenas son populosas, se las debe retirar la base, sustituyéndola por un bastidor cerrado con red metálica de malla, cuyos orificios no lleguen a cuatro mms. que deberá ir protegida con varios listones para evitar se rompa o desgarre con algún rozamiento.

No olvidemos proporcionarles las provisiones para el viaje, que variarán según el tiempo que dure.

Deben mantenerse en obscuridad completa y permanente.

En resumen; para hacer el transporte con garantía se deben guardar las siguientes condiciones: Cierre de colmenas; renovación de aire; sujeción e inmovilidad de los cuadros; provisiones necesarias para el viaje.

El transporte puede hacerse: A) A grandes distancias. B) A menos de tres kilómetros, fuera del colmenar. c) Dentro del colmenar.

Antes de estudiar cada caso en particular advirtamos y tengamos siempre presente, que las abejas, para no equivocarse al regreso de la pecorea, hacen lo que se llama el vuelo de orientación: Salen de la colmena describiendo líneas curvas; se distancian muy poco y vuelan mirando a la colmena; regresan, entran, vuelven a salir distanciándose más, volando siempre con la vista fija en la colmena, vuelven y se posan en la tabla de vuelo. Salen por tercera vez y se alejan más, revolotean precisando bien todo lo que rodea a la colmena, hasta localizar con toda perfección su situación, y, conseguido esto se lanzan en vuelo directo al campo. Al regreso no equivocarán ni el camino ni la colmena.

Tan perfectamente queda grabada la situación de la colmena, que si las desviamos unos centímetros, las veremos que no entran directamente en ella al volver del campo.



Curso para reclusos

Si cambiamos la colmena de sitio sin tomar las debidas precauciones para que aprecien el cambio, a su regreso encontrándose sin morada, intentaran albergarse en las colmenas vecinas. Las de estas las consideraran como ladronas y trabaran la lucna a muerte.

Para evitar esta desorientación y sus consecuencias, se tapa la piquera de la colmena trasladada con musgo o hierba tierna, de fácil trituration, y se la tiene asi hasta por lo menos un dia despues de llegar al nuevo emplazamiento.

El encierro y privación de luz les hace comprender que han cambiado de lugar; al abrirse ellas brecha o hacerlo el apicultor, pero de modo que por la brecha abierta no puedan pasar mas que una o a lo sumo dos abejas a un tiempo, antes de lanzarse al campo se ejercitaran en el vuelo de orientación del nuevo lugar.

Tambien hemos de colocar frente a la piquera un obstáculo que les impida volar en línea recta, lo que afianza mas su nueva orientación.

Otro medio para evitar que regresen a su primitivo sitio, es tener la colmena que se intenta trasladar en un lugar obscuro y fresco por espacio de tres días.

Evitaremos, asimismo, el regreso poniendo a las abejas en enjambre artificial, es decir, pasandolas a otra colmena y despojandola del pollo. El despojo y cambio de caja les hace reconocer su nueva orientación.

TRASLACION DENTRO DEL COLMENAR. — Con el fin de evitar el regreso al sitio antiguo se procede a hacer el cambio poco a poco o por etapas. Es decir: se adelanta cada dia por la tarde (cuando salen a la pecorea), unos cincuenta centímetros, en dirección al sitio que ha de ocupar. La distancia puede ser mayor cuando se corre hacia atrás o hacia adelante, que cuando se hace a derecha o izquierda.

Puede también trasladarse definitivamente de una vez al nuevo sitio, tapando la piquera con hierba tierna o musgo, como arriba hemos explicado; haciendo la abertura ellas o, en su defecto, el apicultor a las 24 horas en la forma también indicada y colocando el obstáculo frente a la piquera.

Esto les inducirá a conocer el cambio de sitio y a realizar los vuelos de orientación.

TRASLADO POR PERMUTA DE DOS COLMENAS DENTRO

DEL COLMENAR. — Esta operación puede sernos conveniente para reforzar alguna colmena.

Poseemos la colmena número uno con magnífica reina y pocas abejas y la queremos convertir en colmena fuerte con el fin de que la reina desarrolle toda su actividad. Nos fijamos en la número dos que tiene mucho pollo y abundante población. Las permutamos a una hora en que las abejas están en el campo.

Al regresar, se encontrarán las del número dos con la colmena número uno a la que entrarán y reforzarán notablemente; y las del número uno con la número dos en la que también entrarán pero no reforzarán por ser pocas en número, consiguiéndose su refuerzo a expensas del pollo que nacerá diariamente. Como la uno es de poca población, exiguo será el número de abejas que pierda.

Al hacer la permuta se corre el peligro de que al regresar las abejas y desconocerse luchen las unas con las otras y las que vuelven con las que quedaron. Evitaremos esto colocando en el interior de la colmena unas bolas de naftalina o algodones empapados en agua de colonia u otra sustancia aromática que les dé el mismo olor, 24 horas antes de la permuta.

Si, a pesar de todo, se atacan, démosles unos golpes de humo.

Hemos hecho la permuta con éxito dándoles humo de incienso derramado en el ahumador sobre unas brasas. Adquieren el mismo olor, se llenan de miel y no les quedan deseos de acometerse.

Se hace la permuta en un buen día de sol habiendo mielada, al mediodía, cuando la mayoría de las abejas están en el campo.

TRASLADO FUERA DEL COLMENAR. — Es ésta una de las operaciones que más precauciones exige por el peligro que hay de que las abejas se asfixien, se derrumben los panales o se rompan por la trepidación enviscándose de miel las abejas y hasta ahogándose en ella. Precauciones que hay que guardarlas con mayor esmero en las colmenas fijas o antiguas.

PREPARACION DE LAS COLMENAS DE CUADROS. — Si la base es movable se une al cuerpo mediante unos listones clavados.

Los cuadros se colocan en la misma disposición que para la campaña de primavera: los de pollo frente a la piquera; a cada lado de ellos uno de miel; a continuación los estirados o con cera estampada; si tiene más cuadros de miel, se le quitan.

Si los cuadros están alambrados se colocan bien ajustados para que no se balanceen ni se muevan. Si estuviesen sin alambra

necesitan atarse con tres o cuatro hilos de alambre para impedir el derrumbamiento.

Así preparados los cuadros, se colocan perpendiculares a los portapanales dos listones que se clavan por sus extremos a los costados laterales para impedir que se levanten los cuadros. Luego se coloca la tapa interna: ésta deberá llevar una ventana cerrada con rejilla de alambre; su hueco medirá diez por diez cms. y tendrá cuatro hilos por cada centímetro; el alambre va tapado por una tabla a una altura de dos cms. sobre el mismo de modo que no toque el alambre ni impida la circulación del aire.

No teniendo la tapa ventana de alambre, se eleva esta tapa interna unos tres mm. por medio de cuñas, lo que hará que se renueve el aire sin permitir la salida a las abejas. Huelga decir que esta tapa interna deberá ir clavada.

Si el viaje hubiese de ser largo es necesario darles más ventilación por la parte superior valiéndonos para ello de bastidores cerrados con malla de cuatro hilos por centímetro, debidamente clavados. Se coloca encima la tapa externa, pero de forma que ésta no pueda aplastar el bastidor: esto se consigue colocando sobre los listones del bastidor, en sus cuatro ángulos, unas cuñas de dos a tres centímetros.

También se tapa la piquera con la tapapiquera de alambre, hecha en forma de cono.

Debemos evitar la entrada de la luz; procurar que las colmenas vayan en su posición natural e impedir la acción de los rayos solares.

PREPARACION DE COLMENAS FIJAS. — Según sea la distancia que medie y el tiempo que lleve el traslado, así debe ser la preparación.

Para distancia corta, de unas horas, basta introducir la colmena en un saco de tejido claro, sin tapar la piquera. Se ata la boca del saco y se traslada haciendo que conserve siempre la misma posición que tenía en el colmenar. Cuidemos de que no tenga agujeros el saco; y metamos en él las colmenas poco antes de partir.

Si el transporte se hace con caballerías deben estar éstas tanto mientras se preparan las colmenas, como después de llegar al punto de destino, a una distancia prudencial de las colonias, con el fin de evitar algún desagradable contratiempo, que pudieran producir las picaduras de la abejas. Los sacos se soltarán luego de llegar.



Cursillo para soldados

Si el traslado hubiera de hacerse a mayor distancia, se tapa la piquera con red de cuatro hilos por centímetro; además se abre en la colmena en su parte superior y costados unos orificios de tres mms. de diámetro, al objeto de que el aire se renueve ampliamente.

De durar el viaje varios días se trasiegan las abejas a una caja preparada con fondo y tapa de red de cuatro hilos por centímetro; la red del fondo va cruzada por unos listones para que no se estropee y la de la tapa se cubre con una tabla, que no impide la circulación del aire, pero sí el paso de la luz.

No olvidemos colocar en la caja un par de cuadros con miel debidamente alambrados para que no se estropeen.

En resumen, se requiere: Alimentación suficiente; inmovilidad de los panales; renovación de aire, y poca luz, como ya antes indicamos.

Los panales del trasiego que contienen pollo se colocan en cuadros bien alambrados, y, de no poder llevarlos en la misma caja de las abejas, pueden ir muy bien en otra, ya que les basta el calor de la cría, no siendo el tiempo muy frío, ni el viaje demasiado largo.

Estos traslados se deben hacer en los comienzos de la prima-

vera, que es cuando la colmena tiene poca miel, pocas abejas y poco pollo como queda dicho. En invierno, conseguida la inmovilidad de los panales, se trasladan las colmenas sin peligro de asfixia cerrando las piqueras y sin ventanas de aireación, pues les basta para ventilarse, la al parecer poquísima renovación de aire que se produce por las juntas de sus paredes.

MEDIOS DE LOCOMOCION PARA EL TRANSPORTE. — El mejor vehículo para el transporte de abejas es la parihuela llevada por dos hombres, en la que se evitan toda clase de sacudidas y trepidaciones. Fácil es improvisar una parihuela con dos palos largos unidos por dos listones; sobre ellos se atan las colmenas llevando los panales perpendiculares o cruzados a la dirección de la parihuela.

Si el transporte se hace en carro deben colocarse también perpendiculares al vehículo, que ha de llevar una cama de hojas, paja o ramas que mitiguen los efectos de la trepidación.

Cuidemos siempre de colocar las colmenas teniendo las caballerías a una distancia prudencial del carro y del colmenar y no engancharlas hasta que todo esté preparado. Al llegar al punto de destino hagamos lo primero desengancharlas y distanciarlas convenientemente. Evitaremos así los efectos deplorables de un descuido y una imprudencia.

Cuando el transporte se hace en ferrocarril colóquense las colmenas de forma que los panales vayan paralelos a la vía.

Si se hace el transporte a manos de hombres por tratarse de distancias cortas, van mejor las colmenas en parejas suspendidas en las extremidades de un fuerte palo, sin contacto con el cuerpo humano. A tal menester se precisa un hombre forzudo.

Sea cualquiera el medio de transporte siempre deben ir las colmenas en su posición natural. Si es posible, ha de realizarse de noche, o en las primeras horas de la madrugada, para evitar los efectos de los grandes calores, que dañarían a la colmena y hasta podrían matarla. Si el calor nos sorprende en el camino, hagamos un alto en una sombra, descarguemos allí las colmenas, si vemos que van recalentadas abramos las piqueras y por la noche reanudemos el viaje.

MODO DE PROCEDER EN EL VIAJE.—Siempre las colmenas en su posición natural, procuremos que no se inviertan ni en la carga ni en la descarga: los panales que contengan miel sin opercular la dejarán escapar: enviscará y aun ahogará a las abejas.

Hagamos que no se interrumpa la ventilación en ningún caso. Si notamos que las abejas se hacinan en la malla de la piquera o en la de la trampa, lanzémosles agua con algún pulverizador o manojo de hierbas; el agua las refresca, las obliga a retirarse y así queda libre el paso del aire.

Estas precauciones deben tomarse siempre, pero sobre todo cuando nos vemos en la precisión de hacer el transporte bajo la acción de los rayos del sol; lo que debemos evitar siempre que nos sea posible.

No olvidemos llevar el ahumador encendido; lo podremos necesitar en cualquier momento, para reducir a las abejas que puedan salir por alguna grieta abierta.

Conviene también ir provistos de martillo, tenaza, clavos y algún trozo de red o de tela metálica para cubrir con la mayor rapidez las aberturas que pudieran presentarse en las colmenas.

Cuando viajan al descubierto y aprieta el sol, se tapan con alguna lona o ramas que les libren de sus rayos.

En marcha, observemos si siguen abejas al vehículo. Si así sucede, es señal que hay algún escape en alguna de las colmenas; o también puede ser que se hayan llegado a las nuestras otras extrañas de alguna colmena junto a la que hemos pasado, atraídas por el zumbido de las nuestras, imperceptible a nosotros, pero no a ellas: las ahuyentamos con humo, o las matamos si consiguen posarse.

EN EL TERMINO DEL VIAJE. — Siendo el camino recorrido menor de tres kilómetros, es necesario tapar las piqueras de las colmenas con un poco de hierba tierna, o, mejor, con el tapa piqueras y colocar frente a ella una tablita inclinada que no les permita salir de frente sino por los costados o también, unas ramas a través de las cuales se vean obligadas a salir las abejas. Si a las 24 horas no se ha abierto brecha, deberá abrirla el apicultor, pero solamente lo necesario para que puedan salir una o, a lo sumo, dos de vez.

El encierro de las 24 horas y el obstáculo en la piquera hacen que se fijen en el cambio del sitio y adquieran la nueva orientación.

Cuando la distancia es mayor de tres kilómetros, les basta para la nueva orientación la colocación de la tablilla o de las ramas.

Si el viaje ha durado muchas horas o más de un día, se precisa un examen de la colmena al llegar al punto de destino: Si en una colmena han muerto algunas abejas, hay que sacarlas. Si se

han derrumbado panales, los arreglamos, y si ha caído algo de miel a las bases, se cambian.

Como en la colmena fija no es fácil este examen, veamos si las abejas salen en abundancia a refrescarse agolpándose en los bordes del frente. Si no se nota movimiento, se desclava cuanto antes un costado para cerciorarnos de cómo se encuentran.

Si apreciamos muchas abejas muertas, panales rotos y derrumbados, se trasiega seguidamente, aprovechando todo panal de cría de obrera y miel, que se colocan en los cuadros para dárselos a la colmena que reciba la colonia. Los panales viejos, y los de zángano, se retiran. A los ocho días se visita las colmenas para ver si han perdido la reina por asfixia, aplastamiento, etc. Si así es, procederemos como dijimos al hablar de las colmenas huérfanas.

TRANSPORTE DE ENJAMBRES. — Se transportan los enjambres en pequeñas colmenas que contengan uno o dos cuadros con miel y estirados los restantes. Se procura que queden bien sujetos y no balanceen para impedir el aplastamiento de las abejas.

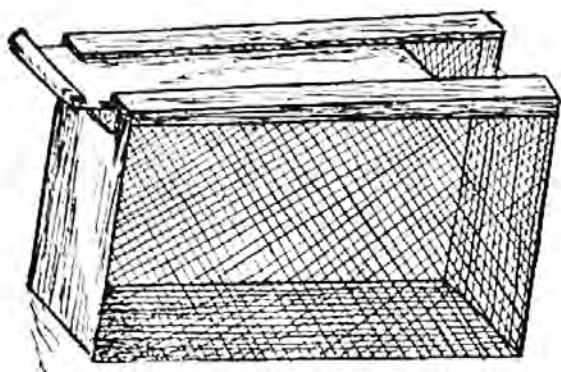
Siendo el traslado a distancia larga, o de algún día, debe tener la colmena en su base una ventana cerrada con red de cuatro hilos por centímetro, debidamente protegida por unos listones; y otra en la tapa o en un costado, que permita pasar el aire, pero no la luz; lo que conseguiremos cubriendo la ventana con una tablita apoyada en cuñas de un centímetro de grosor, como antes dijimos.

A distancia corta y tiempo menor de un día, puede trasladarse el enjambre en cualquier caja que les permita airearse, pero no salir a las abejas. Se puede hacer el traslado hasta dentro de un saco, bien cerrada su boca: llevándole suspendido se adhieren las abejas a los costados interiores.

TRANSPORTE DE REINAS. — Tengamos presente que las reinas no se alimentan por sí mismas, si no es en caso de necesidad extrema. El honor de alimentarlas está reservado a un grupo de abejas que constituyen la corte palatina y que prodigan a su reina miel ya digerida en su segundo estómago.

Si obligamos a una reina a alimentarse con miel no digerida por las obreras, sino tomada por ella misma, sus órganos genitales se atrofian, y su puesta sería de huevos masculinos solamente; es decir, perdería su fecundación.

De no ser para un viaje corto no se puede trasladarlas solas,



Jaula «Hernández» para aprisionar la reina con el panal en su propia colmena, o para introducirla en otra, y proteger celdas reales, o transportar varias reinas en una misma colmena.

sino que necesitan un cortejo de una o dos docenas de abejas provistas del alimento CANDI GOOD.

Para transportarlas por correo a corta distancia, se usa la jaula «Miller». Para larga distancia, también por correo, la jaula «Benton».

Por ferrocarril o «automóvil», pueden enviarse varias reinas, cada una en su respectivo panal y acompañadas de sus damas de honor: El panal se introduce en una jaula llamada «Hernández». Pueden colocarse en una colmena hasta ocho jaulas. Independientemente de la jaula deben ponerse uno o dos panales de miel operculada con un importante grupo de abejas (unas 600).

Si a las reinas y obreras se les agotan las provisiones, el grupo independiente se encargará de suministrar el alimento necesario a las obreras, quienes a su vez lo prodigarán, una vez digerido, a la reina.

La colmena no necesita aireación, le sobra la que tiene y el aire que puede penetrar por la unión de las piezas que lo componen.

CAPITULO XXI

M I E L

La miel es una sustancia un tanto amarillenta, resultante del néctar de las flores después de sufrir su transformación en el buche de las abejas.

Es un alimento sabroso, y rico en principios nutritivos.

SU COMPOSICION. — La miel convenientemente curada, y, salvo pequeñas variaciones en la proporción de algunos elementos constitutivos, que depende del néctar de que procede, está integrada, según Caillas, por:

Agua	21'61 %
Glucosa	35'40 »
Levulosa	34'90 »
Sacarosa	6'03 »
Gomas y dextrinas	0'17 »
Materias albuminosas...	0'50 »
Fosfato de cal	0'40 »
Fosfato de hierro	0'25 »
Invertina	0'25 »
Acido Fórmico	0'19 »
Presencia de vitaminas	
Diversos y pérdidas	0'30 »

Estado, peso, olor, color, sabor.—Ordinariamente la miel suele presentarse en estado líquido, si bien puede ofrecer el sólido y el intermedio o pastoso.

