

Año V

Diciembre de 1896

Número 60

EL COLMENERO ESPAÑOL

ÓRGANO OFICIAL

DE LA

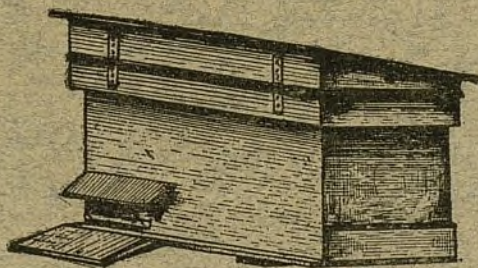
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE APICULTURA

Medalla de plata en la Exposición de Apicultura é Insectología de París

PERIÓDICO DEDICADO EXCLUSIVAMENTE AL CULTIVO DE LAS ABEJAS

DIRIGIDO POR

Enrique de Mercader-Belloch



EL COLMENERO ESPAÑOL se publica mensualmente en cuadernos de 20 páginas, y formará cada año un tomo con el correspondiente índice de materias.

PRECIOS DE SUSCRIPCIÓN

En España, **5 pesetas** al año, pagadas por adelantado y mandadas por el Giro Mutuo ó sellos de correo.

En las islas de Cuba y Puerto Rico, **6 pesetas** al año.

En todas las Repúblicas Hispano-Americanas, **7 pesetas** al año.

Tarifa de anuncios.	Página entera.	12'50 pesetas
	Media página.	6'50 —
	Cuarto de página.	3'50 —

Tomos sueltos de años anteriores: Quedan pocos ejemplares.

Toda pregunta ó consulta dirigida á esta Redacción debe ir acompañada de un sello de 15 céntimos; de lo contrario se contestará á ellas en la sección de Correspondencia de EL COLMENERO ESPAÑOL.

Redacción y Administración: Cervantes, 1, y San Francisco, 2.—GRACIA-BARCELONA

GRAN ESTABLECIMIENTO DE APICULTURA

MOVILISTA Ó MODERNA



E. de Mercader-Belloch

Calle de Cervantes, núm. 1, y San Francisco, núm. 2

GRACIA-BARCELONA

PREMIADO EN VARIAS EXPOSICIONES

Medalla de Plata en la Exposición de Apicultura é Insectología de París

Colmenas económicas Layens

Á PRECIOS SIN COMPETENCIA POSIBLE

Esta casa, en su deseo de facilitar la propagación de la Apicultura movilista por todos los medios que estén á su alcance, no ha perdonado sacrificio alguno hasta conseguir ofrecer á los apicultores en general un surtido de colmenas sólidas y elegantes, á precios baratísimos, como puede verse á continuación:

Colmena de dobles paredes, modelo inglés, con un alza ó piso y 22 cuadros.	30 pesetas
Colmena de paredes sencillas, modelo inglés, con un alza ó piso y 22 cuadros, que antes valía 15 pesetas.	14 —
Colmena Layens, forma elegante, con 20 cuadros.	30 —
Colmena económica Layens, último modelo, con 20 cuadros, que antes valía 25 pesetas.	22 —
Colmena económica Layens, último modelo, sencilla pero sólida, con 20 cuadros.	17 —
Colmena económica Layens, último modelo, con 15 cuadros.	15 —
Colmena económica Layens, último modelo, con 10 cuadros.	12 —
Colmena Dadant, con un alza ó piso y 22 cuadros.	30 —

Gran surtido de toda clase de objetos para la Apicultura

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ Se envían catálogos gratis ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

EL COLMENERO ESPAÑOL

PERIÓDICO

dedicado exclusivamente al cultivo de las abejas

DIRIGIDO POR

D. ENRIQUE DE MERCADER-BELLOCH

Año V	Diciembre de 1896	Núm. 60
-------	-------------------	---------

La Redacción de esta Revista debe hacer constar que deja á los autores de los artículos que vayan firmados la responsabilidad de las opiniones en ellos vertidas y que no se hace en ningún modo solidaria de ellas.

SUMARIO. Advertencia importante.—Cambio de reinas.—Cómo se mantiene suspendido un enjambre.—Enfermedad de la cría debida á la polilla.—La vida de las abejas durante el invierno, por *Tseselsky* (conclusión).—Miscelánea.—Correspondencia.—Precios corrientes.—Anuncios.

ADVERTENCIA IMPORTANTE

Finalizando con el presente número la suscripción del corriente año á esta Revista, rogamos á nuestros apreciables suscriptores se sirvan renovar cuanto antes la del próximo año de 1897, si no quieren sufrir retardo en la recepción de los números.

EL ADMINISTRADOR.

CAMBIO DE REINAS

El cambio de reinas ó madres es una de las operaciones más importantes en un colmenar, y de saber escoger el momento conveniente para hacerlo depende tener buenos enjambres ú obtenerlos impropios para proporcionar una buena cosecha.

Nuestro propósito, al escribir este artículo, es sólo instruir á los principiantes relatándoles los resultados que hemos obtenido en nuestra ya larga experiencia en la manipulación de toda clase de colmenas, tanto del sistema antiguo como del moderno ó movilista, sobre todo en este último porque se presta á poder introducir ó

cambiar las reinas con facilidad, mientras que en el antiguo es una operación más complicada, por la forma especial de la colmena y su intrincada manipulación.

Sin ánimo de enmendar la plana á los maestros, nos vemos obligados á disentir de algunos de ellos, porque al formar criterio en este asunto, debemos necesariamente de adoptar el procedimiento de unos ú otros, y como son completamente opuestos, al seguir uno de ellos hemos de condenar los demás; por esto pedimos nos dispensen algunos de los apicultores con quienes nos unen lazos de amistad, si en este asunto especial no estamos del todo de acuerdo con ellos.

El asunto puede presentarse de la manera siguiente: Cuando la reina ó madre ha pasado ya de los dos años ¿conviene reemplazarla por otra joven? ó bien ¿es preferible dejar este trabajo á las abejas? Aquí es donde se divide el parecer de los maestros, porque mientras unos aconsejan el cambio, los otros son partidarios de dejar obrar á las abejas.

Nosotros hemos ensayado los dos medios, y con toda franqueza vamos á decir lo que ha sucedido. Dividimos en dos nuestro colmenar de cincuenta colmenas y hemos tratado cada veinticinco de ellas de manera diferente. Las veinticinco sujetadas al cambio han conservado diez colmenas con grandes enjambres, y el resto ha continuado con enjambres más ó menos regulares, habiendo llegado alguno de ellos á estar algo apurado; pero no hemos perdido ninguno.

De las veinticinco colmenas dejadas al maravilloso instinto de la abeja, veinte han conservado grandes enjambres y sólo cinco han quedado en estado regular.

Hemos de confesar que en el primer caso influye mucho el acierto del apicultor en saber escoger el momento propicio para el cambio de reina. No obstante, debemos de advertir que siempre que operamos un cambio de madre lo efectuamos en otoño, y únicamente si lo hemos hecho en primavera ha sido por haber perecido la madre durante la invernada.

Vistos, pues, los resultados obtenidos por la práctica de más de diez años, hemos adoptado el sistema de dejar á las abejas efectuar el cambio cuando ellas lo crean necesario; y únicamente si cuando

ha pasado la época de la gran cría vemos un enjambre que ha perdido mucho y cuya madre está en mal estado, verificamos nosotros el cambio de reina.

Generalmente con enjambres de 80,000 abejas y más, que es lo que nosotros llamamos grandes enjambres, no llegan al cuatro por ciento los que cada año pueden desmerecer ó perder su cualidad de grandes.

En resumen, sin adoptar exclusivamente ninguno de los dos métodos que tantas discusiones han promovido entre los más conspicuos apicultores del mundo, aconsejaremos á nuestros lectores que, cuando puedan llegar á poseer enjambres grandes, si quieren conservarlos en tal estado y obtener por consiguiente buenas cosechas de miel, dejen al instinto de las abejas el cambio de madres cuando lo crean conveniente ellas mismas, y que, á fines de la estación, pasen revista á sus colmenas, y si encuentran algún enjambre con reina vieja ó en mal estado, la cambien, en la seguridad de que en la primavera próxima dichos enjambres volverán á ser numerosos.

El primer método á que nos hemos referido tiene grandes inconvenientes para el apicultor, uno de ellos saber conocer la edad de la reina, pues aunque hay sus reglas, éstas no son del todo seguras; porque en reinas cuya edad conocemos, dado que en nuestro colmenar se lleva cuenta y razón de cuantas operaciones en él se hacen y por consiguiente sabemos la edad de las madres, hemos encontrado algunas de tres y hasta de cuatro años, con aspecto y movimientos idénticos á las de dos años: además, hay madres que conservan su fecundidad por mucho tiempo, aun hallándose relativamente en mal estado. Por otra parte, no todas las reinas jóvenes son buenas para conseguir desarrollar la puesta hasta el punto de producir un grande enjambre. En fin, no todos los apicultores pueden tener las cualidades necesarias para saber apreciar el momento álgido en que deben de hacerse las operaciones, porque para esto son necesarios estudios que no todo el mundo está en el caso de hacer, pues aunque no falte la capacidad, á veces falta el tiempo y algunas la voluntad.

E. DE MERCADER-BELLOCH.

CÓMO SE MANTIENE SUSPENDIDO UN ENJAMBRE

Nadie hay que, al ver una rama de árbol inclinada bajo el peso de un enjambre, no se haya preguntado cómo las abejas cogidas á la rama pueden sostener ese peso. Hácese la pregunta; hasta se busca resolverla; pero muchos permanecen silenciosos ante este problema.

Es que, también en ello, existe una de esas maravillas que las obras del Creador ofrecen en tan gran número á nuestra admiración.

Parece, en efecto, contrario á todas las leyes físicas, que un insecto pueda, á voluntad, andar ó permanecer inmóvil y cabeza abajo sobre un cuerpo liso, las patas en alto y el cuerpo hacia abajo. Esto es, sin embargo, lo que hace la mosca: camina ó está inmóvil en la superficie inferior de un vidrio horizontal.

En la abeja, esta fuerza de adherencia es tan poderosa, que un enjambre de varios kilogramos es sostenido por algunas veintenas de ellas, pegadas á la superficie inferior de una rama de árbol, sin que parezcan fatigadas por el peso. La naturaleza nos enseña con ello, entre mil, una aplicación de las leyes físicas, cuyo secreto no ha podido arrancarle el hombre sino tras muchos siglos de investigaciones.

Hace apenas doscientos años que el descubrimiento de la potencia del vacío, es decir, de la cesación de equilibrio del peso de la atmósfera sobre una superficie determinada, nos ha dado la explicación de este hecho. Hasta 1650 Otto de Guericke, de Magdeburgo, no inventó la máquina de hacer el vacío é hizo la célebre experiencia de los hemisferios llamados de Magdeburgo.