El color es muy variado: Hay mieles de color blanco, amarillo claro, castaño, etc. El color depende exclusivamente de la fuente a que acuden las abejas.

En cuanto al olor, se dan muchas variedades: desde un aroma suave y delicado, hasta el más fuerte y penetrante.

Lo mismo podemos decir del sabor: se da miel de un sabor exquisito y miel de gusto excesivamente intenso.

FALSIFICACION Y RECONOCIMIENTO. — En España no se ha dado el fenómeno de la mixtificación de la miel. Pudiérase dar, sin embargo; y no estará de más indicar algunos métodos sencillos para su reconocimiento. Dejamos para los químicos profesionales otros métodos científicos en que se podrían precisar cualitativa y cuantitativamente los elementos empleados en la falsificación.

I. Una de las falsificaciones más vulgares se obtiene adicionando a miel harina de avena, judías, castañas goma y jarabes de fécula y glucosa.

Para descubrir esta adulteración se calienta una porción de la miel a analizar: si es pura se liquida; si no lo es, se espesa a medida que aumenta la temperatura.

II. Otro medio de conocer la adulteración consiste en disolver un poco de miel en agua: si contiene ingredientes extraños se precipitan al fondo formando un residuo.

Si posee agua, la diferencia de peso nos acusa la mixtificación.

Tengamos presente que toda adulteración llevada a cabo con sustancias exentas de azúcares y alcohol obliga a éstas a fermentar. Por eso es difícil llegar a la mixtificación en gran escala.

APLICACIONES DE LA MIEL. — La miel, principal fruto de las abejas, es de gran utilidad por las múltiples aplicaciones a que se presta en el triple aspecto, culinario, medicinal y para las bebidas.

No es un alimento de lujo, ni una golosina exclusiva de niños.

COMO ALIMENTO. — Puede sustituir, y con ventaja, a la carne; especialmente en aquellos cuyo estómago está cansado o decaído. La digestión de la carne lleva a éstos, riesgos y complicaciones gástricas, mientras que la de la miel está exenta de estas anomalías, ya que su asimilación se logra con menor gasto de juicios gástricos e intestinales.

A este propósito, dice T. G. Newanan: «Es un alimento ofrecido al hombre por la naturaleza completamente preparado, extraído gota a gota de millares de flores, por un medio más delicado que el que emplearía un laboratorio humano.

«Su valor alimenticio como fuente de energía animal, sin necesidad de un proceso largo de digestión, ha señalado a la miel

de abejas un puesto preferente en las raciones del soldado», dice Root.

Veamos algunas aplicaciones más concretas:

EN CONFITERIA

Galletas de miel con mantequilla:

Fórmula:

Harina de flor	800	gramos
Levadura «Ideal»	25	»
Miel de abejas líquida	300	»
Mantequilla fresca	100	»
Vino blanco	100	»

Se mezcla la harina y la levadura pasándola varias veces por el cedazo. Separadamente se mezcla la manteca con la miel hasta formar una papilla, agregándole el vino y batiéndose todo bien. Se juntan ambas porciones y se trabaja rápidamente la masa.

Con el rodillo se extiende al grosor de un duro, y, cortado en galletas, se colocan sobre una lata previamente engrasada donde se cuecen al horno durante diez o doce minutos. Después pueden aromatizarse al gusto del consumidor. Se conservan en latas cerradas para prevenirlas de la humedad.

Bizcochos de miel:

Fórmula:

Harina de flor	500	gramos
Levadura «Ideal»	25	»
Miel de abejas líquida	300	»
Leche fría	200	»

A la harina y levadura bien mezcladas y pasadas repetidamente por el cedazo, se añaden la miel y la leche después de haberse disuelto aquélla en ésta. El conjunto se bate rápidamente con paleta de madera y se amasa la pasta que ha de quedar suave y sin grumos. Se añade rayaduras de naranja o limón, canela, clavo, etcétera, y, batido todo convenientemente, se coloca sobre una lata de capacidad doble a la del volumen de la masa. Se deja una hora para que reaccione, pasada la cual se mete al horno, de regular fuerza y a los 28 ó 30 minutos estará cocido.

Después vendrán los adornos a capricho.

Frutas en conserva.—A partes iguales se pone a cocer miel y frutas a fuego lento, y obtendremos un buen postre-merienda.

Almendrado de miel.—Hágase almíbar con libra y media de azúcar en medio litro de agua. En otra vasija caliéntese sin que hierva, litro y medio de miel de abejas. Mézclese todo bien y agréguese una libra de almendras ligeramente tostadas, lavadas, mondadas, secas y partidas a trozos.

La mezcla se pone sobre obleas igualando la superficie, o también en moldes que lleven una ligera capa de mantequilla o rociados con aceite de almendras. (Hernández).

Bombones.—En una cacerola se coloca un kg. de azúcar, medio kilo de miel, y cuatro cucharadas de manteca. Cocido esto agréguesele medio kg. de nata fresca, un poco de café cargado y anís, etc., según el tono que se le quiera dar.

Confituras de frutas.—Prepárense peras, manzanas, etc., mondadas y en trozos pequeños; fritas en manteca se las espolvorea con harina, y se continúa friéndolas; luego se las cubre con miel. (De la Colmena).

Canutos de agua-miel.—En una sartén bien limpia se vierte aceite y agua a partes iguales. Puesta al fuego, al empezar a hervir se añade harina y se remueve mientras hierve hasta que queda



Cursillo para maestros

hecha masa. Una vez enfriada se amasa en las manos y se aplasta en forma de un duro espolvoreando con harina para que no se peguen. Al terminar de hacer la masa se da a cada trozo la forma de caruto, se vuelve a freír en aceite hasta tostarlo y se paza por agua-miel a partes iguales. (Re-San-Co).

Caramelos de miel.—Se derrite a fuego lento en una pequeña cantidad de agua miel de abejas y azúcar a partes iguales. Cuando esté todo bien mezclado, y lo estará cuando una gota de la mezcla se parta como vidrio al echarla en agua (punto de caramelo), se vacía en moldes ligeramente embadurnados de mantequilla. Estos caramelos, una vez fríos son diez veces mejores que los preparados con otras sustancias. (Hernández).

Turrón de Alicante.—En una vasija grande se pone una botella de miel de abejas, dos litros de azúcar bien molida y cernida y la corteza de un limón. Puesto todo al fuego hasta que dé punto de caramelo, se deja luego enfriar un poco y se agregan ocho claras de huevo batidas como para merengue.

La mezcla así obtenida se bate hasta que esté bien blanca y se le añaden almendras o cacahuets tostados y en trozos.

Este turrón se presenta en moldes también embadurnados de mantequilla o en obleas. Es un bocado muy exquisito. (Hernández).

Arrope de Alcarria.—Este arrope no es otra cosa que la confitura de frutas en agua miel concentrada por la coacción.

Esta confitura es muy nutritiva y agradable y puede conservarse en latas todo el año. Constituye un excelente postre que bien puede sustituir a la fruta fresca.

Las frutas que suelen confitarse son: la calabaza, el melón, la sandía, la pera y el membrillo.

La preparación del arrope se hace del modo siguiente: Si se trata de confitar calabazas, melones o sandías, se mondan previamente y limpian de tripas y de todas las partes blandas lo mismo que de las muy duras. Se cortan después en rodajas, y éstas en trozos de 8 cms. de largo por dos de grueso. Estos trozos se tratan por el agua de cal (por cada litro de agua, 25 gramos de cal), sumergiéndolos en ella durante seis u ocho horas con el fin de que se curta su superficie y se lavan luego repetidamente con agua clara.

Las peras, membrillos y otras frutas duras, se tratan con agua de cal mondándolas también de la corteza y partes blandas, y, si son de gran tamaño se cortan a trozos.

El agua-miel, que deberá ser bastante espeso, se pone en un caldero de mayor cabida que la necesaria para contenerlo con el fin de que no rebase al hervir.

Se baten una o dos claras de huevos y se mezclan en frío con el agua-miel, agitando la mezcla.

Puesto al fuego el caldero, se le hace hervir cuidando de que no rebase. Se va quitando la espuma que se va formando y cuando haya adquirido la concentración necesaria se le agrega la fruta. Conoceremos que ha adquirido la necesaria concentración echando una cucharada a un plato; la tendrá en verdad, si al enfriarse tiene la consistencia de la miel.

Continúa todo hirviendo hasta que la fruta esté cocida. Entonces, con la espumadera se van sacando los trozos envasándolos en latas, haciendo que en éstas quede un espacio vacío: que se cerrará con el arrope que ha de cubrir toda la fruta perfectamente.

Después se estañan las latas. Si se trata de envases que no pueden ser estañados, como vasos de cristal o de cartón parafinado, se tapan herméticamente para que no penetre el aire que echaría a perder la confitura. (Coronas Palacio).

BEBIDAS. — Con el empleo de la miel se pueden obtener bebidas de multitud de clases, comparables algunas a los mejores vinos.

Reseñaremos las más económicas y fáciles de obtener:

Hidromiel.—El hidromiel, que en realidad no es más que la mezcla de agua y miel, se obtiene con la siguiente fórmula:

A una cantidad de agua de cuatro o seis litros se agrega un kilogramo de miel, añadiendo si se quiere, un poco de lúpulo encerrado en una bolsita de trapo. Se le hace hervir lentamente retirando de vez en cuando la espuma. Al observar que el líquido no despidе espuma, se retira del fuego, vaciándose en una garrafa cuya boca se tapará con un lienzo mojado. Así permanece todo el tiempo que dura la fermentación. Al vaciar el líquido en la garrafa tendremos cuenta de no llenarla del todo, sino que dejamos un espacio vacío que ocuparemos ahora con el líquido previamente guardado. Se deja en reposo completo dos meses, pasados los cuales se embotella, quedando en disposición de ser servido.

Para aromatizar esta bebida se coloca, en el transcurso de la fermentación, un saquito conteniendo nuez moscada y canela en polvo que se suspende dentro del líquido.

Vinagre de miel.—Para la obtención de este líquido se precisa agua enmelada al 10 por 100; aunque puede utilizarse también el agua procedente del lavado de opérculos.

Para saber si esta agua tiene las condiciones necesarias se introduce en ella un huevo: si éste no sube a la superficie se agrega más miel, y si sobrenada, se añade agua.

Así preparada el agua, se deposita en una vasija tapada con

con un tamiz o lienzo que permita la entrada del aire o impida la de los insectos. Se deja en una habitación bien caldeada y a los meses tendremos vinagre de excelente calidad. Si queremos acelerar la acetificación, agreguémosle un fermento.

Cuidemos de que en la misma habitación no haya hidromiel o vino, pues pudiera proporcionarle fermentos de acetificación.

Refresco.—Resulta agradable con: un cuarto de litro de agua buena de fuente, dos cucharadas de miel, una de licor, otra de café y otra de vinagre.

EN MEDICINA. — Afirman no pocos doctores de nota que la miel es saludable al hombre en todas las etapas de la vida.

Veamos algunas de sus aplicaciones en la terapéutica:

Es recomendable, en primer lugar, la miel contra la ronquera, bronquitis, anginas, asma, catarros, y, en general, contra todas las afecciones de boca y garganta.

«Cuando escuecen los ojos, o se siente fastidio, o como nubes, al mirar, báñense con agua mezclada con miel en la proporción de un litro de agua por medio de miel, procurando parpadear entre el líquido, y el mal desaparecerá casi al punto». (Bernault).

Para enfriamientos o constipados nada mejor que leche caliente bien cargada con miel de abejas.

«He curado muchos casos de escarlatina en cuatro días, dando al paciente 250 gramos de miel pura, sin otra sustancia». (Doctor Stroehlin).

«El tratamiento de la clorosis por la miel es popular en Dinamarca y Hannover. A las jóvenes pálidas de las ciudades se las envía al campo para que hagan ejercicios y coman miel.

Los buenos resultados de este tratamiento han sugerido a «Iehman» la teoría de que la insuficiencia de azúcar hepático es la causa de la clorosis, teoría que explicaría el efecto curativo de la miel». (Yaccoud).

Los alimentos que no dejen residuos son los que han de tomar los afectados por anomalía en el aparato digestivo; entre ellos merece un puesto de honor la miel.

«La miel, por ser muy escasa en albúminas, sal de cocina y cal, constituye un buen alimento para los nefríticos y los que padecen la arterioesclerosis». (Dr. Luigi Preti).

En general: la miel es un preservativo contra las enfermedades de la garganta y estómago.

El insomnio se combate con resultados positivos tomando antes de acostarse una taza de agua bien cargada de miel.

Para los forúnculos y contusiones, no son pocos los que recomiendan miel y harina mezclados.

Difteria.—Tratamiento: Aplicar al cuello una capa de miel sobre papel secante.

Grippe.—Tomar al acostarse, una taza de leche caliente cargada de miel, jugo de limón y unas gotas de coñac. El sudor con ello producido la hará desaparecer. (De «El Apicultor»).

Males de garganta.—Hacer gargarismos de leche caliente mezclada con vino, sidra dulce, o tisana de flores de espino, endulzadas con miel. (Desgratiere).

Úlceras.—Sobre las úlceras y abcesos aplíquese una pomada compuesta de miel y harina de centeno amasada con un ajo quemado, a la que se agrega una yema de huevo y manteca. Esta pomada es ligeramente viscante. («Abeja doméstica»).

Convalecientes.—Después de largas o grandes enfermedades convaleceremos rápidamente con miel mezclada con mantequilla bien granada. (Ledo).

Amigdalitis.—Gargarícese con agua enmelada y algunos gramos de alumbre.

Quemaduras.—El empleo de una pasta de miel y harina de cebada evita la inflamación y la salida de ampollas en las quemaduras. («La abeja doméstica»).

Véase un estudio más detallado e intenso sobre este punto en «La miel y sus usos», del Dr. Deimler.

CAPITULO XXII

LA CERA

ELEMENTOS QUE LA INTEGRAN. — La cera es una secreción de la abeja obrera producida por el exceso de alimento y de calor.

Es un cuerpo de consistencia sólida que se funde con mucha facilidad, a los 64° aproximadamente. Nagues dice en la página 72: Se funde entre 62 y 63. Y en la página 76, fúndese a 69.

No tiene sabor. Tiene un lustre especial, y, por su aspecto y propiedades, guarda gran semejanza con los productos grasos sólidos.

Es insoluble en agua; pero fácilmente soluble en grasas, aceite, alcohol, trementina, etc.

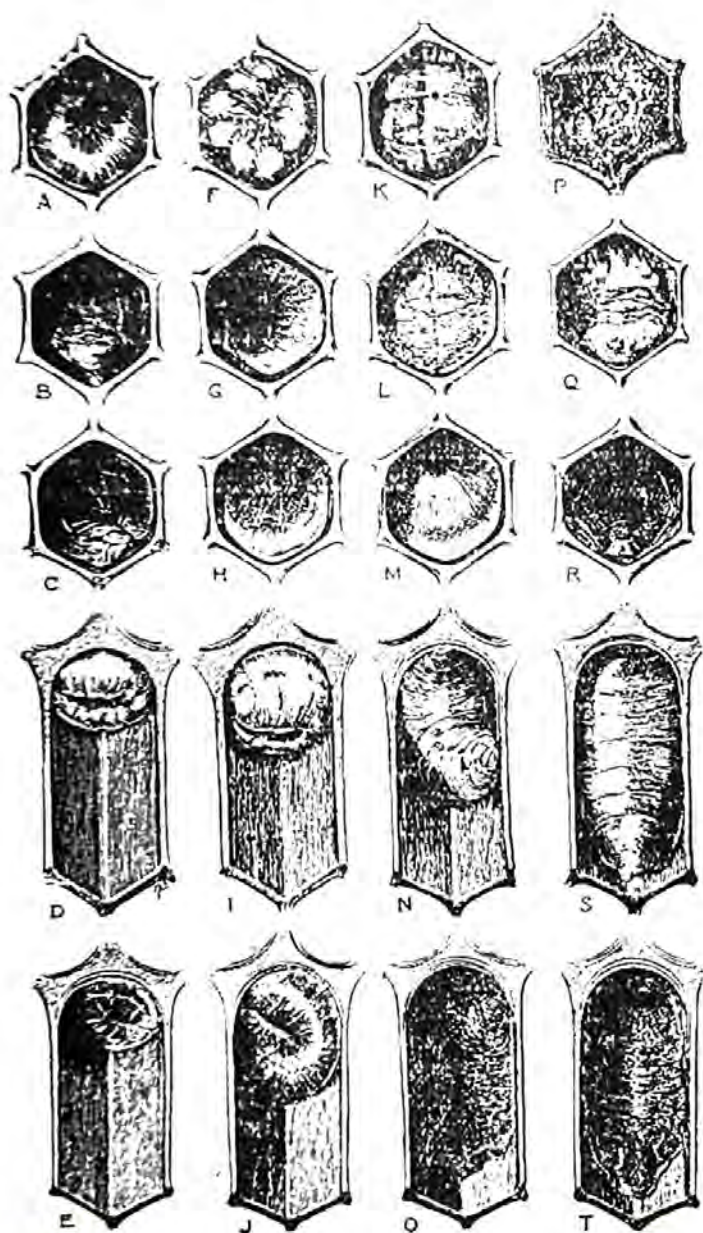
Está integrada por dos principios inmediatos simplemente mezclados: ácido cerático y maricina; aparte de otros varios cuerpos extraños que le comunican el color y olor aromático. Estos cuerpos extraños los recibe de los productos que las abejas depositan en las celdas.

PRODUCCION. — La producción de la cera es uno de los fenómenos más notables en la actividad de la abeja:

Los segmentos o anillos del abdomen, en número de seis, montan unos sobre otros. En el lado inferior de cuatro de estos anillos se ven pares de superficies pentagonales claras y transparentes en las que se forman las placas o escamillas de cera por un singular proceso de digestión (Véase pág. 54).

Para esta operación durante la cual la abeja se halla atiborrada de miel, se cuelgan en pabellones en reposo absoluto y elevan la temperatura. Es en esta posición cuando segregan de los anillos dichos el líquido, que, al enfriarse, forma las plaquitas de cera, con la cual construyen sus panales.

Está perfectamente comprobado que el elemento esencial en



LOPE EUROPEA — A a M, pollo no operculado. — N a T, pollo operculado — D, larva sana a la edad en que aparecen los primeros síntomas — A, E, larvas jóvenes con síntomas de loque europea — B, O, larvas cuyos restos han sacado parcialmente las abejas. — C, escamas de larva joven. — F, I, larvas sanas, de un poco más de edad que D — O, H, J, larvas muertas de la misma edad que F, I. — K, larva sana, de más edad que F, presentando la parte dorsal. — L, M, larvas muertas, de la misma edad que K. — N, larva muerta cuando iba a hilar. — O, escama de larva semejante a N. — P, opérculo perforado. — Q, R, S, T, larvas que se han alargado al morir. — Q, larva parcialmente extrñda por las abejas. — S, larva muerta por la enfermedad. — R, T, escamas de larvas, de la edad de S, vistas respectivamente de cabeza y de vientre. Estas escamas y los opérculos de N, O, Q, R, S y T han sido quitados por las abejas adultas. (Según el doctor White).

la producción de la cera es la miel y que su elaboración se lleva a cabo en la época de más abundancia de néctar.