Pero, desde largo tiempo, los niños repiten, de generación en generación, dos experiencias bien sencillas y concluyentes sobre la fuerza que da el vacío, experiencias con las que se divierten. Para la primera, tomando una llave horadada, aspiran el aire y tienen, por este medio, la llave suspendida á la lengua ó á los labios; este juego es muy del gusto de los escolares, sobre todo durante las clases. Para la segunda, que es menos fácil, pero no menos probativa, toman una rodaja de cuero de algunos centímetros de diámetro; fijan en su centro un fuerte bramante, cuidando de que no quede el más

pequeño paso para el aire; mojan el todo, y, con el pie, aprietan fuertemente el cuero sobre un cuerpo pesado, como una baldosa ó una piedra compacta; tiran luego del bramante y levantan la baldosa. ¿Cómo es esto? No hay ninguna substancia adherente entre el cuero y el cuerpo levantado. La explicación importa poco á los muchachos; lo que comprueban y les divierte, es el hecho: tirando de una membrana blanda bien aplicada contra un cuerpo bastante unido, encuentran una resistencia capaz de levantar considerable peso. Supongamos la experiencia hecha al contrario; hagamos adherir el mismo cuero al techo: sostendrá de arriba abajo igual peso que ha levantado de abajo arriba. Esto es exactamente lo que sucede en las extremidades de las patas de la mosca, abeja ú otro insecto, que se fija en el techo, es decir, las patas en alto y el cuerpo hacia abajo.

Encerrad una abeja en una caja provista de una tapa de cristal bien transparente; escoged el momento en que, buscando la luz, está fija, patas arriba, en la superficie inferior del cristal, y mirad con una buena lente. Veréis una membrana circular, hueca, que funciona exactamente como el cuero mojado de que se sirven los muchachos; sólo que el bramante está reemplazado por un aparato córneo que la abeja estira á voluntad, ó más bien que el peso de su cuerpo basta á mantener tirante; por manera que la mosca puede dormir patas arriba. Son verdaderas ventosas que, una vez tensas, adhieren fuertemente, sin que la mosca sufra molestia alguna. Cuanto más pesada es la mosca, más tirante está la ventosa. Esto explica que un enjambre de abejas de varios kilogramos, bastante pesado para que una rama de árbol se doble bajo su peso, no se adhiera sin embargo á esa rama sino por el contacto de un pequeño número de abejas que llevan el peso de todas las demás en una posición contraria.

La ciencia moderna ha llegado hasta á calcular el peso que puede hacerse sostener por medio del vacío, es decir por medio de la ventosa, en un espacio determinado. Este peso es de 1'33 kg. por centímetro cuadrado. La ventosa de una pata de abeja, aumentada de 60 diámetros, representa una superficie de más de un centímetro. Teniendo cada abeja seis patas, bastarían, pues, en rigor, diez abejas para sostener un peso de un kilogramo.

Después de esto, fácil es de comprender como un enjambre, por pesado que sea, puede permanecer suspendido durante largas horas, sin fatiga para las abejas.—DR. BOURGEOIS.

ENFERMEDAD DE LA CRÍA DEBIDA A LA POLILLA

La mayoría de los tratados de apicultura habla de la polilla ó falsa tiña y de los destrozos que causa; pero ninguno, á lo menos entre los que he visto, describe la enfermedad á que me refiero y que podría definir: la polilla en la cría.

Esta afección no es nueva, lejos de esto, y tengo motivos para creer que es la enfermedad descrita por los autores bajo el nombre de loque benigna ó loque sin bacilos. No pretendo, pues, sino dar á conocer la causa, debida al gusano de la polilla.

Desde fines de marzo, sobre todo en abril y mayo, algunos gusanos de la falsa tiña, siempre poco numerosos, consiguen burlar la vigilancia de las abejas y hacen sus galerías en la superficie de la cría operculada, entre la cría y el opérculo. Esas galerías, sin telaraña, están sólo formadas por el levantamiento de los opérculos.

Inquietas por la presencia de una galería, las abejas se consagran á la busca del gusano, que huye en distintas direcciones, y descubren por este hecho la cría operculada.

He ahí el aspecto de un panal atacado. Lo que primero sorprende es la vista de la cría desoperculada y muchas veces próxima á nacer. Si se mira de más cerca, se encuentra á menudo un resto de galería, y al levantarla con la punta de un alfiler se ve huir un gusano de la polilla.

De esta cría desoperculada nacen á menudo abejas mal conformadas en lo que respecta á las alas, que son nulas ó casi nulas. Parece que para esta cría hay una detención de desarrollo debida al levantamiento del opérculo ó á una parte de la papilla alimenticia consumida por el gusano de la falsa tiña. Pero si nacen abejas de esa cría descubierta, muchas más han salido de la colmena muertas ó vivas.

En junio y julio, cuando las colmenas están muy pobladas y las abejas son en extremo activas, ese mal desaparece, ó casi casi, para reaparecer en agosto y septiembre.

Esta enfermedad debida á la polilla se halla frecuentemente, por no decir casi siempre, en las colmenas de todos los sistemas. ¡Cuántas veces lo he hecho comprobar, en sus propias colmenas, á apicultores, que quedaban sorprendidos! Es más ó menos intensa, según que las abejas se guarden más ó menos de la puesta de la polilla, y según que la construcción de las colmenas permita más ó menos el acceso del gusano de la polilla.

Los destrozos producidos en la cría por la falsa tiña son de resultados muy graves, tan serios, si no más, como todos los de que nos hablan los autores de apicultura.

Es fácil, en efecto, librarse de la polilla azufrando de vez en cuando los panales que no permanecen en la colmena; y si, por casualidad, una colonia de abejas sufre los ataques de la falsa tiña hasta el punto de quedar destruída, la culpa no es del apicultor, quien, por más de un concepto, no debe de tener en el colmenar ni colonia débil, ni colmena huérfana. Pero es muy difícil de impedir que el gusano de la polilla penetre en la cría, y las consecuencias de ello son enojosas, sobre todo en primavera.