Esta cera es blanca en su origen, tomando después su color, como queda dicho, de infinidad de materias que la afectan en su contacto.

APLICACIONES DE LA CERA. — Son múltiples y variados los usos a que se destina este producto:

Utilízase en la producción de velas, cirios y otros productos industriales de cuya elaboración es la base fundamental.

Disuelta en otras sustancias constituye los encáusticos de agua y esencia de trementina.

Es la base en la construcción de cremas para el calzado. Emplease en la elaboración de lacres y de jabones. Modernamente es grande su consumo en la fabricación de barnices para muebles, encerado de suelos, y sirve de aislador en la fabricación de aparatos eléctricos.

En medicina se emplea para la preparación de pomadas, ungüentos, etc.

Son muy frecuentes las adulteraciones de cera estampada, con una mezcla de parafina y cerasina, que es como suele ser presentada en el comercio la cera de abejas.

El procedimiento más eficaz para descubrir la adulteración es acudir al punto de fusión: la cera de abejas se funde a los 64° aproximadamente, mientras que la parafina a los 45°.

Como el empleo de la cera es frecuente en usos domésticos, he aquí algunas recetas útiles y de fácil composición:

Obtendremos encáusticos para embaldosados mediante una disolución de 1.500 gramos de cera, 500 de jabón y 200 de carbonato de potasa.

Contra el desprendimiento del empapelado de las habitaciones a causa de la humedad se obtiene un encáustico disolviendo 100 gramos de cera en dos litros de esencia de trementina.

Los buenos betunes para arneses y calzados son a base de cera. Se obtiene uno negro con 250 gramos de cera, 250 de negro de marfil, 320 a 400 de esencia de trementina y 50 gotas de glicerina:

Derrítese la cera al baño maría, añádese el negro y la glicerina removiendo todo hasta conseguir un conjunto homogéneo; entonces se retira del fuego, se le añade la esencia y se sigue revolviendo la mezcla hasta que se enfríe.

Del mismo modo, eliminando el negro de marfil se obtiene el

betún incoloro. Para los betunes amarillos o de otros colores se agregan los pigmentos correspondientes.

Se obtienen grasas para el cuero disolviendo en baño maria 340 gramos de sebo, 200 de cera, y 120 de resina en dos litros de aceite de linaza; la mezcla se amasa lejos del fuego hasta hacerle tomar la consistencia de la manteca.

APLICACIONES DEL PROPOLEOS. — Como dijimos al hablar de los elementos necesarios para la vida de las abejas, el propóleos es una sustancia resinosa, balsámica, aromática, de una densidad de 1'20 y que se funde a los 64 grados.

Son también múltiples sus aplicaciones en la vida. Se destaca su propiedad desinfectante y como medicamento.

Igualmente tiene su puesto como ingrediente en la composición de ciertos barnices; sustituye al lacre. Se emplea como sustancia aromática, como pegante y como elemento utilizable para decorar con oro, etc.

Como barniz impermeable. — Para hacer impermeable la madera y darle brillo disuélvase

Propóleos	150 gramos
Cera de abejas	75 „
Aceite de linaza cocido	300 „

La solución se hace a fuego lento y la aplicación con brocha suave. Ya seca se frota con un trapo de lana. Si se quiere este barniz en colores, a la solución se agrega el que se pretende.

Para dorar hoja de lata y decorar:

Propóleos	150 gramos
Alcohol metílico	500 „

Agítese la mezcla varias veces al día para que se disuelva bien, y después démosle el color. Se abriganta frotando con gamuza o tela de lana.

Como pegante. — Disuelto en alcohol, reemplaza con ventaja a la mejor goma. La mezcla ha de ser espesa. Resulta impermeable.

Cicatrizante. — Se utiliza con éxito para tratamiento de úlceras y heridas rebeldes. Su eficacia está comprobada en muchísimos casos.

Desinfectante. — Para desinfectar lo mismo que para aromatizar las habitaciones se hace una mezcla por partes iguales de propóleos, incienso, estoraque, azúcar y carbón.



*Injectando veneno de abeja para tratamiento
médico*

APLICACIONES DEL VENENO DE LAS ABEJAS. — No solamente la cera y la miel tienen aplicaciones en la vida (como hemos reseñado). El aprovechamiento científico del veneno de las abejas se abrirá amplio horizonte en un futuro próximo en la terapéutica si bien hasta hoy no se ha llegado a fórmulas precisas.

El Dr. Roche fué uno de los primeros experimentadores que obtuvo excelentes resultados en el tratamiento con veneno de abejas a reumatismos crónicos.

Actualmente los laboratorios suministran ampollas de ponzoña para ser aplicadas en inyecciones.

Modernamente se han hecho estudios y prácticas para tratar con este veneno las afecciones cancerosas, y no es aventuralo esperar sorprendentes resultados.

Enfermedades de las abejas

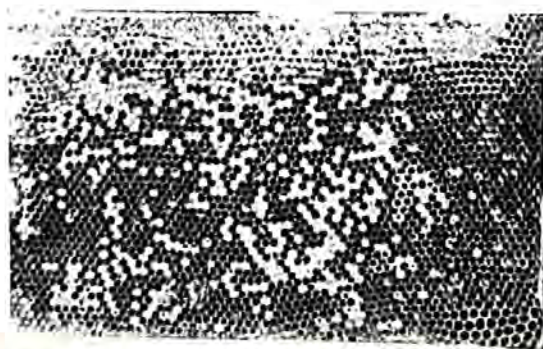
LOQUE. — La loque, o peste, es una enfermedad temible que ataca a las larvas, y que destroza las colonias por ser pocas las abejas que nacen en comparación con las que van muriendo.

No es, por tanto, enfermedad de la abeja sino del pollo o cría, que no se manifiesta hasta que las larvas han adquirido su máximo desarrollo, es decir: cuando están próximas a ser operculadas para convertirse en ninfas.

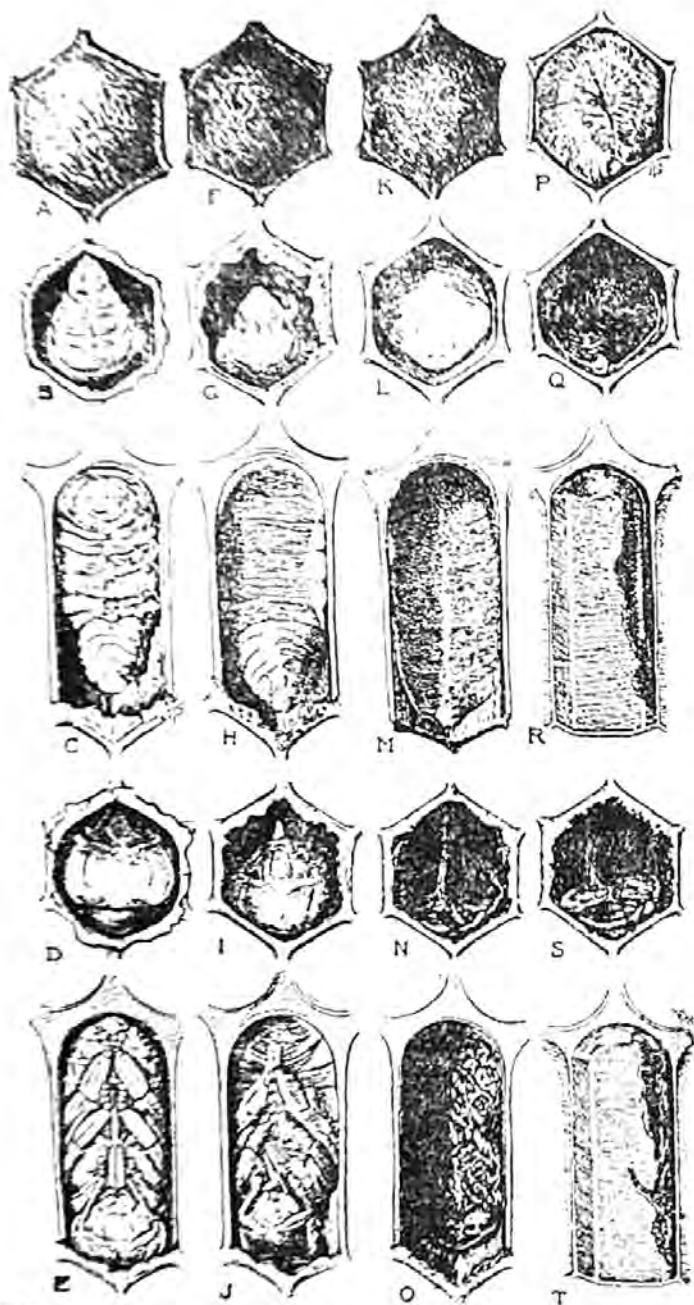
Hay dos clases de loque: la europea y la americana.

No indica esto su procedencia de uno y otro continente. Se llama así para designar los lugares en que por vez primera fué estudiada.

Una y otra son producidas por unos bacilos que tienen su origen en unos esporas. El bacilo de la americana se aloja en la miel principalmente; el de la europea, según algunos, lo transmite la reina con carácter hereditario, opinando otros que el agua,



Panal atacado de «Loque» americana en un colmenar navarro



LOQUE AMERICANA. — A a E, pollo sano — F a T, pollo atacado — A, pollo sano operculado — F, K, pollo enfermo operculado. — G, H, larvas muertas. — I, J, ninfas muertas. — Q, M, R, escamas de larvas. — R, en posición alargada. — N, O, S, J, ninfas muertas. — T, cortada en la posición alargada. — K, operculo horadado. — L, larva extraída en parte después de la muerte de la loque americana antes de la edad en que es operculado el pollo: este caso se encuentra alguna vez. (Según el doctor White).

viento, miel, y sobre todo el pillaje son agentes de propagación.

Ambas son muy infecciosas, por lo que el tratamiento debe aplicarse pronta y cuidadosamente.

Loque América. Síntomas. Son: una especie de inercia que se apodera de las abejas; mal agrupamiento de la colonia; pollo disminuido; muchas celdas vacías; opérculos oscuros y hundidos, algunos agujereados, la mayoría del pollo muere; las larvas vivas palidecen, se abren y caen hacia el fondo de la celda; muertas, toman un color pardo oscuro según la edad.

Si se intenta sacar una de estas larvas de su celda con un alfiler o un palillo, como está descompuesta, la masa informe se adhiere al palillo formando un hilo viscoso: a él se debe el nombre de la enfermedad: loque, que viene a significar pingajo. Hilo que en la forma y olor semeja al que deja la cola de carpintería.

Si las cortesanías no cuidan de la reina y ésta abandona la puesta, podemos asegurar que la enfermedad se ha enseñoreado de la colonia.

Otro tanto podemos asegurar cuando las larvas de las celdas no operculadas adoptan una posición rara, estiradas horizontalmente. Las larvas próximas a morir amarillean, parecen pardas, después negras, y por último se descomponen.

La larva sana, tiene forma de C no muy cerrada, hasta los días últimos color nacarado en el fondo de su celda. En estado normal, si las obreras, advierten que una larva ha muerto en su celda, se apresuran a sacarla y echarla fuera de la colmena. En cambio no la retiran si la colonia está atacada del loque americana.

Según sea su edad y desarrollo, se advierte la conversión de la larva en una materia informe, parduzca en el fondo y paredes de la celda y hasta aparece una especie de escama seca. Esta escama es casi negra y se encuentra en la pared lateral de la celda, casi en su fondo.

Son, pues, los principales síntomas de la enfermedad «loque» americana: descomposición de la larva en una materia informe, color café con leche oscuro, viscosidad y fuerte olor a cola de carpintero.

Si la enfermedad ha llegado a un período avanzado, nos será fácil apreciar estos síntomas.

CAUSAS. — Lo mismo que en todas las enfermedades análogas, la infección es efecto del contacto de abejas sanas con otras ya afectadas, con sus productos o con los utensilios por ellas em-

pleados (colmenas, cuadros, miel, etc.). Pueden servir de medio de contagio las pilladoras que visitan colonias enfermas.

El mismo apicultor puede ser portador de la enfermedad, si habiendo visitado una colmena atacada, visita otra sana, sin la conveniente desinfección de ropa, manos... Puede servir para esta desinfección de manos el agua fenicada.

Podemos afirmar que no es frecuente la loque en España. Suele presentarse, sin embargo, en algunas regiones de Cataluña y Levante. Hemos visto que ha hecho su aparición en Navarra en uno de nuestros apiarios, en otros dos de reciente construcción y en la misma Escuela Provincial de Apicultura, en donde las operaciones se realizan con todo esmero y limpieza.

En Levante y Cataluña coincidió su aparición con la aportación de reinas italianas: bien pudiera ser que ellas hubiesen traído gérmenes de la enfermedad, pues procedían de países en donde la enfermedad tiene carácter endémico.

También en Navarra se declaró la loque a raíz de la importación de una docena de reinas italianas y al trasladar de Guipúzcoa una colonia poblada con abejas italianas. Sin que esto quiera decir que no pueda ser portadora de la enfermedad la miel que de Levante y Cataluña concurre al mercado navarro.

REMEDIOS. — A) *Preventivos:* Nunca debemos usar miel ni material, cuya procedencia sana no se nos garantice.

Se recomienda tener abrevaderos con agua de sal a disposición de las abejas. Si nos vemos obligados a darles alimentos líquidos mezclémosles *medio gramo* de ácido salicílico por cada litro de jarabe; sobre todo cuando es probable que no se consuma seguidamente.

No olvidemos lavarnos las manos y cambiar de ropa después de visitar una colmena enferma y antes de inspeccionar otra sana.

Si existiera la loque en algún colmenar vecino, hagamos que el propietario cuide o destruya las colmenas atacadas. En este caso procuremos nosotros no tener colmenas débiles o huérfanas a las que acudirán las pilladoras vecinas. Además coloquemos una bolita de naftalina en cada una de nuestras colmenas.

B) *Curativos:* Robles afirma que se recurre con frecuencia y buen resultado al ácido fórmico que debe emplearse en solución. La solución debe hacerse al 10 por 100 y puede colocarse en la base o en las caras internas de los dos panales que están cerca del pollo enfermo.

Procedimiento eficaz y seguro, afirma Dadant, y confirma nues-

tra experiencia, consiste en despojar a la colmena de todo alimento o provisión. Procedimiento en que seguiremos estas normas:

Puede llevarse a cabo en cualquier tiempo; pero la mejor época es la de la gran mielada, en que no hay peligro de pillaje, que es el propagador más eficaz, y la colmena en cura está en inmejorables condiciones de reponerse. Hora, la mejor, al atardecer.

La colmena enferma se retira de su sitio; en él se coloca otra que no haya contenido colonia enferma (salvo que esté debidamente desinfectada), con cuadros cebados con tiras de cera estampada de unos seis centímetros de ancho. La reina de la colonia infectada la pasamos a los cuadros de la nueva; y sobre los mismos sacudimos panal por panal las abejas que contengan, barriendo las que quedan en el fondo y paredes.

La vieja la llevamos al laboratorio y a la nueva le proporcionamos una buena alimentación de miel o jarabe de naftol.

A los tres días, cuando las abejas han consumido la miel que llevaron, se trasiega a otra colmena nueva, que llevará cuadros con láminas completas de cera estampada. Como está libre de pilladoras, la nueva colmena comenzará con mucho entusiasmo la fabricación de los nuevos panales, donde la reina hará su puesta y comenzará el almacenamiento de sus reservas con la miel que prodigamos y la que ellas vayan recolectando.

La piquera debemos reducirla convenientemente.

Se explica la eficacia de este procedimiento, porque las abejas, a las que no perjudica, han quedado para su alimentación y estrado de sus panales con toda la miel infecta; reservándose para el pollo la miel recién recolectada que se encuentra libre de bacilos.

Podemos fundir la miel de los panales que ocupaban las abejas enfermas, al baño maría, y aprovecharla para nuestros usos.

Los trozos de panal que contengan pollo y los cuadros deben quemarse y enterrarse sus cenizas.

La colmena, fondo, tapa, etc., se lava con agua hirviendo, se seca luego y la socarramos con una lámpara de soldar alimentada de gasolina. Algunos apicultores prefieren embadurnar con petróleo o gasolina las superficies internas de las colmenas, pegarles entonces fuego, y apagarlo cuando la llama ha prendido en todas. Quedan así las colmenas en disposición de albergar nuevas colonias.

Todo lo expuesto se refiere a la loque americana que no es endémica ni originaria de España.

LOQUE EUROPEA. — No hemos tenido ocasión de ver ni un

solo caso. Pero a fines del siglo pasado fueron muchísimos los colmenares que perecieron en Norte América.

SINTOMAS. — Pollo muerto sin viscosidad, que despidе al pronto un olor agrio; pero después de unos días huele a carne podrida, lo que ha dado ocasión a llamarle «hedionda».

Esto se debe a que en el pollo muerto se desarrolla el «bacillus larvae», que hizo creer a Cheshire, sabio inglés, que este bacilo era la causa del mal. En contra de él afirma el doctor White que el «bacillus Bluton» mata las larvas, o es causa de la enfermedad mientras que el bacillus larvea, se ceba en ellas.

Las larvas atacadas adquieren poco tiempo después de nacer un color amarillento que luego pasa a gris y después a negro. Mueren ordinariamente antes de que las abejas las operculen.

Están menos adheridas a las celdas y las abejas las retiran muchas veces, lo que no sucede con la loque americana.

TRATAMIENTO. — Se retira la reina de la colmena y se espera el nacimiento del pollo a quien se le da una reina sana. Las abejas limpian las celdas que contienen cría enferma y la colonia termina por vencer la enfermedad.

Se asegura que las abejas italianas, carniolas y del Cáucaso resisten esta enfermedad mejor que las demás.

Hasta hoy no se ha dado ningún caso en España, a juzgar por los datos y estadísticas que poseemos.

MAL DE MAYO. — Se llama así una de las enfermedades que ataca a las abejas porque en ese mes es cuando se manifiesta en mayores proporciones.

Las abejas semejan estar paralíticas, padecen estreñimiento, se distiende y abulta su abdomen; se sienten tristes y andan como arrastrándose, sin poder volar, se reúnen en grupitos sobre una piedra, terrón. En Navarra no tiene importancia.

CONSTIPACION. — Hace que las abejas se arrastren por el suelo muy penosamente, no pueden volar y dan vueltas hasta que mueren a las pocas horas.