Se comprenderá muy bien que, á consecuencia de esa cría desoperculada y enferma, hay una pérdida grande de abejas, pérdida tanto más sensible cuanto esas abejas habrían servido para el crecimiento de la población, tan necesario en esta época, y también para los cuidados de una cría más numerosa. La cosecha de una buena colmena puede estar seriamente comprometida por estos perjuicios.

No conozco ningún medio seguro para evitar la presencia del gusano de la polilla en las colmenas. Donde más se le ve es en las colonias comunes; las italianas se guardan mejor y su cría experimenta raras veces y en poca escala los perjuicios del gusano. Las colonias que sufren á consecuencia de la invernada le resisten menos. En enero de 1891 mi colmenar quedó inundado y mis colmenas mojadas de agua fangosa hasta casi un tercio de su altura; en la primavera todas fueron atacadas de ese mal, á tal punto que las creía enfermas de la loque. Desde algunos años he empleado la Naphtalina en bolas, una por colmena, sin superiores resultados, pues siempre veo algo de polilla, poco es verdad.

DEVAUCHELLE.

(De *L'Apiculteur*.)

LA VIDA DE LAS ABEJAS DURANTE EL INVIERNO

por TSESELSKY

Traducido del diario ruso *El Mensajero de la Literatura Apícola Extranjera* dirigido por G. Kandratieff.

(CONCLUSIÓN)

Observando el movimiento del aire á la entrada en una colmena en invernada, por medio de una pequeña llama que se aproxima ora arriba, ora abajo de la entrada, podrá comprobarse que arriba el aire sale de la colmena rechazando débilmente la llama hacia afuera, mientras que el aire exterior entra en la colmena por la mitad inferior de la entrada. Esto se comprende, pues el aire recalentado en el nido asciende, por ser más ligero, y después de llenar el espacio superior de la colmena, sale poco á poco por la entrada y las grietas, mientras que el aire exterior, más frío y por consiguiente más pesado, entra por lo bajo de la entrada y llena la parte inferior de la colmena, de donde se eleva á medida que va calentándose. Esta circulación del aire arrastra la del ácido carbónico formado por la respiración de las abejas: este gas, aunque más pesado que las demás partes del aire, no se acumula sin embargo en muy grande cantidad en la parte inferior de la colmena, porque es arrojado por el aire procedente del exterior que es frío y pesado.

Esta renovación del aire se produce muy regularmente si la entrada de la colmena no se halla abajo de todo, sino á cierta elevación, porque en este caso el aire fresco (y frío) que entra se encuentra en seguida en contacto con el grupo de abejas que le calienta, mientras que en una colmena cuya entrada está demasiado abajo, todo el espacio de encima está lleno de aire caliente y viciado; el aire exterior, al entrar por lo bajo, sube más difícilmente y se calienta menos deprisa. Por ello en una colmena de entrada baja el aire contiene más ácido carbónico, que las abejas se ven obligadas á respirar, lo cual, unido á otras condiciones poco favorables, puede exponerlas á la asfixia (1). Comparando entre sí dos colmenas en

(1) Si la entrada de la colmena es suficientemente ancha, el desplazamiento del ácido carbónico se verifica sin dificultad, y como ese gas tiende á descender, á causa de su peso específico, parece más racional colocar la entrada abajo de todo.—(Red.)

invernada colocadas en condiciones regulares y parecidas, se verá que en la cuya entrada está abajo de todo, y por consecuencia sensiblemente por debajo del grupo, las abejas inviernan menos bien que en la cuya entrada está situada más alta, al nivel del nido ó aun por encima; en las primeras hay más mortalidad, y además los panales están más sucios y cubiertos de moho. Lo primero es debido á la asfixia de las abejas en un aire viciado no bastante renovado; lo segundo al contacto constante de las partes inferiores de los panales con un aire calentado y saturado de humedad. Más adelante veremos que las entradas demasiado bajas tienen también el inconveniente de ocasionar la diarrea á las abejas.

Parece que con una entrada puesta en lo alto debe de almacenarse mucho ácido carbónico en las capas inferiores, siendo este gas más pesado que el aire; pero esto sólo podría suceder si las paredes de la colmena fuesen absolutamente impenetrables al aire y sin ninguna hendidura, y en el caso en que las abejas no se entregaran al movimiento de alas consabido. Pero esto no sucede nunca, porque las paredes de las colmenas consisten siempre en materiales por los que el aire puede penetrar y cuyas junturas ofrecen rajas en exceso, por las que se opera la renovación gradual del aire. Además las abejas mismas contribuyen á la regularización de la corriente aérea en la colmena, cuando, colocadas en el grupo con la cabeza hacia el techo, baten con las alas el aire para hacerle pasar á través de todo el grupo, de arriba á abajo y del centro al exterior. Esta corriente, unida al desplazamiento de aire que resulta de la diferencia de peso entre la atmósfera caliente y la fría, ocasiona una mezcla constante de aire viciado con el aire fresco, máxime si la piquera se halla á la altura deseada.

Si nos preguntamos ahora: ¿es posible la renovación del aire en las colmenas enterradas en la zanja? podremos responder afirmativamente basándonos en los testimonios de la física. Ésta nos enseña en efecto que el aire penetra dentro de la madera con la misma facilidad que en los muros de piedra ó en las capas de tierra, y esto con energía tal, que se puede, por ejemplo, mediante ciertas condiciones, apagar una bujía á través de un muro de piedra de varios pies de espesor. El aire tiene, pues, libre acceso en las colmenas que inviernan bajo tierra, y aun este aire es tanto más favorable á la

respiración de las abejas cuanto que la tierra absorbe ávidamente el ácido carbónico que aquél contiene, haciendo de este modo oficio de filtro. En sitios bien acondicionados y cuidadosamente cerrados, en donde invernaran gran número de colmenas colocadas estrechamente, podría suceder que las situadas en las filas inferiores estuviesen expuestas á respirar un aire cargado de mucho ácido carbónico; pero este inconveniente es fácil de evitar aereando esos locales (tapizados de musgo contra el frío) de la manera acostumbrada.