Como remedio a este mal, recomiendan los apicultores italianos la alimentación de la colonia con miel o jarabe fuertemente recargados de tónicos, esencia de romeros, espliego, gengibre, etc.

No siendo la temperatura baja se rocían las piqueras con miel

caliente o jarabe de azúcar también caliente, lo que les impele a las abejas a salir al campo. Estas salidas les devuelve la salud.

En Navarra no se deja sentir esta enfermedad. Se ven, si, los primeros días que se suceden a un largo encierro, algunas abejas por el suelo con los síntomas señalados; pero son tan pocas en número que las colonias no se resienten, y para los dos días de sus salidas a la pecorea, ya no se ve ninguna enferma.

MAL DE VICHT. — Se produce por un parásito que se introduce en la garganta de la abeja, obstruye su laringe y la asfixia. Llámase este microbio ácaros y la enfermedad acarosis.

De no acudir a tiempo con el remedio, mueren las abejas atacadas después de una agonía lenta y penosa. A primera vista parece que la enferma tiene las alas rotas; propugna y se esfuerza por querer volar; cree que volando entrará más aire en sus tráqueas, pero no consigue hacerlo.

EL TRATAMIENTO que se emplea consiste en dar a la colmena por la piquera con una maquinita o pulverizador unos diez o quince gramos de azufre: al entrar en la colmena las peccadoras se impregnan de esos polvos, que penetran también en sus estigmas traqueales y atacan los ácaros hasta hacerlos morir.

Si no cura la colonia a la primera azufrada, se repite una o dos veces; no hay ácaro que resista este tratamiento.

Aseguran ser muy eficaz esta cura si al azufre se añade una cucharada de alcanfor en polvo, aplicando el conjunto en la forma indicada.

DIARREA. EXTREÑIMIENTO. — Mal de Mayo, estreñimiento, vértigo, constipación, disentería, el mal Wight y Nosema Apis parecen ser manifestaciones distintas de la misma enfermedad.

Se ha comprobado que en Navarra y Logroño es la disentería, que apareció con caracteres alarmantes en la campaña de 1942 y 1943, la que despuebla los apiarios. En Santander y Sevilla hace estragos el estreñimiento.

Esta enfermedad aparece con carácter grave en el mes de diciembre y continúa en grado ascendente en los meses sucesivos.

Con gran frecuencia hemos advertido en nuestras colmenas, como efecto de esta enfermedad, abejas que salen a la tabla de vuelo sin poder apenas andar, con el abdomen abultado y estirado, su cuerpo quitinoso, negro, brillante y sin pelo como las pilladoras, las alas extendidas, temblorosas algunas, cayendo de

costado sin poder incorporarse, uniéndose unas a otras hasta formar grupos compactos en las patas de las banquetas, sobre piedras, tormes, ramas, o algún otro obstáculo más elevado que la superficie del suelo, lo que manifiesta su intención de remonlar desde allí el vuelo. También se advertían junto a la piquera y en el frente excrementos acuosos, amarillos oscuros. Todo esto parecía al principio sin importancia por manifestarse después de un prolongado encierro y desaparecer a veces en dos días de pecorea.

Pero se observa hoy, por lo que afecta a Navarra, que en los lugares húmedos de la parte montañosa en los que se da el brezo en abundancia, la disentería o diarrea causa numerosas bajas en las colonias; no así en otros puntos menos húmedos en donde ni siquiera han aparecido síntomas de la enfermedad.

CAUSAS. — Es opinión común que el bacilo *Nosema Apis*, microbio que se localiza en el tubo digestivo de las abejas, produce esta enfermedad. Pero se desconoce el origen de este esporozario. Bien pudiera suceder que la aparición del *Nosema Apis* en las abejas sea efecto más bien que causa de la enfermedad; se ha dado miel infectada a colonias sanas y no han enfermado.

Nos inclinamos a creer, con el Sr. Langstroth, que son varias las causas de esta enfermedad: El encierro prolongado; alimento insano por demasiado líquido, de frutas de ligamaza, el no haber podido curar la miel últimamente recogida, las mieles oscuras que contienen dextrinas; sobre todo, la excesiva humedad y aireación insuficiente, el invernar sobre una superficie húmeda como sucede cuando tienen que apiñarse en paneles completamente llenos de miel, sin opercular en su mitad y tal vez sin curar.

A este tenor dice el Sr. Lastra, que sus observaciones le han demostrado que el daño se agrava con inviernos muy lluviosos y con primaveras excesivamente húmedas.

La excesiva humedad hace que se acumulen en el tablero de la colmena deyecciones, polvo y suciedades, lo que favorece extraordinariamente el desarrollo de la enfermedad.

Resumen: parece ser que las únicas causas de las diarreas y del estreñimiento son la alimentación insana y el invernar en ambiente saturado de humedad.

REMEDIOS. — Los preventivos habrán de consistir en evitar las causas numeradas.

Entre los curativos podemos señalar como más eficaces:

1.º Airear de modo conveniente y rápido la colmena.

2.º Absorber la humedad de la misma por medio de terrones de cal viva colocados en el interior de la colmena de modo que las abejas no lleguen a ellos.

3.º Se prepara un jarabe con miel adicionando un 20 por 100 de vino blanco. Cocido durante veinte minutos y caliente todavía se suministra a las colonias que lo necesiten en la seguridad de que desaparecerá la diarrea como por encanto. (Trigo).

4.º Disponer de unos buenos días en que puedan salir al campo. En ellos se cambian los panales sucios por otros; se reduce todo lo más posible el espacio de invernada.

Los panales sucios retirados por más que estén enmohecidos se pueden dar a otra colmena en primavera o en verano sin temor a contagio. Bien puede instalarse una colonia en una colmena que durante el invierno estuvo ocupada por otra colonia enferma: las abejas conservarán la limpieza, consumirán el alimento y nada desagradable pasará.

5.º Puede proporcionárseles agua de Seltz enmelada y airear la colmena interponiendo entre la base y el cuerpo y entre éste y la tapa interna cuñas de tres milímetros de grosor. Deben cambiarse los tableros humedecidos.

Esta enfermedad no se puede calificar de grave. Frecuentemente desaparece por sí misma.

El Sr. Caillas nos da la siguiente fórmula para su tratamiento:

DIARREA

Azúcar cristalizado ...	5 kgs.
Agua ...	2 »
Benzonátol ...	7 »
Salol (Sali fenilo) ...	3 »

EXTREÑIMIENTO

La misma fórmula añadiendo:	
Agua ...	50 grd.
Sulfato de sosa ...	10 grs.

Como nota interesante y beneficiosa para el apicultor, transcribimos algunos artículos interesantísimos del Reglamento de Epizootías, aprobado por el Ministerio de Agricultura en 1933 y publicados en el número 139 de la revista de Apicultura «La Colmena», relativos a medidas sanitarias de carácter general en el que se incluyen los concernientes a las enfermedades de las abejas.

IMPORTANTE DOCUMENTO OFICIAL

MINISTERIO DE AGRICULTURA

Orden aprobando el Reglamento de Epizootias que se inserta

TITULO II

Medidas sanitarias de carácter general

CAPITULO II

Denuncia

Art. 7.º Todo dueño, o en su defecto el administrador o encargado de animales atacados de enfermedad contagiosa, está obligado a ponerlo inmediatamente en conocimiento de la Autoridad municipal y del Inspector Veterinario del término en que los animales radiquen; la Autoridad municipal acusará al interesado recibo de la denuncia.

La omisión de denuncia de enfermedad contagiosa a la Autoridad local será sancionada con la penalidad correspondiente.

Igual deber alcanza a los veterinarios encargados de la asistencia facultativa de los enfermos, que lo comunicarán al mismo tiempo al Inspector Veterinario municipal y éste al provincial.

CAPITULO III

Visita y reconocimiento

Art. 9.º Tan pronto como el Alcalde tenga conocimiento de la existencia en el término de su jurisdicción de animales atacados de enfermedad contagiosa, trasladará la denuncia al Inspector Veterinario municipal para que gire visita de inspección, visita que el Inspector deberá efectuar dentro del término de las veinticuatro horas siguientes al traslado de la denuncia, salvo caso de fuerza mayor debidamente justificada.

El Inspector municipal queda facultado para girar visita de inspección, aunque no se le hubiere comunicado oficialmente la enfermedad, siempre que por cualquier conducto tuviere noticias o fundadas sospechas de la existencia de infección, dando cuenta a la Alcaldía del resultado de la visita.

La Alcaldía viene obligada a facilitar los adecuados medios

de locomoción cuando la visita haya de efectuarse a más de dos kilómetros de distancia del pueblo residencia del Inspector.

Art. 10. Al girar la visita de que trata el artículo anterior, el Inspector Veterinario municipal hará el reconocimiento del ganado y diagnóstico de la enfermedad, indagando las causas y origen del foco; procederá al recuento de enfermos y sospechosos y al reconocimiento y marca de los mismos, y dispondrá con carácter provisional el aislamiento de unos y otros delimitando las zonas infecta y sospechosa; comunicará las oportunas instrucciones al ganadero o encargado de los animales acerca de las medidas y precauciones que debe observar para evitar la difusión del contagio, y dará seguidamente cuenta de todo ello a la Alcaldía, informando sin demora a la Inspección provincial acerca del origen y naturaleza de la enfermedad, carácter de la misma, fecha de que data, especie y número de enfermos y sospechosos, sitio donde se encuentran, defunciones registradas y medidas adoptadas provisionalmente.

Si en el acto del reconocimiento no pudiera clínicamente ni con los medios auxiliares diagnosticar la enfermedad, lo hará constar así en su informe, consignando cuantos síntomas y datos puedan contribuir a formar juicio y remitiendo productos patológicos para su análisis al Laboratorio oficial de la Dirección general de Ganadería más próximo.

El Alcalde, de acuerdo con el informe del Inspector municipal, dictará con toda urgencia las oportunas órdenes para la observancia de las medidas provisionales propuestas, dando cuenta de todo ello al Gobernador civil de la provincia y comunicando la existencia de la enfermedad a las Entidades ganaderas locales.

El Inspector Veterinario provincial tan pronto reciba el informe municipal, lo pondrá en conocimiento del Gobernador civil, consignando su conformidad con las medidas provisionales adoptadas, que en tal caso serán elevadas a definitivas, o proponiendo las complementarias que estime pertinentes, dando seguidamente las respectivas instrucciones al Inspector municipal e informando de todo ello a la Dirección general de Ganadería.

Asimismo el Gobernador civil, de acuerdo con el informe o propuesta de la Inspección provincial, comunicará a la Alcaldía las oportunas instrucciones respecto a las medidas que en definitiva deberán observarse.

Art. 11. Cuando por la naturaleza o intensidad de la epizootia, la Dirección general lo estime conveniente, dispondrá que por el Inspector provincial se gire visita sanitaria al término o términos en que la epizootia se haya presentado. Igualmente podrá la Di-

rección general disponer las visitas que estime convenientes para comprobar si se han ejecutado y se observan las medidas mandadas poner en práctica y corregir las infecciones.

CAPITULO IV

Declaración oficial

Art. 12. Cumplidos los requisitos determinados en el capítulo anterior, el Gobernador civil, a propuesta de la Inspección provincial, hará la declaración oficial de la epizootia, insertándola en el «Boletín Oficial» de la provincia.

En dicha declaración se expresará:

- a) La naturaleza de la enfermedad.
- d) Término en que se encuentra el ganado enfermo.
- c) Nombre de la dehesa, heredad, predio, etc., en que radican los animales.
- d) Zona que se declara infecta.
- e) Zona que se declara sospechosa.
- f) Zona de inmunización.
- g) Medidas adoptadas y las complementarias que deban ponerse en práctica para evitar la propagación de la enfermedad a otros ganados o de la especie humana, y tratamiento.

Art. 13. Al hacer la declaración se considerará como zona infecta la que comprenda los locales, dehesas o terrenos ocupados por los animales enfermos; como sospechosa, la que en cada caso y en vista de los informes de la Autoridad local y del Inspector municipal proponga la Inspección provincial al Gobernador civil, y como zona de inmunización, la que comprenda el terreno que el Inspector municipal considere conveniente para formar alrededor de los focos una especie de círculo o anillo, dentro de cuyo perímetro se podrá disponer la inmunización o vacunación preventiva de todo el ganado receptible a la enfermedad de que se trate.

Art. 14. La declaración oficial a que se refieren los artículos anteriores se comunicará inmediatamente por el Gobernador civil a la Dirección general de Ganadería, la que, previo informe de la Sección de Higiene y Sanidad Veterinaria, podrá ampliar o modificar las disposiciones adoptadas.

Art. 15. Asimismo el Gobernador civil comunicará la declaración al Jefe local de la Guardia civil, a fin de que con las fuerzas de su mando coopere al cumplimiento de los preceptos de

este Reglamento, referentes a la circulación de ganados y destrucción de cadáveres.

Art. 16. La declaración oficial de una epizootia lleva consigo la aplicación de las correspondientes medidas sanitarias de carácter general y de las especiales consignadas para cada caso en este Reglamento, para los animales comprendidos en la zona infecta. Para los comprendidos en la zona sospechosa bastará la vigilancia sanitaria impidiendo sean trasladados del sitio en que se encuentren acantonados, sin autorización del Inspector Veterinario municipal con el visto bueno de la Alcaldía.

Art. 17. La declaración de que ha quedado extinguida una epizootia se hará por el Gobernador civil a propuesta del Inspector Veterinario provincial, fundada en una previa visita sanitaria efectuada por él o en su informe escrito del Inspector municipal correspondiente, dejando transcurrir siempre los plazos que para cada enfermedad se señalan en este Reglamento y después de cumplidos cuantos requisitos se consignan en relación con cada una de ellas.

La antedicha declaración se comunicará por el Gobernador a la Dirección general de Ganadería, y se insertará en el «Boletín Oficial» de la provincia.

CAPITULO V

Aislamiento, empadronamiento y marca

Art. 18. Tan pronto el Alcalde reciba del Inspector Veterinario municipal el informe de la visita a que alude el artículo 10 del capítulo III, dispondrá con toda urgencia lo necesario para que se observen las medidas de aislamiento y demás propuestas por el Inspector Veterinario municipal con respecto a los animales enfermos y sospechosos, considerándose como enfermos a los que presenten síntomas de la enfermedad y como sospechosos a todos aquellos otros de especies receptibles que, aun ofreciendo buen aspecto sanitario, hayan estado expuestos a contagio por contacto o convivencia con los primeros, y los que hubieren reaccionado positivamente a los medios biológicos. Unos y otros quedarán en la zona considerada como infecta.

El aislamiento tendrá lugar en todo caso en la zona infecta, en la cual podrá el dueño del ganado hacer cuantas separaciones estime necesarias de animales enfermos o sospechosos.

Si el dueño del ganado sujeto a aislamiento pretendiera un traslado a término municipal distinto, pero dentro de la misma

provincia, deberá solicitar la autorización del Gobernador civil, expresando el punto a donde se pretenda efectuar el traslado y los motivos debidamente justificados que a ello le obliguen. El Gobernador, oída la Junta provincial de Fomento Pecuario y con informe del Inspector Veterinario provincial, resolverá, y en caso de concesión señalará la forma y condiciones en que ha de efectuarse el traslado. Contra la resolución del Gobernador podrá recurrir el interesado ante la Dirección General de Ganadería.

Cuando el traslado deba efectuarse a término situado en distinta provincia, la autorización deberá solicitarse en la misma forma de la Dirección general de Ganadería, indicando la vía, manera y medios de efectuar el traslado lo más rápidamente posible. La Dirección general resolverá, previo informe de la Sección correspondiente, y dispondrá que por los Gobernadores civiles se adopten las debidas precauciones para evitar el peligro del contagio.

CAPITULO VIII

Transporte de ganado

Art. 42. Ningún animal enfermo ni sospechoso podrá ser trasladado del lugar donde se encuentre aislado, salvo las excepciones indicadas en los artículos 27, 28 y 29 de este Reglamento, y cuando los enfermos hayan de ser conducidos a un Laboratorio, en cuyo último caso el transporte se efectuará en camiones especiales preparados al efecto para evitar todo peligro de contagio.

CAPITULO XV

Penalidad

Art. 123. Las transgresiones y faltas por acción u omisión de los preceptos de este Reglamento serán castigadas en atención a la gravedad de la infracción cometida y circunstancias del caso:

A) Con la multa de 15 a 500 pesetas por las infracciones cometidas por particulares.

B) Con la multa de 30 a 1.000 pesetas para los reincidentes. Autoridades y funcionarios.

C) Con la penalidad marcada en el Código penal a los que con sus actos ocasionaren, por cualquier medio, infección o contagio en ganados, sea cual fuere el importe del daño.

Art. 124. La ocultación de enfermedad contagiosa por parte de los ganaderos, sus representantes o apoderados, o por los Ve-

terinarios encargados de la asistencia facultativa, será castigada con multa de 25 a 250 pesetas, sin perjuicio de otras responsabilidades que pudieran derivarse si el hecho cae bajo la sanción del Código penal.

Art. 125. El Alcalde que al tener noticias de la existencia de una epizootia no diere la orden de visita al Inspector Veterinario municipal, dejase de disponer lo conveniente para que se adopten y observen las medidas de aislamiento y demás propuestas por el Inspector Veterinario para evitar la difusión del contagio, o no preste el debido auxilio en caso de resistencia del dueño a la visita del ganado y al empadronamiento y marca de enfermos, incurrirá en multa de 50 a 250 pesetas por cada una de dichas faltas.

El dueño o encargado que oponga resistencia a que sus ganados sean visitados por los Inspectores Veterinarios o no permitan el empadronamiento y marca, si procede, de los enfermos y sospechosos, incurrirán en multa de 25 a 100 pesetas por cada una de dichas faltas.

El dueño o encargado de animales sujetos a aislamiento y vigilancia sanitaria que quebranten el aislamiento sacando o permitiendo la salida del ganado de la zona declarada infecta, sin la previa autorización para los casos previstos en este Reglamento, incurrirán en la multa de 50 a 500 pesetas.

El que vendiere animales enfermos o sospechosos de enfermedad contagiosa incurrirá en multa de 50 a 250 pesetas, sin perjuicio de la anulación del contrato e indemnización de daños.

Art. 134. Las transgresiones de este Reglamento no penadas expresamente en los artículos precedentes se castigarán con multa de 25 a 100, si la falta es cometida por particulares, y de 50 a 500 si fueren cometidas por Autoridades y funcionarios.

Si de la infracción resultase una infección o contagio en otros animales serán aplicables las sanciones del Código penal, sin perjuicio de las acciones que puedan ejecutar los perjudicados.

Art. 137. El importe de la multa será satisfecho en papel de Pagos del Estado en los Gobiernos civiles, concediéndose un plazo de veinte días, contados desde la notificación conminatoria, para hacerlas efectivas, transcurrido dicho plazo se procederá a la exacción por la vía de apremio.

CAPITULO XXXI

Loques de las abejas

Art. 212. La existencia de casos de loques en las abejas lle-

va consiga la denuncia, visita sanitaria y declaración de la enfermedad y el tratamiento curativo por cuenta del dueño, o en su defecto, la destrucción de los enjambres atacados, que serán destruidos por el fuego. Asimismo se destruirán las colmenas si son de corcho o de caña.

Art. 213. Queda prohibido el cambio de sitio y comercio de abejas y toda clase de material apícola procedente de colmenares infectados, así como los productos de los mismos.

Art. 214. Queda prohibida igualmente, aun en época de normalidad sanitaria, la circulación comercial de abejas y sus productos en el interior y con destino a la exportación si no van acompañadas de documento que acredite el origen y sanidad de las mismas.

Art. 215. Queda prohibida la importación de núcleos de abejas sin previa autorización, que deberán solicitar y obtener los interesados de la Dirección general de Ganadería e Industrias Pecuarias.

La importación de abejas reinas sólo se permitirá cuando vengan en cajas de transporte para reinas con sólo 30 obreras y acompañadas del certificado de sanidad y origen.

Las abejas obreras, con o sin reinas, deberán venir sin panales y trayendo como alimento candy certificado.

Art. 216. Serán rechazadas en las aduanas las expediciones que carecieren de la previa autorización o no se ajustaren a los requisitos dichos.

Art. 217. Se declarará extinguida la infección transcurrido un año después del último caso.

CAPITULO XLVIII

Nosema apis

Art. 301. Comprobada esta enfermedad en las abejas, se hará la declaración oficial de la misma, previa la correspondiente visita.

Art. 302. Será obligatorio por parte del propietario el tratamiento curativo, y en caso de no llevarlo a cabo en debida forma se procederá al sacrificio y destrucción de los enjambres atacados. Las abejas muertas a consecuencia de esta enfermedad serán destruidas por el fuego.

Art. 303. Se prohibirá el cambio de sitio y comercio de abejas procedentes de zona infecta.

Art. 304. Para la circulación comercial de abejas, así en el

interior como del exterior, será preciso documento sanitario que acredite su procedencia y sanidad.

Art. 305. Serán rechazadas las abejas y colmenas usadas que se presenten a la importación si no van acompañadas del certificado de sanidad y origen.

LAS ABEJAS Y LA MEDICINA

Los dos remedios populares de más antiguo conocidos contra los dolores reumáticos son la corteza de álamo y la picadura de abejas. Eran muy empleados por médicos antiguos (Hipócrates, Celso, Galeno, etc.). La acción de la corteza de álamo se aplica hoy por los efectos de los derivados del ácido salicílico; pero la acción de la ponzoña introducida por la picadura del insecto «*Apis mellifica*» no está bien explicado, porque esta ponzoña es de naturaleza muy compleja; hace poco hemos resumido los datos referentes a este asunto en un estudio sobre la hipersensibilidad para la ponzoña de abejas, hipersensibilidad que puede ser congénita o adquirida y que ha sido comprobada e interpretada por diferentes autores, cuyos trabajos hemos resumido y discutido.

Hemos interpretado estos casos de hipersensibilidad como la expresión de un choque protectóxico, demostrado por los experimentos de Mauricio Arthus; pero la proteína tóxica recriminable en estos casos no es indispensablemente el agente terapéutico que nos interesa aquí; todas las hipótesis están permitidas, pero nada sobemos de cierto.

En los ensayos que resumidos exponemos a continuación, hemos empleado la ponzoña fresca de abejas, con la que los enfermos fueron picados, o un macerado aséptico preparado por nosotros.

Técnica para las picaduras de abejas

La mayor parte de nuestros enfermos tratados fueron picados directamente por abejas vivas aplicadas con una pinza en la región elegida.

En contra de lo que podría creerse, la captura de un gran número de abejas es sumamente fácil y carece de peligros para el operador. Procedemos del modo siguiente: elegimos en la colmena del laboratorio un panal en el que el número de abejas sea normal (aproximadamente 60.000 insectos) —sic— y en el que la substracción de algunos centenares de individuos carece de inconvenientes.

Junto a la boca de la colmena se pone un frasco de cristal

transparente, dispuesto en forma que el cuello, lo más ancho posible, coincida con la abertura del panal. Un paño cualquiera basta para que no puedan escapar las abejas. Para hacerlas salir y que se introduzcan en el recipiente así dispuesto, basta golpear con suavidad y repetidas veces la colmena con un bastón; al poco rato, numerosos insectos buscan la manera de salir; se introducen en la botella, llenándola con rapidez. Cuando hay un número suficiente, se saca la botella rápidamente y sin pérdida de tiempo se tapa con un tapón de algodón.

Cuando queremos utilizar las abejas se destapa la botella poniendo ésta boca abajo sobre una superficie plana, una mesa, por ejemplo. Levantando ligeramente la botella es fácil coger una a una las abejas con unas pinzas de disección sin ranuras y aplicarlas sucesivamente sobre la región anatómica elegida.

Por regla general, en cuanto la abeja se pone en contacto con la superficie cutánea, clava inmediatamente el aguijón. Caso de no hacerlo (hecho excepcional), bastará un ligera presión sobre las ramas de la pinza que la sujeta para que pique inmediatamente.

Es necesario utilizar las abejas rápidamente después de capturadas. Al cabo de cinco o seis horas se aletargan, acabando por morir, sobre todo si la temperatura exterior es fresca.

Es conveniente agrupar las picaduras en un territorio cutáneo lo más reducido posible. Las primeras picaduras producen un trastorno sensitivo local que permite aplicar un gran número de insectos sin aumentar mucho la sensación dolorosa.

Las picaduras de abejas deben ser efectuadas, siempre que sea posible, «loco dolenti»: en la cara posterior del muslo, en caso de ciática; alrededor de la articulación enferma, en la monoartritis, en los trayectos nerviosos, en la neuritis. Cuando se trata de afecciones más difusas (poliartritis reumática, reumatismo deformante), es más fácil elegir una región bien accesible y menos sensible que los tejidos infiltrados y edematosos inmediatos a la lesión: entonces recomendamos la región de la fosa supraespinosa.

No debemos olvidar que, a pesar de la limpieza cuidadosa de la piel con éter y la relativa limpieza de las abejas, que por regla general sólo se posan sobre las flores, la picadura de abeja es, no obstante, una picadura séptica que puede producir un brote linfagítico.

Para evitar estos accidentes, y tener a nuestra disposición la ponzoña de abejas, aun en invierno, hemos creído preferible extraer la ponzoña y conservarla en ampollas.

Preparación de un macerado aséptico de ponzoña de abejas

Roch, de Ginebra, propuso en 1928 extraer la ponzoña y arran-

car con una pinza el aguijón y las glándulas de la abeja, y diluir la ponzoña obtenida en una solución débilmente fenicada. En esta forma la ponzoña se conserva durante varias semanas, sin perder nada de su poder. Hemos adoptado otra técnica, que permite la conservación indefinida de la ponzoña. He aquí cómo procedemos:

Ante todo, esterilización de los instrumentos y de todo el material que debe emplearse. Los aguijones y las glándulas productoras de ponzoña, en ellos clavados, se arrancarán con la pinza y se separarán cuidadosamente de la parte de intestino con la que muchas veces permanecen adheridos. Son colocados después en un recipiente con una pequeña cantidad de alcohol absoluto (cinco c. c. por 100 aguijones, aproximadamente). En este primer baño la mayor parte de los gérmenes microbianos mueren y todas las albúminas quedan fijadas. La parte líquida de la ponzoña queda aprisionada en los tejidos fijados por el alcohol. Algunos instantes después se sacan los aguijones de este primer baño alcohólico poniéndolos en cantidad conveniente en ampollas de 5 centímetros de cuello ancho, esterilizadas previamente, llenando después la ampolla de alcohol absoluto y tapándola cuidadosamente con algodón estéril. Las ampollas así preparadas permanecerán, durante dos o tres meses, en un desecador con cloruro de calcio. Cuando el alcohol ha desaparecido por completo, se llenan asépticamente las ampollas, previo llameado del cuello, con solución fisiológica esterilizada. Inmediatamente después las ampollas se cerrarán a la lámpara. Las vesículas ponzoñosas ceden poco a poco su ponzoña al suero fisiológico en el que están en maceración. La inyección al conejo, por vía endovenosa, del líquido obtenido después de ocho días de maceración, determina un intenso choque proteotósico, igual al que produce la ponzoña fresca.

Con una finalidad terapéutica, este macerado es inyectado en la dermis, o, si ello resulta demasiado difícil, debajo de la piel.

Los resultados terapéuticos que hemos podido comprobar con la inyección de este macerado, son completamente comparables a los obtenidos mediante la picadura directa del individuo con abejas vivas.

El tratamiento con las picaduras de abejas, aun cuando bastante doloroso, es bien aceptado por los enfermos, incluso los más difíciles. El carácter misterioso de este tratamiento y la tenacidad de los dolores contra los que se emplea, explican, en parte, esta tolerancia; pero se explica también por la reunión de las picaduras en una zona de poca extensión, en la que tan sólo las primeras son realmente dolorosas. Este tratamiento no es, pues, bárbaro ni difícil de aplicar, y los enfermos lo aceptan con facilidad.

Tan sólo las reacciones de hipersensibilidad limitan su empleo y reclaman una vigilancia médica atenta.

Algunos autores alemanes aconsejan un extraordinario número de picaduras, 100 a 200 al día; por nuestra parte, hemos obtenido resultados terapéuticos muy aceptables con dosis mucho menores. El número de picaduras dependerá de las reacciones individuales. Hay individuos que tienen una sensibilidad extraordinaria para la ponzoña de abejas y en quienes la más insignificante picadura debe ser practicada con precaución; de donde la necesidad de tantear la sensibilidad de los enfermos y vigilarlos de cerca prestos a intervenir en caso de choque proteotóxico. Otros, por el contrario, toleran sin reacción general apreciable diez a veinte abejas desde la primera sesión. Es, por lo demás, inútil poner un número tan elevado desde un principio, tratándose de enfermos crónicos, en los que no hay urgencia alguna.

Preferimos tantear siempre la susceptibilidad del enfermo, empezando por una sola picadura y vigilando cuidadosamente las consecuencias, tanto generales como locales.

En las sesiones siguientes aumentamos el número de picaduras en cinco unidades por sección. Ocurre que, al llegar a una cierta cifra, el enfermo presenta síntomas de intoxicación: vómitos, diarrea, lipotimias o síncope, insomnio, urticaria, fatiga, abatimiento. Entonces habremos llegado al límite de resistencia del individuo; si insistiéramos, observaríamos con frecuencia una sensibilización cada vez mayor del organismo. Precisa, por el contrario, disminuir el número de picaduras hasta cuatro o cinco por sesión.

Así como algunos autores proponen hacer picar diariamente a los enfermos, creemos nosotros preferible dejar un intervalo de tres días, por lo menos, entre cada aplicación de abejas, para así permitir al enfermo el descanso necesario.

Tan sólo hacia el segundo mes empieza a manifestarse la inmunidad antiponzoñosa, pudiendo entonces poner dosis más elevadas y más a menudo repetidas; pero, de todas maneras, aun en los individuos intensamente vacunados, nunca hemos practicado más de treinta picaduras simultáneas.

Propiedades terapéuticas atribuidas a la ponzoña de abejas

El empleo de la ponzoña de abejas está muy difundido en regiones sumamente distantes entre sí, para el tratamiento de los dolores reumáticos; según una creencia popular, en modo alguno comprobada, los apicultores parecen, hasta cierto punto, refractarios al reumatismo.

Estos datos empíricos han sido aplicados en gran escala (más de dos mil enfermos) por el doctor Tero, de Marburg, en Styria, y por su discípulo y sucesor, Keiter, de Graz. Los resultados terapéuticos que han obtenido son muy alentadores, y, aun sin compartir su entusiasmo, no deja de causar una gran impresión la estadística excepcionalmente favorable que publican.

Enemigos de las abejas

Son diversos los enemigos de las abejas; unos que las atacan cuando se dedican a sus actividades en el exterior de la colmena, en la pecorea; otros que se introducen en su misma vivienda destruyendo su obra.

Nos ocuparemos solamente de esta última clase de enemigos. Tenemos medios sobrados para combatirlos una vez que se han presentado en nuestro apiario; pero también tenemos medios preventivos para evitar esas plagas, que la mayor parte de las veces son consecuencia de la ignorancia y negligencia del apicultor.

LA POLILLA. — Lo polilla, arañuela, falsa tiña o gusano, ocupa el primer lugar entre los enemigos de las abejas por ser el que más estragos produce.



Polilla o falsa tiña
A) mariposas. — B) aovando. — C) larva. — D) capullos.

Es una mariposa de unos 18 mms. de largo, denominada *Galleria Cereana*. Algunos apicultores le dan el nombre de *lobo de las abejas*, no por su morfología sino por los detrazos que causa.

Esta mariposa se introduce en las colmenas, singularmente en las débiles y huérfanas, depositando sus huevos en las proximidades del nido de cría. Cuando esto no les es factible aovan en cualquiera otra parte bien seguras de que sus larvas hallarán la manera de trasladarse al lugar donde haya más campo de acción para su obra destructora.

A los diez días de aovar aparece la larva, que crece con gran rapidez alcanzando gran desarrollo. Su color, blanco en un principio, tórnase gris perla en el cuerpo y avellana en la cabeza.

En los panales atacados forman verdaderas galerías donde tejen sus capullos. En ellos permanecen las larvas hasta convertirse en crisálidas y más tarde en mariposas, las cuales comienzan pronto a aovar. Así paulatinamente se convierte la colmena en un verdadero criadero de polilla hasta llegar un momento en que los cuadros son un montón informe de telas, huevos, larvas, mariposas junto todo con sus propios excrementos.

Donde la polilla hace mayores estragos es en las alzas con cuadros guardadas en el laboratorio: allí trabajan libres de la persecución de las abejas. Parece que el alimento principal, aunque no el único, es la cera y el polen.

CAUSA DEL DESARROLLO DE LA POLILLA. — Hemos indicado que la causa principal es la negligencia del apicultor. Viene luego la orfandad, pobreza o debilidad de la colmena; el dejar demasiados cuadros en su interior, de forma que no puedan atenderlos ni defenderlos las abejas.

REMEDIOS. — Todo apicultor sabe con certeza que cuando una colmena ha perdido su reina en circunstancias en que no puede crearse otra, o en que nosotros no podemos contribuir a su formación con cuadros de pollo, está condenada a morir por la acción destructora de la polilla: a la orfandad sigue la desorganización, el desconcierto, la falta de vigilancia, y, en consecuencia, la merma considerable de población; y, como no tiene medio de reponerla, pronto será campo abonado de su enemigo.

Otro tanto hemos de afirmar de las colonias, que, aunque tengan reina son de población escasa, y disponen de demasiados cuadros estirados, en los que, por falta de atención de las abejas, aovan impunemente las mariposas.

A la colonia de población numerosa jamás perjudica la pcolilla: si en ella logra depositar algún huevo, pronto será destruido por las abejas.

Tampoco perjudica a la colonia débil, si no le dejamos más panales que los que pueda cubrir, o, a lo sumo, uno más, cuidando de reforzarla convenientemente dándole tres cuadros de polle, a poder ser operculado, uno cada ocho días. Si no nos interesa su conservación unámosla con otra.

Con cualquiera de estos procedimientos está la colonia salvada.

Procuremos que nuestras colonias sean fuertes y muy populosas, cuidando de la renovación conveniente de la reina y de su refuerzo si estuvieran débiles.

Los panales sueltos y los de alzas deben desinfectarse dos o tres veces al año. Para ello se meten en una caja o armario que cierre bien; en el fondo, libre del contacto de los cuadros, se coloca una cajita de hoja de lata, una de betún, por ejemplo, con unos diez gramos de azufre y se le da fuego.

Los cuadros de las alzas se conservan perfectamente colocándolas sobre puestas en bases de colmenas: para ello a la primera alza se le retiran cuatro cuadros y sobre ella se colocan ocho o diez alzas más. La última se cubre con un papel fuerte y sobre él irá la tapa interna. En la base, en el hueco producido por la retirada de los cuadros se coloca el azufre en caja o en mecha, al que se prende fuego y se cierra la piquera.

De julio a noviembre conviene repetir el azufrado dos veces al mes. En el resto del año basta con que se haga la operación dos o tres veces.

Recomiendan algunos apicultores que a cada alza de las sobrepuestas se la cubra con un doble papel de periódico que impida el acceso de la mariposa a los cuadros.

Puede usarse también bisulfuro de carbono. Por ser estos gases más pesados que el aire, exigen que se coloque la vasija que los contiene en la última alza debajo de la tapa. Así los gases descienden inundando todas las superficies de cuadros y alzas. Tengamos cuenta en no acercar a estos gases fuego porque son inflamables.

Otro procedimiento consiste en colocar las alzas con los cuadros en plano inclinado recostados sobre los lienzos de las paredes de una habitación a plena luz y con ventanas y puertas abiertas.

Desde julio hasta fines de noviembre tuvimos colocadas así diez alzas, a las que, a pesar de estar en habitación contigua al

colmenas y orientada al mediodía, no visitó en todo el tiempo una mariposa, conservándose perfectamente.

El daño de más consideración que causa la polilla es el producido por los hilos que unen panal con panal, en los que forman verdaderas bolsas, parecidas a las que forma la pasionaria en los pinos. En esas bolsas es donde se desarrolla la larva de la polilla, que pronto se convertirá en mariposa.

Vigilemos las colmenas que han dado más de un enjambre: Suele suceder que al salir el último, se unen a él todas las reinas, quedándose la cepa huérfana en los momentos más propicios para la invasión de la polilla.

Además de esta galleria cereana, o mariposa mayor de que venimos hablando, hay otra menor denominada «achoia grisella». Es menos abundante que la anterior; pero donde se presenta causa también verdaderos estragos.

Otros enemigos:

CABEZA DE MUERTO.—Es una mariposa de gran tamaño que penetra en las colmenas para apoderarse de la miel, de la que puede llevarse hasta 50 gramos en cada visita.

Se le da este nombre por tener en la cabeza una manchita blanquecina con dos puntitos, que semejan una calavera. Aparece en España durante el verano; pero no suele ser muy numerosa.

La combaten las mismas abejas reduciendo la piquera con cera y propóleos.

AVISPAS, ABEJORROS.—Son insectos carnívoros que pululan en derredor de las pecoreadoras al objeto de atrapar a las abejas. Con frecuencia se entabla entre unas y otros verdaderas luchas en que a veces salen vencedoras las abejas.

MELOES. En estado de larva se instalan en las flores nectíferas y allí esperan a las abejas; se adhieren a ellas fuertemente para hacerse transportar a la colmena, en donde se desprenden para saciarse de miel.