¿Qué condiciones ejercen desfavorable influencia sobre la invernada?—En lo que precede hemos debido de mencionar, aunque sólo fuese indirectamente, dos de esas condiciones: la falta de agua y la insuficiente renovación del aire. Fáltanos añadir que el exceso de agua es tan perjudicial en invierno como la falta de ella, si es producido por la transpiración de la colmena ó por una gotera. Aun hay más: la agitación de las abejas debida á causas interiores ó exteriores, la miel cristalizada, la miel no operculada, la falta de miel ó su mala repartición en la colmena y, en fin, un frío excesivo. Todas esas causas pueden tener una mala influencia, sin ser siempre fatales.

Más arriba se ha explicado que la falta de agua proviene de una invernada demasiado caliente. Algunos escritores consideran el calor, tomado en sentido absoluto, como causa de una mala invernada, y sin embargo el calor por sí mismo no perjudica á las abejas, pues las observaciones demuestran que pueden invernar hasta muy caliente, mientras se les suministre bastante agua y se tenga cuidado de impedir que salgan bajo la influencia del calor, es decir, que se las tenga en la oscuridad. Pero como una excesiva elevación de temperatura ocasiona la falta de agua, cuando las abejas en invernada no reciben un subsidio artificial de ella, todo lo que las ponga en la imposibilidad de mantener en el nido y sus alrededores una temperatura fresca de 10 á 12° C. les será perjudicial: un local en que la temperatura es superior á 8°, una envoltura demasiado caliente de la colmena, ó bien una organización en exceso cálida, es decir, un espacio demasiado reducido para la fuerza del grupo y una entrada en exceso estrecha y baja. Esta última condición es además nociva porque el aire en las inmediaciones del grupo no se refresca suficientemente.

El exceso de agua puede producirse en dos casos: cuando la humedad se condensa en grande abundancia sobre los panales, en el techo y sobre las paredes, y cuando hay goteras en la colmena. Uno y otro ejercen perniciosa influencia en las abejas. El primero se produce cuando invernan en un sitio frío y en colmenas de paredes delgadas ó construídas con materiales buenos conductores del calor. El aire saturado de vapor de agua por la respiración de las abejas deposita sobre los panales y las paredes frías de la colmena una parte de la humedad que la miel desoperculada no ha podido absorber, y la transpiración que de ello resulta es tan fuerte que el agua cae á gotas. Si esta agua que corre se encuentra en las paredes laterales y en los cuadros por debajo del grupo, el mal es menor y no tiene otra consecuencia que trabajar la madera y deteriorar la colmena. Pero si á causa de un techo en exceso delgado el agua se deposita en él, así como en la parte superior de los panales, la familia sufrirá mucho. Del propio modo, si el vapor condensado llega á gotear entre dos panales, sucede á menudo que la familia entera huye de este sitio y se traslada á otros panales donde pueda hallar bastante miel para pasar el invierno, ó bien, abandonando el malhadado callejón, se divide en dos partes que invernan cada una por su propia cuenta, y entonces con mucha frecuencia uno de los grupos ó los dos acaban por sucumbir. Lo propio sucede cuando el agua se introduce directamente sobre el grupo por una raja ó un agujero cualquiera. Por esto las colmenas de techo delgado ó que se abren por encima no son prácticas. Con este último sistema sobre todo, si las colmenas son viejas, no se tiene nunca la seguridad de que no habrá goteras. Las únicas colmenas buenas son las que tienen las paredes de igual y suficiente espesor, en las cuales las abejas no pueden sentir la perniciosa influencia de un brusco cambio de temperatura.

La agitación de las abejas puede depender de dos causas, una exterior, la otra interior: la primera comprende toda clase de golpes, sacudidas, los ruidos agudos, como frecuentes disparos de fusil, el sonido de las campanas, etc.; esos agentes son tanto más perjudiciales cuanto son irregulares, porque la abeja, al igual que el hombre, se acostumbra á las incomodidades que se producen con regularidad. Hase comprobado que las abejas invernan muy bien cerca de un molino ó de una herrería, mientras que los golpes pro-

ducidos por un pico ó un abejaruco, ó el ruido de una rata que penetra en el interior, acaban generalmente por ocasionar la diarrea en las colmenas, porque las abejas, molestadas, elevan la temperatura en el grupo, de la manera antes descrita, lo que lleva consigo una absorción insuficiente de agua por la miel, luego la sed y la diarrea. La agitación de las abejas puede también ser causada por su organización interior, especialmente cuando la colonia no tiene madre. En este caso las abejas conservan en general su tranquilidad hasta mediados de febrero; pero á partir de ese momento, en que comienza la puesta en las colmenas, las que no poseen madre para llenar esa función manifiestan inquietud y empiezan á agitarse; las consecuencias son conocidas: elevación de la temperatura, falta de agua, sed y diarrea.