HORMIGAS. Más que perjudiciales, son molestas y se instalan algunas veces bajo el techo de las colmenas.

Los lagartos, sapos y algunos pájaros insectívoros con frecuencia destruyen abejas. El abejarruco, pájaro pequeño, se alimenta casi exclusivamente de abejas, causando los naturales perjuicios, que en algunas regiones son de consideración.

PIOJO O BRAUCA. — Es un parásito relativamente grande que se adhiere a la cabeza de la reina y de las abejas con el fin de sustraerles la miel que va asomando por su boca.

Se combate a base de humo, especialmente de tabaco. La acción del humo les obliga a desprenderse de su presa, cayendo al tablero de donde se barren.

Muchos son, como se ve, los enemigos de las abejas. Pero ninguno es tan funesto para la prosperidad de una colmena como la intervención imprudente del hombre carente de conocimientos y aptitudes apícolas.

Podemos afirmar que la ignorancia y el abandono ocasionan a la apicultura más víctimas que todos los enemigos arriba consignados.

Crianza artificial de reinas

En el capítulo 14, al hablar de la multiplicación de colmenas, expusimos la manera como se puede llegar en todo colmenar, aunque no sea numeroso, a la sustitución de reinas defectuosas, a salvar orfandades, a mejorar nuestras colonias con la crianza de reinas en núcleos, echando mano del pollo de las colmenas que mejores propiedades manifiestan.

Con todo, creemos oportuno indicar el procedimiento a seguir cuando queremos criar reinas artificialmente en gran escala.

En toda clase de ganadería, y, por tanto, también en apicultura, la técnica da importancia suma al elemento reproductor.

Pero en una colonia apícola, por muchos que sean los individuos que la componen, y pueden ser más de 100.000, la producción la lleva a cabo un solo individuo: la reina o madre debidamente fecundada.

De ahí que el esfuerzo del apicultor ha de ir encaminado al perfeccionamiento de las condiciones fisiológicas maternas, con el fin de que llegue al máximum el número de los miembros de la familia: *Mucha abeja, mucha miel.*

En la abeja madre, al igual que en toda clase de animales, hay épocas en que la virtud reproductiva llega al grado máximo de rendimiento; pero hay otra época en que decrece y en que cesa, haciéndose ya inútil a la colonia e imponiéndose su sustitución.

En la reina este decrecimiento se manifiesta muy acentuado al tercer año de puesta. En consecuencia, para la tercera campaña hay que renovarla.

Esta es la práctica que se sigue en las grandes instalaciones y debe seguirse en todas.

La venta de reinas seleccionadas y fecundadas ha dado ocasión a la crianza artificial de reinas, bien valiéndose de núcleos, bien sea por otros procedimientos.

Se citan con frecuencia varios métodos que se han seguido en Europa y América; pero más bien que métodos distintos, son ma-

teras distintas de la misma operación. Todos se basan en el único medio de crianza que no es otro que la facultad de que gozan las colonias huérfanas de poderse levantar reina cuando lo necesitan siempre que dispongan de los elementos necesarios.

El procedimiento, si así nos podemos expresar, más sencillo es el del apicultor francés Perret Maisonneuve, en el que se utilizan las larvas en sus propias celdas. Lo simplificado del método nace que se pueda adaptar lo mismo a las pequeñas que a las grandes instalaciones, por más que juzgamos más eficaz para las pequeñas la renovación por núcleos.

PRINCIPIO EN EL QUE SE APOYA. — Como hemos indicado, se basa en la transformación directa de la larva en madre sin cambiarle de celda. Así desaparece el peligro de matarla, no se necesitan células artificiales ni se precisa jalea real para la larva.

EPOCA Y HORA. — Como en todos los métodos, la mejor época es el comienzo de la gran mielada, la época de la enjambrazón, ya que debemos reforzar la colmena con abundante alimentación con la que podrán nutrir ampliamente a todas las larvas, y en esa época puede la colonia recoger abundante néctar, con ello podrán nutrir largamente a todas las larvas.

La mejor hora es de diez a quince en un día bonancible.

INSTRUMENTAL. — 1.º Una pinza, semejante al sacabocados de guarnicionería. Sirve para cortar el alvéolo celda que encierra a la larva. Lleva dos brazos semicirculares.

2.º Otra pieza pequeña para coger el alvéolo cortado por la grande, y colocarlo en la cúpula.

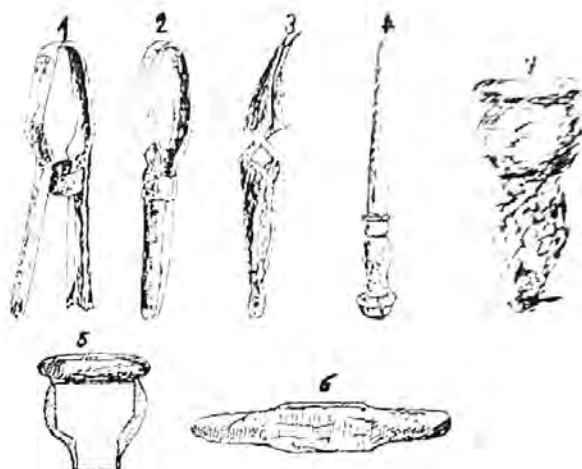
3.º El ensanchador o cilindro de madera con el que se abre más la celda en que está la larva, después de colocada en la cúpula desmontable.

4.º Tantas cúpulas desmontables como reinas queremos criar; una para cada alvéolo con su larva. Dentro de las cúpulas se colocan las celdas extraídas.

5.º Otras tantas cajas universales P. M. en las que se colocan las cúpulas. Sirven de alimentador y propiamente de criadero de madres.

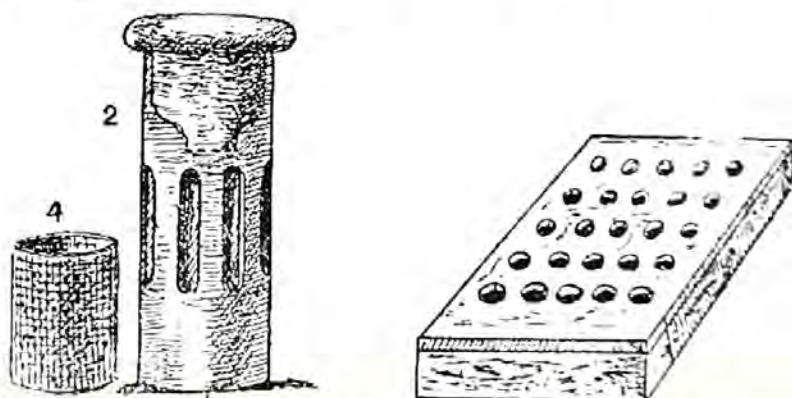
6.º Un calibrador con el que formar las celdas reales artificialmente, dándoles el diámetro conveniente. Las abejas se encargan después de perfeccionar estas celdas.

7.º Un alza llamada de crianza, de 55 mms. de altura, cubier-



1) Pinza con alveolo abierto. - 2) La misma cerrada. - 3) Pinza para coger los alvéolos. - 4) Ensayuchador de células de alvéolos. - 5) Cupula desmontable donde se coloca el alveolo. - 6) Calibrador de celda. - Cupula con celda real terminada.

ta por encima por un tablero bien ajustado y clavado. En este tablero se abren unos orificios en líneas en los que se colocará las cúpulas desmontables.



2) Caja que hace de alimentador y criadero. - 3) Enseña la colocación de la cúpula. - 4) Cubo de red metálica o caucho que se adapta exteriormente a la caja para evitar el sacrificio de la reina.

Alza de crianza en cuyos agujeros se colocan las cúpulas del alveolo con la larva.

Esta alza se coloca sobre el nido de cría de la colmena dejada huérfana. Ella se encargará del perfeccionamiento de las celdas maternas en las cúpulas y del cuidado de las larvas.

Con el empleo de esta alza han quedado suprimidos el cuadro soporte de cúpulas que antes se empleaba para la crianza, así como también el cuadro donde se colocaban las cajas criaderas para introducir las en el nido de las colmenas nodrizas. Además no es necesario descubrir el nido de cría, con lo que evitase el molestar a la población.

PREPARACION DE PANALES. — En la crianza de las reinas nos hemos de proponer no solamente la renovación de las mismas sino una esmerada selección.

Hemos de procurar, por tanto, que los huevos de las futuras reinas procedan de la puesta más extensa y compacta del pollo.

No olvidemos que las características de una buena madre las recibió ella por herencia de sus dos progenitores y las transmiten del mismo modo a los machos que procrean lo mismo que a las nuevas madres que de ellas nacen.

En consecuencia, se han de elegir las colmenas cuyas reinas sean más prolíficas. En ellas colocaremos uno o dos cuadros estirados con celdas de obrera de nueva construcción. En su defecto colocaremos otros hechos con cera estampada, inmediatos al nido de cría.

Cuando la reina ha empezado a aovar se trasladan al centro del nido y la puesta seguirá con gran intensidad.

Se deja la colonia tranquila durante dos o tres días; al cabo de los cuales se examinan los cuadros nuevos: si advertimos que en la parte inferior comienzan las larvas, ya es llegada la hora de la preparación y colocación de los alvéolos de las larvas en las cúpulas desmontables. Previamente, y con siete días de antelación, habremos dejado huérfana la colmena que hemos elegido para ser la nodriza de dichos alvéolos maternos.

La operación de extraer los alvéolos de los panales de cría por medio de las pinzas hemos de hacerla en una habitación cuya temperatura sea de treinta grados para arriba, calor aproximado al del interior de la colmena. Así evitaremos que el pollo se enfríe.

Al objeto de evitar también que el pollo se enfríe hemos de tener cuidado al sacar el cuadro de la colmena de madre más prolífica y al llevar el alza de crianza y colocarla sobre el nido de cría de la huérfana elegida para nodriza.

HORFANDAD DE LA NODRIZA. — Es sabido que las abejas

jóvenes y recientemente nacidas, por no sentirse con fuerzas suficientes para lanzarse a la pecoreo, ejercen en la colonia el oficio de nodrizas o cuidadoras de pollo. Luego cuanto más abejas recién nacidas tenga la colonia huérfana, mejor. Llegaremos a conseguir esto suministrándole algunos cuadros con pollo próximo a nacer, pero sin abejas, de otra colmena.

Retirada la reina, se toma nota de la fecha en que así ha quedado; se la deja en estado de quietud, y se la alimenta al atardecer durante dos o tres días. A los ocho días de orfandad se destruyen todas las celdas reales que contenga, poniendo sumo cuidado en no dejar ninguna, condición indispensable para obligarlas a aceptar los alvéolos, introduciéndolos en los orificios del alza-criadero, colocada sobre su nido de cría, a las seis horas de haber destruido los alvéolos maternos.

Así se la deja en completo reposo y se la alimenta durante ocho o diez días.

Cuando las celdas maternas de las cúpulas terminadas por las abejas han de darse a cajas nodrizas o universales, se hace esta operación a los siete u ocho días de haber colocado sobre la colmena huérfana el alza de crianza. En cambio se retiran a los nueve o diez días de haber colocado el alza de crianza en la colmena huérfana, cuando se han de emplear las celdas maternas de las cúpulas en la renovación de madres, enjambres artificiales, orfandades, etc.

LA APICULTURA EN NAVARRA

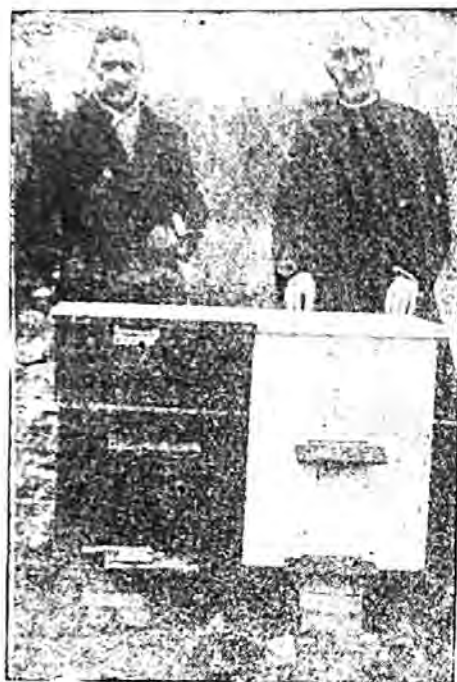
A título de curiosidad, y con el fin de despertar, mantener y acrecentar vocaciones apícolas, toquemos brevemente este punto de la apicultura en Navarra:

Desde tiempos remotísimos, encontramos en Navarra una gran veneración al cultivo de la apicultura, conocida entonces como honesta industria campesina. El rendimiento superaba las exigencias de aquellos modestos campesinos.

La legislación contiene no pocas normas y preceptos encaminados al amparo y fomento de la apicultura.

Florecente fué, pues, la industria de la apicultura en Navarra.

La evolución de la vida moderna con sus innumerables com-



*D. Daniel Nagore, Inspector Agrónomo de la Diputación de Navarra
y D. León Lacasia, Profesor de la Escuela de Apicultura, creada
por dicha Corporación, ante una colmena doble «Lacasia».*

plicaciones desvirtuó el matiz de la vida campesina y la apicultura quedó casi enteramente paralizada con tendencia a desaparecer.

Al llegar a este lamentable estado contribuyó no poco la persistencia en los métodos de explotación antiguos, y el egoísmo, que movía a sustraer al insecto toda su producción, mediante la muerte de la colonia si se juzgaba necesario.

A principios de siglo, cuando en otros países era una realidad vieja, aparece en Navarra el sistema movlista. En vista de su eficacia, rápidamente va ganando terreno y desterrando a los métodos antiguos.

Este movimiento, sin embargo, no adquiere vida hasta el año 1927 en que la apicultura recibe un gran empuje merced a la competencia y gestiones del Sr. Ingeniero de la Diputación D. Daniel Nagore.

A él se debe la creación de la escuela de apicultura, que desde sus comienzos se decide por el sistema movilista. En ella se organizan con regularidad cursos apícolas. El paso por la misma de más de mil alumnos ha hecho transformar el apiario navarro de tal modo que, si bien persiste todavía en algunos sectores el sistema antiguo puede augurarse su desaparición en un plazo no lejano.

No se ha alcanzado, sin embargo, la meta.

Si la apicultura en Navarra es aleatoria industrialmente por la dureza del clima, no son pocas las campañas en que el viento Norte lluvioso y frío impide a las abejas aprovechar la abundante floración de los meses de abril, mayo y junio; nos interesa grandemente como industria doméstica que vendrá a reforzar nuestros ingresos notablemente.

No son pocos los campesinos, sacerdotes y maestros que se dedican con interés a esta obra y reforman y modernizan constantemente sus apiarios.

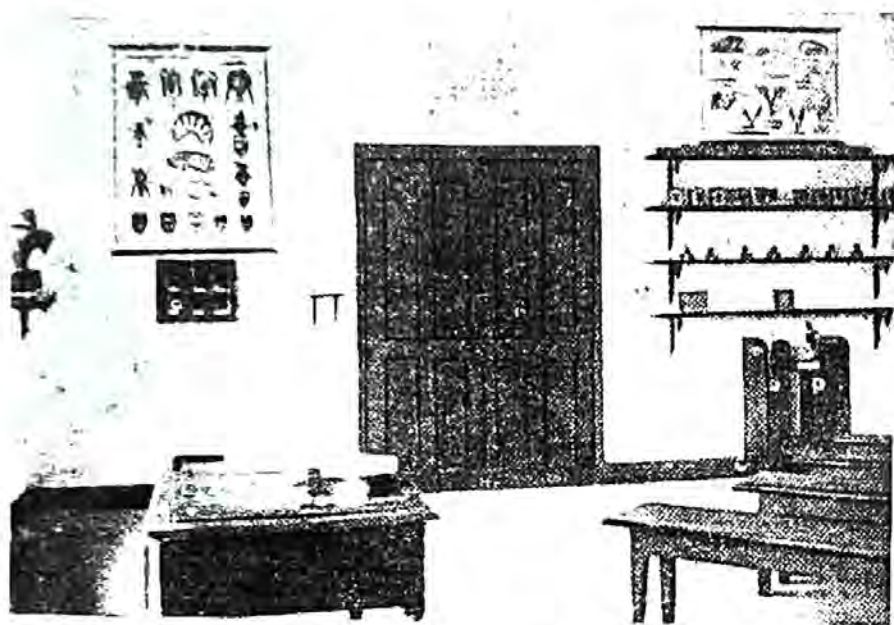
Sigue, pues, Navarra el movimiento apícola universal.

Fácil es demostrar la conveniencia de acrecentar este movimiento:

Si es verdad que la industria apícola está condicionada al clima, también lo está a la flora melífera, que es variadísima tanto en las plantas espontáneas como en las cultivadas, y común a las tres zonas en que está dividida la providencia; tenemos esa gran producción desde el brezo y salvia en los montes del Norte, hasta el tomillar inmenso y los romeros, del Sur, pasando por el perfumado espliego e inmensa y rica variedad de leguminosas y prados artificiales, sin contar la variadísima gama de flores, todo lo



Escuela Apícola de Navarra



Un detalle del interior de la Escuela de Apicultura

cual ofrece a la abeja medios sobradísimos para su vida y desarrollo de su actividad.

A acrecentar, pues, este movimiento apícola tiende la escuela apícola provincial de Navarra en la que son frecuentes los cursillos especiales para el magisterio primario, seminaristas, cameneros, etc.; la instalación gratuita del coto escolar con dos colmenas y el material correspondiente en las escuelas de los maestros cursillistas: así en la población escolar nace desde sus primeros años la afición a esta industria.

Publicamos a continuación el programa que la Excm. Diputación de Navarra ha establecido en su escuela para los estudios de apicultura.

PROGRAMA

LECCION 1.^a—Apicultura. — Cómo viven las abejas. — De qué se alimentan. — Plantas buenas melíferas. — Importancia de las abejas en la fecundación de las flores. — Morfología de las abejas.

LECCION PRACTICA. — Precauciones para el manejo de las abejas: velo, guantes, ahumadores, cepillo, rasqueta.

LECCION 2.^a—Fisiología de las abejas (aparatos digestivo, productor, respiratorio, etc.). — El vuelo nupcial. — La puesta. — Metamorfosis de las abejas; sus fases y duración. — Diversas labores que realizan las abejas según su edad. — Formas para restablecer una colonia huérfana. — Cría de reinas.

LECCION PRACTICA. — Conocer las celdas del zángano, reina y obreras. — Distinguir el pollo de las celdas con miel. — Deducir el estado de la colonia por su actividad exterior.

LECCION 3.^a—La enjambrazón como único medio de propagar la especie. Causas que la originan y condiciones indispensables para que se produzca. — Enjambres primarios y secundarios. — Alojamiento del enjambre formado. — Cómo construyen los panales y su distribución. — Ventajas e inconvenientes de la enjambrazón. — Medios de evitarla.

LECCION PRACTICA. — Introducir una reina en la colonia huérfana. — Recoger enjambres y forma de manejarlos.

LECCION 4.^a—Sistemas de colmenas. — Nido de cría. — Almacén de miel. — La colmena ideal. — Ventajas e inconvenientes de los principales tipos de colmenas movilizadas y operaciones a realizar en las distintas épocas. — La cera estampada y sus ventajas. — En qué consisten los trasiegos.

LECCION PRACTICA. — Colocación de la cera estampada. — Diversas maneras de obtenerla. — Efectuar un trasiego y precauciones necesarias al realizarlo.

LECCION 5.^a—Enjambrazón artificial. — Diversas formas de efectuarla. — Sus ventajas e inconvenientes. — Reuniones. — Cómo se pueden realizar. — Operaciones que comprende la obtención de la miel y de la cera.—Obtención del propóleo.

LECCION PRACTICA. — Dividir una colonia en dos. — Hacer reuniones por diversos procedimientos. — Obtener cera y miel.

LECCION 6.^a—Mejora del colmenar por medio de la selección. Procedimientos para realizarla. — Accidentes y enfermedades más corrientes. — Medios de combatirla. — Conservación de los panales. — Importancia de las cooperativas para la venta de los productos y adquisición del material apícola.

LECCION PRACTICA. — Empleo del azufre. — Detalles principales de la instalación del colmenar. — Preparación de una colmena para la invernada.

ACTIVIDAD DESPLEGADA POR LA ESCUELA APICOLA DE NAVARRA DESDE SU FUNDACION

Año	Fecha del Curso		N.º de alumnos	Clases de alumnos
1927	Sepbre.	15	15	Agricultores
1928	Mayo	30	20	Id.
1929	Abril	22	16	Seminaristas
1929	Junio	3	14	Soldados
1929	Sepbre.	22	16	Agricultores
1930	Abril	4	16	Id.
1930	Mayo	25	12	Id.
1930	Sepbre.	22	43	Seminaristas
1931	Mayo	11	20	Señoras
1931	Mayo	18	15	Id.
1931	Junio	15	17	Seminaristas
1931	Sepbre.	14	19	Agricultores
1932	Abril	11	17	Seminaristas
1932	Mayo	9	14	Camineros
1932	Junio	6	15	Soldados
1932	Sepbre.	19	18	Agricultores
1933	Abril	17	36	Seminaristas
1933	Sepbre.	18	10	Maestros
1933	Abril	7	16	Camineros
1933	Abril	7	10	Agricultores
1934	Mayo	12	23	Id.
1934	Mayo	21	20	Seminaristas
1934	Sepbre.	10	25	Soldados
1934	Abril	21	15	Agricultores
1934	Mayo	6	15	Id.
1935	Mayo	13	21	Peritos agrícolas
1935	Mayo	22	20	Agricultores
1935	Junio	3	10	Maestros
1935	Sepbre.	16	18	Soldados
1935	Abril	20	18	Señoritas
1935	Mayo	4	13	Agricultores
1936	Mayo	11	7	Id.

Año	Fecha del Curso	N.º de alumnos	Clases de alumnos
1936	Mayo	25	20 Seminaristas
1936	Mayo	10	8 Maestros
1936	Junio	17	15 Agricultores
1937	Junio	24	9 Id.
1937	Mayo	9	9 Id.
1938	Mayo	30	17 Campesinos
1938	Mayo	10	22 Mixtos
1938	Mayo	15	5 Agricultores
1939	Mayo	22	15 Seminaristas
1939	Sepbre.	11	8 Agricultores
1940	Abril	22	15 Id.
1940	Abril	15	15 Seminaristas
1940	Mayo	13	9 Agricultores
1940	Sepbre.	16	14 Id.
1941	Abril	14	16 Id.
1941	Abril	14	12 Id.
1941	Mayo	12	11 Reclusos
1941	Mayo	12	17 Peritos agrícolas
1942	Abril	20	17 Mixtos
1942	Mayo	4	20 Señoritas
1943	Mayo		57 Mixtos
1944	Sepbre.		40 Mixtos
1945	Abril	23	18 Mixtos
1945	Mayo	15	24 Seminaristas
1945	Junio	18	21 Mixtos

LEGISLACION SOBRE LAS ABEJAS

Copiamos del «MANUAL DE APICULTURA PRACTICA», por José Poch Noguera. Edición BAILLY-BAILLIERE. S. A.—MADRID.

PRECEPTOS LEGALES VIGENTES EN ESPAÑA SOBRE LAS ABEJAS Y COLMENAS

Las abejas montesas se consideran del dominio público, y no pertenecen al dueño del árbol en que se encuentran hasta que las recluye en colmena, como tampoco le pertenecen los panales sino en el momento que se apodera taxativamente de ellos. Por consiguiente, pertenecen al primero que los toma, pero el propietario de una finca puede prohibir el paso a quienes pretendan apoderarse de ellos. Si un enjambre se escapara de las colmenas y el

dueño de estas le perdiera de vista, pierde la propiedad de las abejas y la adquiere el primer ocupante. (Ley 22, tit. 28, parte 3.^a).

Si alguien hiciera colmenar en poblado y perjudicara con él a los vecinos, debe quitarle inmediatamente, y no ponerlo en lugar donde pudiera perjudicar a personas ni bestias. (Fuero Juzgo, Ley 11. Tit. 6. Lib. 8).

Las abejas fugadas de las colmenas por cualquier accidente, son del dueño de éstas en tanto vaya en seguimiento del enjambre, aunque se posara en árbol que no sea de su propiedad. (Fuero real. Ley XVII, tit. 4).

El derecho foral navarro establece prescripciones especiales sobre las abejas. Las más importantes son las siguientes: En donde hubiese colmena antigua no se puede hacer nuevo abejar a distancia de trescientas varas de medir paño. Nadie puede echar ni poner ningún vaso de ventura a la redonda de ningún abejar antiguo en espacio de doscientas varas, bajo pena de perder dichos vasos. Si hubiera algún abejar antiguo que estuviera vacante durante veinte años, pueden construirse en el mismo sitio o en las inmediaciones nuevos abejares. Cuando sale un enjambre de la colmena y el dueño va en su seguimiento, no pierde éste la propiedad de las abejas aunque entren en vaso ajeno; puede el dueño tomar el enjambre con el vaso para sí, con la obligación de entre-



*Lección instructiva con proyección en la Escuela Apícola,
por su digno Director, D. Daniel Nagore*

gar el mismo día, o a lo más, al siguiente, otro vaso bien acondicionado y colocarlo en el sitio que ocupaba el que ha recogido. No pudiendo entregar el vaso en la expresada forma, deberá entregar su valor a satisfacción del dueño. Para que esta disposición tenga efecto es necesario que el dueño del enjambre afirme bajo juramento que no le había perdido de vista. No puede tomarse ningún enjambre a la redonda de un abejar a menos distancia de doscientas varas sin licencia del dueño. (Ley 1.^a, tit. 8, lib. 5 de la Nov. Rec. de Navarra).

El derecho foral de Cataluña no tiene disposiciones especiales referentes a las abejas; siguen las preceptuadas en el derecho romano, consignadas en las Partidas. Lo mismo ocurre en Aragón, Vizcaya y Mallorca.

Todas las disposiciones legales, precedentemente mencionadas, de las Partidas y reales ordenanzas, se encuentran resumidas en los artículos 610 y 612, 1.^a y 2.^a del Código Civil vigente, de 1889.

Hasta aquí el citado José Poch Noguera.

En la Enciclopedia Crítica — Seix — tomo 1.^o, art. «abejas», se lee:

Nuestra Administración no ha dictado reglas de carácter general para evitar que las colmenas o abejares se establezcan dentro de las poblaciones: parece que este cuidado lo ha dejado en manos de los Ayuntamientos para sus ordenanzas y reglamentos de policía rural.

(En Navarra, la Diputación llenó este hueco con el Reglamento que publicamos a continuación, en el que ha procurado recoger y explanar la legislación antigua).

Las abejas tienen el concepto de bienes inmuebles cuando el propietario los ha colocado o los conserva con el propósito de mantenerlos unidos a la finca y formando parte de ella de un modo permanente. (Cod. civil, art. 334, núm. 6).

Según el Cód. civil, el propietario de un enjambre de abejas tiene derecho a perseguirlo sobre el fundo ajeno, indemnificando al poseedor de éste el daño causado. Si estuviera cercado, necesitará el permiso del dueño para penetrar en él. Cuando el propietario no haya perseguido o deje de perseguir el enjambre dos días consecutivos, podrá el poseedor de la finca ocuparlo o retenerlo. (Art. 612).

Esta legislación está inspirada en el concepto de ocupación establecida por la ley romana para adquirir la propiedad de los enjambres.

Las leyes romanas exigían el acto de aprehensión real para

conferir la propiedad de los animales fieras o salvajes, y, estando comprendidas las abejas entre ellos, no pertenecían al dueño del campo o árbol donde posaban hasta que eran convenientemente recogidas y colocadas en colmenas.

El dueño de cuyo campo vuelan las abejas conservaba la propiedad sobre ellas, mientras las perseguía o no las perdía de vista.

Sobre Estaciones de Apicultura puede verse el R. D. de 25 de noviembre de 1907.

DERECHO FORAL NAVARRO

A no ser con permiso del dueño de un colmenar, no pueden tomarse enjambres ni ponerse colmenas a la _____ en el radio de 200 varas de aquél... ni edificar en el radio de 300 varas... En abril y mayo no pueden acercar los ganados a menos de 10 varas...

Quando salga algún enjambre de la colmena y se introduzca en el vaso de otro propietario, si el dueño de aquella lo persigue sin perderlo de vista, conserva su derecho sobre el mismo, como está cerrada la heredad, toda vez que hizo lo que pudo para recobrarla; y siendo heredad abierta, puede llevárselo el primitivo dueño, con el nuevo vaso, devolviendo éste o pagándolo a satisfacción de su dueño, dentro del día siguiente.

El hecho de perseguir un enjambre que entra en la colmena de otra persona, por quien no es su dueño, no autoriza para su adquisición, en la cual es preferido el dueño de la colmena donde entró. (Leyes 1.^a y 2.^a, tit. VIII, lib. V de la Nov. Recopilación de Navarra).

LEGISLACION APICOLA DE NAVARRA

No estará demás publicarla para que nos demos cuenta más exacta del interés de la Diputación de Navarra en la materia.

CAPITULO I

INSTALACION DE COLMENAS

Artículo 1.^o La explotación de colmenas es una industria completamente libre que podrá establecer cualquier vecino propietario o usuario en territorio de Navarra, observando las prescripciones de este reglamento.

Art. 2.^o La implantación de un nuevo colmenar en campo



Cursillo para camineros

libre no podrá hacerse en menor distancia que la de 500 metros de otro anteriormente establecido.

No se reputará el colmenar a los efectos de este artículo llamado de ensayo que se mantenga con no más de dos colmenas.

Art. 3.º Todo colmenar habrá de permanecer cercado con muro, seto, espino artificial u otro cierre equivalente de un metro de elevación cuando menos, y aislándolo de tal suerte que las colmenas disten más de dos metros del indicado cierre exterior que lo defiende.

Dicha elevación será de dos metros y medio en las inmediaciones de caminos u otros lugares frecuentados por el hombre o los animales, y de muro precisamente los dos metros a contar del suelo dentro del poblado o en sitios de mucho tránsito.

Art. 4.º Queda prohibido emplazar abejares junto a las carreteras en una distancia de 100 metros, a no ser que, cumplidas las condiciones del artículo anterior, las autorice esta Diputación.

Art. 5.º Los vecinos que reúnan las condiciones señaladas en el acuerdo de carácter general de 24 de noviembre 1932, que modifica los artículos 287 y 318 del reglamento de Administración municipal de Navarra y los propietarios foranos, podrán instalar colmenares modernos en terreno comunal del respectivo término concejil previa autorización del municipio o concejo, entendiéndose la concesión hecha en precario y siempre con la obligación de dejar expedito el terreno ocupado en su ser y estado anterior si aquél hubiere de entrar en algún reparto comunal.

También podrán solicitar dichos vecinos concesión de parcela no mayor de 100 áreas con destino a apiarios, la cual se hará

individualmente en cada caso conforme a lo dispuesto en el acuerdo de carácter general citado.

Art. 6.º Tampoco podrá ser prohibido instalar apiarios en sus parcelas del comun, a los vecinos que las tengan concedidas para otros usos, siempre que se atenga a lo dispuesto en anteriores artículos.

Art. 7.º Si dos apicultores solicitasen el mismo lugar para el establecimiento de un colmenar y procediera concederlo, la concesión se haría al que adopte el sistema movilista; y, hallándose ambos en el mismo caso, el que antes hubiere solicitado.

CAPITULO II

DE LOS ENJAMBRES

Art. 8.º El dueño de un enjambre podrá perseguirlo en finca rústica ajena aun cercado, con la obligación de pagar al propietario los daños que le irroque.

Art. 9.º Si el dueño del enjambre no hiciera acto de presencia en el fundo ajeno, en el primer día de haberse posado en él, pierde su derecho sobre el mismo, a no ser que hubiese sido cogido en vaso venturero, o se demostrase haber entrado en el de otro colmenar, en cuyo caso sigue siendo propietario el dueño del apiario de que aquel salió, si así se comprueba y sin más obligación que devolver otro vaso igual al propietario del venturero o apiario en que el enjambre se cobijó.

Art. 10. Las colmenas *mullius*, que se hallen en despoblado o carecieren de dueño conocido, pertenecerán a quienes las ocupen, siempre que las utilicen. De otro modo estará sujeto a la penalidad prevista para este caso.

EXENCIONES. PROHIBICIONES. PENALIDAD

CAPITULO III

Art. 11. Se reputarán bienes muebles no sometidos al impuesto de derechos reales y transmisión de bienes provinciales, ni aun en transmisión gratuita, los abejares y colmenas con todos los enseres e instalación de su directo servicio.

Art. 12. Bajo la multa administrativa de 25 a 125 pesetas, queda prohibido poner ventureros o cajas coge-enjambres a menor distancia de 1.000 metros de un abejar cualquiera. 2.º Emplear para la extracción o cata procedimientos como el de asfixia u otros

que ocasionen la pérdida de las colonias. 3.º Destruir las colonias errantes con el fin de aprovechar su miel o por mero capricho.

CAPITULO IV

DISPOSICION GENERAL

Art. 13. Lo dispuesto en los artículos 2, 7, 8, 9 del presente decreto, se entiende sin perjuicio de lo que la legislación civil vigente establece respecto de la propiedad privada y régimen de ocupación y persecución de enjambres en propiedad particular.

CAPITULO XXVI

La apicultura y el sacerdote

I. SU COMPATIBILIDAD. — Nadie podrá negar, ni siquiera poner en tela de juicio, la compatibilidad entre el ejercicio de la apicultura y el cumplimiento de las obligaciones propias del sacerdote, aunque tenga cura de almas.

El sacerdote, habituado a largos años de estudio profundo, que lo colocan al nivel cultural de sus feligreses más ilustrados, es por naturaleza hombre de ciencia, amante de ella y hasta apasionado de la misma.

Ciencia, en verdad, es la apicultura: que no es apicultor el que se limita a apoderarse de la miel y de la cera como quiera que sea y a recoger los enjambres. La apicultura supone estudio, exige práctica, precisa que la inteligencia ordene todas las maniobras.

Como ciencia, recomendable en sí misma, llevará al sacerdote a aguzar su entendimiento.

El instinto moverá a la abeja a realizar ciegamente sus asombrosas operaciones. Solamente talentos privilegiados llegarán a comprender los principios en que están basadas estas operaciones, después de largos estudios y de laboriosas observaciones. Las consecuencias que manan de esos mismos principios, así como sus aplicaciones, continúan siendo objeto de hombres eminentes.

Como ciencia, llevará la apicultura al hombre a elevarse al Autor de todas las ciencias, a admirar su Sabiduría y a adorar su Providencia que tan maravillosamente ha dispuesto todas las cosas, no dejando ni la más insignificante sin estampar en ella la huella de su dedo.

Fácilmente elevadizo el sacerdote a lo supraterráneo, pronto exclamará bien convencido «*digitus Dei est hic*». Lo que ayudará no poco a mantener el nivel de su vida espiritual.



La Escuela de Apicultura de la Diputación de Navarra. Los primeros alumnos con su Profesor D. León Lacasia y el Ingeniero Agrónomo D. Daniel Nagore, su Director.

II. CONVENIENCIA. — A) Como honesto esparcimiento. — Si el cuerpo rendido por el cansancio pide descanso; esparcimiento pide el ánimo siempre en tensión bajo el peso de múltiples cuidados y obligaciones.

Ambos gravitan continuamente sobre el sacerdote, y más todavía los segundos que los primeros.

El sacerdote es amante de la naturaleza, diligente observador de sus maravillas, sabe gozarse en la obra de Dios.

Ante la labor de unas colmenas el sacerdote vivirá ratos abstraído de todo. Observará con fruición su obra maravillosa; apreciará su laboriosidad extremada; su desinterés sin mezcla alguna de egoísmo individual. Con espíritu quieto y ánimo tranquilo, libre de preocupaciones, no ya malsanas, pero sí molestas y físicamente agotadoras a veces, experimentará el placer sensible que le restituirá las energías gastadas, le proporcionará solaz y esparcimiento y le hará volver a sus obligaciones con nuevos bríos.

La apicultura será el remanso de paz en esta vida moderna de nerviosismo y agitación que lo invade todo y que impone al sacerdote nuevas y pesadas cargas.

B) Como de utilidad material. — Claro y patente está a todos que el sacerdote es el dechado de la pobreza evangélica.

Mezquinas retribuciones han sido siempre el pago que el sacerdote ha recibido por sus desvelos.

Lo escaso de sus ingresos con frecuencia le obligan a no pocas restricciones.

Con frecuencia tendrá que cavilar no poco para ver de conseguir nivelar los gastos con los ingresos, a pesar de que su vida sencilla se limita a los desembolsos estrictamente necesarios.

Esta situación apurada, bien podría ser aliviada por el rendimiento que le pudiera proporcionar la apicultura.

Unas colmenas que podrá instalar y mejorar poco a poco en la parroquia, sin apenas gasto notable, le proporcionarán ingresos nada despreciables en la economía doméstica.

Ciertamente que hay resistencia a creer la verdad de nuestra afirmación. Pero lo podemos comprobar en todo momento; y son muchos, todos los que con un poco de interés han puesto manos a la obra, los que lo confirman.