La miel cristalizada tiene perjudicial influencia en las abejas, porque es incapaz de absorber en cantidad suficiente el agua que se halla en el aire, y de ello resulta la sed y la diarrea. La miel se cristaliza en las colmenas por distintas causas. La primera ha de buscarse en la misma miel. Así, por ejemplo, la miel procedente de plantas de la familia de las crucíferas, como la mostaza, la colza, la esparceta (1), etc., se cristaliza más fácilmente que las demás. La miel se congela con facilidad si después de extraída se la devuelve luego á las abejas sin haberla previamente hervido con agua, y sea almacenada en los alvéolos por las abejas ó directamente por el apicultor. El frío en la colmena contribuye también á que la miel cristalice cuando, por ejemplo, una colonia débil inverna en una colmena bastante grande y en sitio bastante frío para que la temperatura al rededor del grupo descienda bajo cero. El aire influye también en la cristalización; cuanto más en contacto está con la miel descubierta, tanto más fácilmente se congela ésta.

La miel sin opercular, en una colmena envernada, tiene sin duda alguna perjudicial influencia sobre las abejas, máxime si hay mucha. En este caso el daño puede ocasionarse de dos maneras: si la miel es espesa se cristalizará y producirá los malos efectos más

(1) En el texto ruso hay la palabra *esparticette*, que nuestra traductora ha vertido por «esparceta», sin saber si se trata de la planta tan conocida de la familia de las leguminosas.—(Red.)

arriba mencionados: si está demasiado diluída en agua permanecerá líquida y tendrá perniciosa influencia porque, absorbiendo del aire más agua de la que las abejas necesitan, se desbordará de los alvéolos, se derramará en el nido, entrará en fermentación y provocará en fin un desarreglo en el tubo digestivo de las abejas.

Fácil es de comprender que la falta de miel ó la mala distribución (posición) de las provisiones en la colmena tengan nociva influencia en la invernada. El resultado de ese estado de cosas es generalmente la muerte por hambre. En una familia que perece de este modo, las primeras víctimas son las abejas colocadas en la periferie del grupo y las últimas las que se hallan sobre la miel restante. Las abejas colocadas en la periferie se dejan caer en el fondo de la colmena, mientras que las del interior se hunden en los alvéolos y allí mueren. La reina no se introduce nunca en un alvéolo y por ello la encontramos siempre en el montón de abejas muertas en medio de la colmena. La reina y las abejas que la rodean viven mayor tiempo que las otras; es evidente que la última gota de miel es para ellas. Por consiguiente, si en cualquiera ocasión se encuentra una colonia muerta de hambre y que la madre no da ya señal ninguna de vida, todas las tentativas para reanimar las otras abejas serán inútiles; en cambio, si la madre puede aún mover los miembros, aun cuando sea sólo débilmente, se conseguirá casi siempre reanimar las abejas calentándolas y rociándolas con agua de miel.

La mala repartición de la miel en la colmena puede tener igual funesta influencia que la falta de ella. Es sabido que las abejas suben en apretadas filas á lo largo de los panales en que invernán. Si sucede que la cantidad de miel contenida en los cuadros ocupados no basta para alimentar á las abejas hasta la primavera, éstas morirán de hambre, aunque los cuadros inmediatos al grupo contengan abundantes provisiones. Sólo en el caso en que la colonia inverne en un sitio caliente ó cuando se produce una elevación momentánea de la temperatura, podrán las abejas pasar á los panales vecinos; pero si el camino está interceptado por un panal vacío, no se trasladarán aquéllas á las provisiones colocadas al otro lado, aun cuando haga calor en la colmena. Por ello la provisión de miel de una colonia en invernada debe de ser bastante grande para bastar hasta la primavera, es decir no menor de 5 á 6 kilogramos, y los panales de

miel en el nido han de estar dispuestos de manera que se sigan unos á otros sin interrupción. Si en una colmena se halla un panal que sólo contenga miel por un lado, ha de colocarse en un extremo del nido, con la cara vacía hacia el exterior.

El frío obra indirectamente sobre las abejas. Como se ha dicho ya más arriba, merced á un estrecho agrupamiento y á una alimentación abundante pueden producir en el grupo calor suficiente para permitir, aun á las colocadas en la periferie, precaverse del entorpecimiento, lanzando hacia ellas, por sus aleteos, el aire recalentado en el nido. Semejante elevación de temperatura en el nido da por resultado, es verdad, provocar una puesta prematura, pero esto no es inconveniente si las provisiones son abundantes, porque una diferencia sensible de temperatura entre el nido mismo y sus inmediaciones facilita la deseada absorción del agua por la miel que está desoperculada al rededor del nido, y cuando éste se halla en tal estado, el agua es aún más indispensable para las abejas y su progeñie. Sin embargo, si sobre las abejas obran fríos rigurosos por largo tiempo, será perjudicial; en primer lugar la colonia consumirá mucha miel; luego, como consecuencia de este gran consumo, tanto para su propio alimento como para el de la cría, las abejas tendrán los intestinos llenos de tal cantidad de excrementos, que si no pueden salir temprano en primavera serán infaliblemente atacadas de diarrea.

TSESELSKY.

(De la *Revista Internacional de Apicultura*.)

MISCELÁNEA

Nuevos colegas.—Hemos tenido el gusto de recibir la visita de varios periódicos que se publican en las Repúblicas de América, entre ellos *La Unión Fronteriza*, de Ciudad Guerrero (Mexico); *La Voz del Estado*, de Magdalena, Sonora (Mexico); *El Imparcial*, de Guaymas, Sonora (Mexico); *Mexico intelectual*, de Jalapa-Enríquez (Mexico); *Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria*, de La Plata (Buenos Aires); *Le Naturaliste Canadien*, de Quebec (Canadá); *La Prensa Libre*, de San José (Costa-Rica); *El Obrero de*

Monterrey, de Monterrey (Mexico), y *El Testigo*, de Guadalajara, Jalisco (Mexico). Casi todos ellos nos dedican inmerecidos elogios y recomiendan á los apicultores americanos la adquisición de nuestra modesta Revista.