Con un poco de decisión en los comienzos, con esmero y diligencia siempre, el clero, sobre todo el rural, aumentará sus recursos pecuniarios, su vida será más desahogada económicamente, y, en el cumplimiento de sus obligaciones tendrá las manos libres pudiendo darse a ellas bien ajeno a toda dependencia y a toda trabazón que a veces tanto vienen a entorpecer su actividad.

LA APICULTURA Y EL MAESTRO

Si el ejercicio de la apicultura es compatible con el sacerdote y conveniente a su estado, no lo ha de ser menos respecto al maestro.



Cursillo escolar en Tudela

Las ocupaciones y el cumplimiento de sus obligaciones bien permiten al maestro dedicarse a este arte.

Al igual que el sacerdote, necesita sus entretenimientos. Necesita distracciones que le diviertan.

No es fácil su misión: lo es ardua y dura. Con frecuencia se verá embargado por el pesimismo al contemplar la magnitud de sus esfuerzos y la escasez, o la nulidad a veces, del rendimiento de los mismos.

Su situación económica no es mucho mejor que la del sacerdote. Si en parte está mejor distribuido, también con frecuencia su régimen de vida exige más gastos.

Todos estamos acordes en confesar la insuficiencia de su retribución.

Cómo ha de extrañar, por tanto, que no demos por terminada nuestra obra sin dedicar un recuerdo al magisterio.

Todas las conveniencias arriba apuntadas respecto del sacerdote, cuadran en la misma escala, por no decir en mayor, al maestro.

A ellos recomendamos el ejercicio de la apicultura como remedio de su situación nada halagüeña.



Porroquia de Ustés, residencia del autor, enclavada en la confluencia de los valles de Salazar, importantísimo por su riqueza forestal, ganadera y, hoy, sobre todo, por los beneficios que reporta el cultivo de la patata: y del Roncal, no menos importante que el anterior por su mayor riqueza forestal y ganadera, sin olvidar los productos lácteos que de ella se obtiene, sobresaliendo el famoso queso roncalés.



RAFAEL ALÍAS
Agricultor Integrista y Apícola
Mieles de las Seleccionadas

PALENA (Navarra)

FERRETERIA Y MATERIAL APÍCOLA

JOSE ARMISEN

ZAPATERIA 9 PAMPLONA

Justo Juan Pérez
APICULTOR

EXQUISITA MIEL PIRENAICA, MUY RICA EN VITAMINAS

Garayoa (Navarra)

Apícola Valenciana

Colmenas automáticas
y mieles seleccionadas «APIS»

Almacén en Alcira:

Calle Trafalgar, 61

Oficinas:

Rua Mayor, 37

TELEFONO 1933

Salamanca

COLMENA



Terminada la impresión de este libro, me veo gratamente sorprendido por una hermosa foto de la «Colmena Apis», que tanto ha llamado la atención en la feria de muestras de Valencia; ello me mueve a tratar de ella con más extensión.

Con esta denominación ha hecho su aparición en los medios apícolas un nuevo tipo de colmena que por su originalidad técnica ha ocasionado ya el revuelo que todo lo sensacional produce.

En efecto: la colmena «Apis» presenta características tan originales que resuelve por sí misma la complicada tarea de cata y extracción de la miel.

Antes de entrar en detalles, hagamos un poco de historia. Allá por los años de 1929 corrieron rumores de los ensayos que el apicultor valenciano don José Rovira Mari estaba realizando con el fin de obtener una colmena de la que directamente se pudiera extraer la miel sin necesidad de instrumental. Nosotros mismos pudimos confirmar estos rumores al sernos mostrada en Madrid con carácter confidencial la tal colmena.

Sobre el año 1932, las revistas de Apicultura describían en parte el velo de la incógnita. La denominación de «fuente» que se dió a la nueva colmena puso a todos los apicultores en expectación.

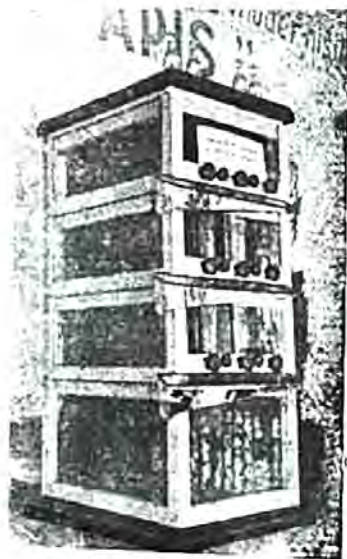
Se trataba, en verdad, de una «colmena fuente» por quedar suprimidas en ella las habituales operaciones de cata.

Lanzada a la publicidad la creación del Sr. Rovira, se suscitó

en su derredor una aguda polémica de carácter técnico que culminó en ensayos y observaciones realizadas por el Museo de Ciencias Naturales con resultados que, salvando detalles defectuosos, hacían esperar la patente de invención.

No fué así, sin embargo: la intromisión de ciertos agentes en lo que afecta a su consagración oficial como invento, originó serias dificultades y la colmena quedó en olvido.

Sus características consistían sustancialmente en que los cuadros sin ser retirados de la colmena eran vaciados de miel; para ello los travesaños superiores de los mismos llevaban dos ranuras que permitían el paso de una lámina cortante que seccionaba la



Colmena «Apis» con tres alzas llenas de miel, vaciadas en la feria de muestras valenciana y poblados todos sus cuadros de abejas

base de las celdas. Retirada dicha lámina, la miel, gracias a la inclinación de las celdas (5 grados por término medio) y con el concurso de la presión atmosférica, destilaba en una pequeña canal adaptada en la parte baja del cuadro afluyendo a un colector central de la colmena provisto de un grifo exterior. Surgían dificultades derivadas de ciertos detalles como la escrupulosidad en la colocación de los cuadros, ensuciamiento de la cuchilla con la miel, posible rotura del panal, etc., pero no se le podía negar originalidad a la idea y bien se podía augurar su triunfo.

En el año 1944, hace su aparición la colmena «Apis», cuyo fin es idéntico al que perseguía la «Fuente». Sus características responden en lo exterior al sistema vertical siendo su parte esencial el alza susceptible de ser aplicada a cualquier modelo de este sistema. La cámara de cría con diez cuadros de dimensiones aproximadas a la colmena «Dadant», no ofrece novedad alguna.

El alza lo constituyen tres panales dobles, que por un dispositivo especial permiten levantar la base de sus celdas dando paso a la miel que por un canal afluye a la vasija colocada en el exterior de la colmena. Estos cuadros panales están hechos en su totalidad por la mano del hombre, tanto que la abeja se limita a depositar en ellos la miel. Las celdas de estos panales miden 6 milímetros de diámetro y una profundidad que en la parte media y alta mide 3 cms. y en la baja dos y medio. Son por tanto celdas de tamaño mayor que las corrientes tanto en longitud como en diámetro, circunstancia que nos llamó la atención por ser creencia generalizada que las abejas sólo admitían panales de cera, más o menos concentrados y con las celdas del tamaño por ellas determinados en sus panales ordinarios. Estos panales, sin embargo, están contruidos de una materia que no es cera, aunque sí lleva un baño de esta sustancia, siendo las dimensiones del panal de 41 centímetros y medio por 14.

Cada mitad de estos panales adopta la forma prismático-trapezoidal y tiene sus celdas independientes de la otra mitad; es decir no adosadas a la otra cara del panal, como ocurre en el panal ordinario, y el fondo de ellas lo forma un tabique de delgada chapa fácil de ser separado, mediante presión, hacia fuera.

El funcionamiento del modelo responde en general a lograr que las abejas almacenen la miel en los panales del alza y logrado esto, como se logra, operar sobre ellos separando el tabique que sirve de base a las celdas. Abierta la base de los panales el peso mismo de la miel y la inclinación de la celda le hace afluir a unos canales de plano ligeramente inclinado que le conduce al cubo de recogida. La vista de la colmena enseña su manejo.

No molestan durante la operación las abejas puesto que cuando actuamos no nos ven. Terminada nuestra actuación el tabique vuelve a ser colocado como base de las celdas en espera de nueva recolección. Los residuos de la miel son aprovechados por las abejas que irrumpen en la parte trasera de la colmena al ser retirados dos pequeños tacos que las comunica con su espacio, o al reparar dos discos en la de cristal.

Todavía se ha ido más adelante en nuestros días y se ha lanzado un nuevo modelo de esta colmena de cristal en el que se simplifican notablemente las operaciones reseñadas al aceptar directamente el alza los accesorios de extracción, de tal manera

que para efectuar la operación basta girar a derecha o izquierda, según sea el panal, unos resortes cuyos ejes imprimen a los tabiques la presión necesaria para desprenderse de los panales recogiendo la miel en un tubo exterior a manera de rampa que le conducirá a la vasija. El modelo es un alarde de elegancia y presentación que lo asemeja a un mueble de lujo.

Esta innovación puede revolucionar considerablemente el sistema movilista si se logra reducir el precio del alza, hoy un tanto elevado si bien en la práctica no es así, porque nos evita la colocación de alzas sucesivas, y más todavía si se llega a extraer la miel sin curado ni operculado de las abejas, ya que su densificación artificial y económica es un hecho, según afirmación del señor Vidal; lo que supone ahorro considerable de trabajo en la colonia que se empleará con mayor intensidad en la recogida del néctar aumentando así la cosecha de miel.

Ya desde el principio nos entusiasmos por esta innovación y logramos hacernos con los números doce y trece del primer modelo y con los primeros también del segundo, cultivándolos con resultados satisfactorios que nos llevan a ratificar plenamente lo expuesto: las abejas admiten el panal artificial sin repugnancia alguna llenándolos de miel y hasta operculándolos.

En resumen: esta colmena supone un notable avance en la apicultura: su alza se puede adaptar a cualquier colmena vertical; ofrece los panales completamente terminados, y con la base móvil, lo que en mi apreciación es más importante que el vaciado automático dentro de la colmena; las abejas los aceptan, simplifica la cata y facilita y abrevia la extracción de la miel. La hemos instalado ya en nuestros colmenares, y la Excm. Diputación de Navarra ha hecho lo propio en su escuela apícola.

A esta colmena se ha llamado en la revista francesa «Gazette Apicole», «el invento más grande del siglo en apicultura».

Es ella el resultado de largos estudios y de prolijos experimentos. Sujeta al período de gestación y perfeccionamiento a que necesariamente tiene que someterse todo invento se nos presenta hoy aquella primitiva «Fuente» del señor Rovira en la actual «Apis» del señor Vidal a la que ninguno de los dos da su nombre por exceso de modestia. Dos nombres de colmenas que revolucionan el campo apícola, que hacen dar un salto de gigante a esta ciencia y dos nombres de dos acreedores a quienes rendimos por igual nuestros respetos, admiración y gratitud.

Si para verdades el tiempo; él y la historia nos demostrarán la deuda contraída por los apicultores y por la humanidad hacia estos dos ingenios.

León Lacasia

COTO APICOLA DE SANTA BRIGIDA

FILIAL



COLMENARES RIBEREÑOS

(MARCA REGISTRADA)



MIEL DE ABSOLUTA PUREZA, RECOLECTADA EN LAS
— — CAMPIÑAS Y RIBERAS DEL GUADALQUIVIR — —

Casa Gordo

COLMENAS DE TODO SISTEMA, CERA EN BRUTO Y ESTAMPADA
ACCESORIOS DE APICULTURA, BICICLETAS Y ACCESORIOS

Av. del General Franco, 30

Damplona

Sabiniano Semberoiz

Apicultor y constructor de toda clase de colmenas
con material seleccionado

ESPARZA DE SALAZAR (Navarra)

MIEL BLANCA Y RIQUISIMA DE ESPARCETA
DEL COMPETENTISIMO APICULTOR

D. JOSE PELLON

ORNA DEL GALLEGO (Huesca)

GARANTIZADA SU ABSOLUTA PUREZA

CERERIA PONTIFICIA

FUNDADA EN 1840

Fábrica de velas litúrgicas para el culto. — Miel pura de abejas. —
Colmenas «Estandart». — Cera estampada y demás
accesorios de apicultura.

ANDUJAR

Fábrica de colmenas movilizas y cera estampada

ERNESTO AROCA

Alcántara, 2 - Teléfono 27721

SEVILLA

Sanicopa Sarria

FABRICA DE VASOS Y ENVASES PA-
RAFINADOS. - ESPECIALES PARA
MIEL, MERMELADAS, HELADOS,
NATAS, MANTEQUILLAS Y PRO-
DUCTOS DICTETICOS

Barrio del Muelle núm. 75

Malaga

Compra - venta de cera en grumo -
Cera estampada de fabricación esme-
rada - Velas - Fábrica de chocolates -
Pastelería, etc.

Casa Manterola

Zapatería, 20 - PAMPLONA

DROGUERIA Y PERFUMERIA

JOSE TIRAPU

Tinte especial para toda clase de cueros
y pintura insuperable para colmenas

Layre, 13

PAMPLONA

Teléf. 2171

INDICE

		<i>Págs.</i>
	Presentación	3
	Prólogo	5
	Al lector	9
CAPITULO	I Apicultura. —Proceso de su desenvolvimiento. - Importancia de la Apicultura. - Apicultura industrial, científica y doméstica. - La mujer en la Apicultura	13
CAPITULO	II La abeja. —Morfología. - Cabeza, Tórax, Patas, Alas, Abdomen. - Otros caracteres morfológicos. - Fisiología. - Aparato digestivo. - Aparato glandular. - Aparato circulatorio. - Aparato respiratorio. - Sistema nervioso. - Sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto. - Aparato reproductivo y aparato vulnerador	27
CAPITULO	III Varias razas de abejas. —Principales que se cultivan	47
CAPITULO	IV Elementos. —Cera, Néctar, Polen, Agua, Sal, Propóleos	53
CAPITULO	V Colmenas. —Clases de colmenas. - Tipos o modelos de colmenas movillistas. - Cuadro sinóptico. - Colmena «Layens» horizontal. - Colmena vertical. - Colmena universalmente aceptada. - Colmenas verticales de cuadros suspendidos: «Dadant» y «Perfección». - Colmena horizontal de cuadros apoyados: «Rahan». - Vertical: «Lacasia». - De observación. - Colmena iluminada. - Colmena «Apis»	61
CAPITULO	VI Construcción de colmenas. —Preparación de cuadros. - Alambrado. - Cera estampada; su importancia. - Procedimientos para su fabricación. - Colocación de la cera estampada. - Panales de celdas de obreras. - Su valor. - Servicio de los defectuosos	89
CAPITULO	VII Habitantes de la colmena. —Reina; Su estruc-	

		tura. - Fecundación. - Puesta. - Vida de la Reina. - Obrera: Formación, desarrollo y misión que desempeña. - Zángano: Formación, desarrollo y misión	101
CAPITULO	VIII	Colmenar. —Emplazamiento. - Condiciones. - Colmenar cerrado, al aire libre y mixto. - Colmenar «España». - Instalación de colmenas. - Compra y transporte de colmenas. - Procedimiento a seguir para poblar nuestras primeras colmenas	115
CAPITULO	IX	Trasiego. —Preparativos. - Hora y sitio. - Trasiego de una colmena fija a una movilista. - Trasiego de una movilista a otra de su misma especie. - Trasiego directo. - Por medio de escapes. - Vigilancia de las colmenas trasegadas. - Trasiego de colmena de base fija por medio de escape. - Laboratorio	131
CAPITULO	X	Visita general. —Registro. - Útiles necesarios. - Hora. - Cómo se comienza la visita. - Manejo de los cuadros. - Casos que pueden ocurrir. - Terminación de la visita. - Limpieza y sanidad de las colmenas. - Desinfección del material. ...	141
CAPITULO	XI	Alimentación. —Diversas maneras de hacerlo. - Alimentadores	157
CAPITULO	XII	Visitas a la colmena. —Visita de primavera. - Colocación de alzas. - Ventilación. - Visita de verano. - Visita de otoño. - Invernada	161
CAPITULO	XIII	Enjambres. —Naturales y artificiales. - Causas que lo producen. - Señales de próxima salida. - Tiempo que tardan en sucederse. - Grandes enjambres o enjambres monstruos. - Recogida de los mismos. - Instalación. - Reunión. - Devolución a la colmena que lo dió. - Cuidados. - Cómo se evita la formación y salida de enjambres. - Enjambre artificial. - Procedimientos. - Picaduras. - Remedios. - Como se evitan	169
CAPITULO	XIV	Multiplicación de colmenas. —Procedimiento a seguir según sean las colmenas con alzas o sin ellas. - Formación de núcleos. - Procedimientos a seguir. - Cómo se puebla una colmena con rapidez	189
CAPITULO	XV	Reunión. —Medios preventivos para evitar la rifa de las colmenas. - Época y hora. - Modos diversos de hacer la unión. - Refuerzo de colmenas. - Procedimiento	199
CAPITULO	XVI	Cata de colmenas. —Útiles. - Modo, época y	

		hora. - Número de colmenas a catar. - Extracción de la miel. - Desoperculación de la miel. - Extractor. sus clases	205
CAPITULO	XVII	Extracción de la cera. —Diversos métodos. - Adulteración. - Medios de reconocerla, rectificación	215
CAPITULO	XVIII	Pillaje. —Causas, remedios	227
CAPITULO	XIX	La Botánica en relación con la Apicultura. —Anatomía de la flor; su fecundación. - Polen. - Néctar. - Nectarios. - Flora melífera. - Las abejas contribuyen eficazmente a la fecundación de las plantas. - No decentan los frutos	231
CAPITULO	XX	Transporte de colmenas. —Permuta ó transporte dentro del colmenar. - Traslado fuera del colmenar. - Preparación de las colmenas de cuadros. - Preparación de las fijas. - Medio de locomoción. - Cómo debemos proceder en el viaje. - Al terminar el transporte. - Transporte de reinas	239
CAPITULO	XXI	Miel y sus aplicaciones. —Composición de la miel. - Reconocimiento y falsificación. - Aplicaciones: Como alimento. - Repostería: fórmulas. - Como bebida.....	249
CAPITULO	XXII	Aplicación de la cera. —Producción. - Aplicación. - Aplicación de propóleos. - Aplicación del veneno. - Remedio eficaz contra las picadas	257
CAPITULO	XXIII	Enfermedades de las abejas. —Loque. - Síntomas. - Causas. - Remedios preventivos. - Curativos. - Mal de Mayo. - Constipación. - Mal de Wicht. - Tratamiento. - Diarrea. - Extreñimiento. - Causas. - Remedios. - Reglamento Apícola	263
CAPITULO	XXIV	Enemigos de las abejas. —Polilla	265
CAPITULO	XXV	La Apicultura en Navarra. —Posición en la antigüedad. - Navarra y el sistema movlista. - La Escuela de Apicultura. - Su labor. - Reglamento.....	291
CAPITULO	XXVI	La Apicultura y el Sacerdote. —La Apicultura y el Maestro.....	309



PAMPILONENSIA
Publicaciones del Seminario Diocesano
de Pamplona
Serie B n.º 2