Damos gracias á nuestros apreciables colegas de allende los mares por sus halagadoras frases, y establecemos muy gustosos el cambio con ellos, en la confianza de que nuestra modesta Revista ha de contribuir á la unión de cuantos apicultores hablan en ambos hemisferios la hermosa lengua de Cervantes.

Banco Agrícola de Navarra.—Acompañada de atento B. L. M. del Sr. Secretario de la Diputación Foral y Provincial de Navarra, D. Pedro Uranga y Esnaola, hemos recibido una bien redactada Memoria sobre fundación del Banco Agrícola de Navarra, cuya creación acordó patrocinar la mencionada Diputación en sesión de 23 de noviembre último, bajo las siguientes bases:

1.^a Se constituirá una Sociedad anónima denominada *Banco Agrícola de Navarra* con un capital de dos millones de pesetas.

2.^a El Banco Agrícola invertirá su capital y los que reciba como depósito á interés, anticipo ó en cualquier otro concepto que lo permita, en prestar á los agricultores de la provincia y en auxiliar empresas beneficiosas para la agricultura.

3.^a El interés máximo de estos préstamos no pasará del 5 % anual.

4.^a El 70 % de los fondos de que la Sociedad disponga por todos conceptos se empleará precisamente en préstamos que no excedan de diez mil pesetas.

5.^a La Diputación recomienda el préstamo sobre prendas agrarias y con fianza personal mientras no pueda prescindirse de toda garantía real.

6.^a Para el cobro de los créditos sociales se estipulará previamente el procedimiento de amigable composición ú otro procedimiento rápido y económico.

7.^a En el Consejo de Administración figurarán en concepto de Presidentes el Excmo. Sr. Obispo de la Diócesis ó persona en quien delegue, y el Diputado foral que designe esta Corporación.

8.^a La Sociedad fijará un límite máximo á los dividendos correspondientes á las acciones. Cuando los beneficios sociales excedan de este tipo, el exceso se invertirá en bonificar á los prestatarios ó en otras empresas útiles para la clase agrícola.

9.^a Se procurará utilizar el personal de las dependencias provinciales, del Ayuntamiento de la capital ó de otros establecimientos de esta ciudad á fin de obtener en este capítulo la posible economía.

*
* *

Digno de elogio es el acuerdo de la Diputación Foral y Provincial de Navarra de prestar su apoyo al pensamiento del Sr. Secretario de la misma, pues todo lo que tienda al auxilio y protección de la agricultura y de los agricultores ha de ser bien recibido por la opinión y ha de contribuir á la regeneración de nuestra abatida patria.

De desear fuera que todas las provincias de España imitaran tal ejemplo.

Agradecemos al Sr. Uranga el envío de la expresada Memoria.

Últimamente ha tenido lugar en *Budapest*, una Exposición de apicultura, la cual ha sido visitada por el emperador de Austria y rey de Hungría: el periódico apícola titulado *L'Ungarische Biene* relata la conversación habida entre el rey y el Sr. *Vámosy*, vicepresidente de la Sociedad de Apicultura húngara:

—La Exposición apícola es verdaderamente sorprendente por su belleza, dijo el rey después de haber dado una ojeada á los diversos objetos expuestos.

—Hemos hecho, señor, cuanto nos ha sido posible para que representara dignamente á la apicultura húngara.

—¿Han tomado parte en ella todos los apicultores del reino?

—Sí, señor, de todas partes han enviado objetos para figurar en ella.

—¿Hay muchos apicultores en Hungría?

—El número es de 25,000; la Sociedad cuenta con más de 2,000 socios.

—Pero este número es considerable; ¿y la producción corresponde á vuestros trabajos?

—El valor de sus productos puede calcularse en más de un millón de florines (1), y se consume toda la cosecha en el país.

—Los resultados son bastante satisfactorios, dijo el monarca dando las gracias con una sonrisa muy amable al presidente.

Nota de la Redacción.—El emperador de Austria y rey de Hungría es el monarca que más protege á la apicultura, habiendo creado en Viena, capital del imperio, una Academia de Apicultura de la que es su Presidente efectivo.

Nuevo medio curativo contra los reumatismos.—Este medio consiste en el empleo de las picadas de abejas. Parece que la tumefacción que de ordinario resulta de estas picadas se produce muy lentamente entre los reumáticos; después de varias experiencias deja de producirse en absoluto. Saturando, pues, por decirlo así, de picadas el miembro enfermo, el paciente se encuentra curado y provisionalmente al abrigo de las recidivas. La Memoria que á este respecto va á ser presentada á la Academia de Medicina, consigna que 173 casos, los cuales necesitaron 39,000 picadas, han sido los sujetos de observación. El éxito no ha sido desmentido, habiéndose obtenido buenos efectos hasta en casos crónicos desesperados. (*Bulletin d'apiculture d'Alsace-Lorraine.*)

América.—Desde 1892 existen en América unas 30 sociedades financieras, poseyendo cada una de 5 á 6 millones de capital, que emplean en cubrir de colmenares todo el territorio hasta los confines de California.

La apicultura ocupa en los Estados Unidos á unas 300,000 personas y la producción anual de miel asciende á algunos millones de libras.

Hemos recibido el número de noviembré del *Boletín de la Cámara Agrícola de Jerez de la Frontera*, cuyo *Sumario* es el siguiente:

«A los anunciantes.—Suscripción para los soldados heridos ó enfermos de la campaña.—SECCIÓN OFICIAL: Tareas de la Cámara.

(1) 2.500,000 pesetas.

—SECCIÓN DOCTRINAL: Carácter meteorológico del año agrícola de 1895-96 en la región andaluza, por *D. Gumersindo Fernández de la Rosa*.—El estiércol y los abonos minerales en Agricultura, por *D. Mariano Capdevila y Pujol*.—INFORMACIÓN GENERAL: Observaciones meteorológicas del mes de octubre.—Crónica, por *Armando*.—Agricultura, por *Rústico*.—SECCIÓN DE ESTADÍSTICA: Los precios del trigo en Jerez.—La producción, comercio y consumo del trigo en España.—Además contiene una extensa *Bibliografía, Noticias, Mercados* y numerosos *Anuncios*.»

El Boletín de la Cámara Agrícola de Jerez de la Frontera se publica una vez al mes, en forma de cuaderno de tamaño marca mayor y de 16 á 20 páginas con la cubierta. Se suscribe por 6 pesetas al año en la Administración, Compás, 2, Jerez de la Frontera.

CORRESPONDENCIA

- L. de C.—*F.*—Recibido su carta y cobrado suscripción 1897.
 E. S.—*Z.*—Recibida Letra; escrito por correo.
 F. M.^a de M. de Ll.—*T.*—Recibida Letra por saldo: al regreso de nuestro Director contestará á sus preguntas.
 H. O.—*A.*—Remitido Catálogo y contestado á cuanto V. pregunta.
 R. A.—*L. M. de A.*—Queda V. suscripto para 1897. Escrito por correo.
 J. T.—*M.*—Remitido talón y encargo, que cobraré del Sr. G.
 T. B.—*U.*—Aceptado lo que en su última indica.
 L. K. y C.^a—*V.*—Recibidas sus dos últimas: contestado.
 D. P.—*M.*—Remitiré su pedido á la mayor brevedad.
 A. B.—*M.*—Hallándose ausente nuestro Director, él le contestará á su regreso.
 F. F.—*B.*—Remitido números y contestado por correo.
 J. V.—*P. de M.*—Remitido número le faltaba.

PRECIOS CORRIENTES

de las ceras, mieles y enjambres en la plaza de Barcelona, en 16 de diciembre del corriente año

		Pesetas
Cera de Cienfuegos.	el kilo,	de 3'72 á 3'84
— de Nuevitás.	—	de 3'66 á 3'78
— de Manzanillo.	—	de 3'54 á 3'66
— del país.	—	de 3'37 á 3'50
Miel de Aragón, 1. ^a clase.	los 100 ks.	de 80 á 85
— de Cataluña, 2. ^a clase.	—	de 70 á 75
— de América.	—	—

EL COLMENERO ESPAÑOL

ÓRGANO OFICIAL

DE LA

Sociedad Española de Apicultura

DIRIGIDO POR

E. DE MERCADER-BELLOCH

TOMO V

1896

BARCELONA

TIPOLITOGRAFÍA DE LUIS TASSO

ARCO DEL TEATRO, NÚMS. 21 Y 23

Ayuntamiento de Madrid

ÍNDICE

DEL TOMO QUINTO

A	<u>Páginas</u>
Abejas y uvas..	208
Adopción del cultivo de las abejas por el labrador.	146
Apicultores de Hannover en el Transwaal.	168
Apicultura simplificada.. . . .	87
A propósito de la invernada. . . .	4
Asunto importante á los colmeneros todos.	47

B	
Buen ejemplo..	68

C	
Calendario del apicultor ó colmenero..	11 y 35
Cambio de reinas.	221
Cómo se evitan las picadas. . . .	190
Cómo se mantiene suspendido un enjambre.	224

	<u>Páginas</u>
Comparemos..	107
Correspondencia..	18, 38, 59, 78, 98, 119, 138, 158, 178, 198, 218 y 238
Cuba y sus flores..	8

D	
De nuestros suscriptores.	114

E	
El cultivo de las abejas y la alfalfa.	129
El Lathyrus silvestris Wagneri. . .	164
Enfermedad de la cría debida á la polilla.	226
Envenenamiento de las abejas por el «Chelidonium Majus». . . .	32
Examen de las influencias que obran sobre el valor de las colonias nuevas.	185 y 201

	Páginas		Páginas
Extracto de mi cuaderno de ob- servaciones.	29 y 53	Movimiento de mieles y cera en Bélgica.	34
F		N	
Fabricación del aguardiente de miel.	33	No desmayemos.	126
I		O	
Investigaciones experimentales acerca de la mielada. 61, 70, 81 y 102		Obras son amores y no buenas ra- zones.	1
L		P	
La apicultura en el Concurso re- gional de Toulouse.	21	Precios corrientes. . . 19, 39, 59, 79, 99, 119, 139, 159, 179, 199, 219 y 238	
Las abejas.	130	S	
La serpetta del naranjo.	28	Sociedad Española de Apicultura. 21, 41, 101 y 121	
La vida de las abejas durante el invierno. 115, 131, 149, 172, 193, 211 y 229		T	
Lo que debería de hacer el Go- bierno en pro de la apicultura..	141	Triunfo movilista.	92
M		U	
Manipulación de las colmenas. . .	161	Una conferencia apícola.	122
Miscelánea. 16, 36, 58, 76, 95, 117, 137, 156, 177, 197, 217 y 234		Un colmenar importante.	181
		Unos versos á las abejas.	34

GRANDE ESTABLECIMIENTO DE APICULTURA MOVILISTA

DE

E. DE MERCADER-BELLOCH

AVISO IMPORTANTE

Debemos de recordar á todos nuestros apreciables clientes que tengan que hacernos algún pedido, no esperen á última hora, pues entonces con la proximidad de la primavera se nos acumulan de tal modo todos los encargos á la vez, que á pesar del aumento de personal nos es materialmente imposible atenderlos todos con la perentoriedad y solicitud que nos caracterizan.

Los señores que deseen hacernos pedidos para entonces pueden efectuarlo desde ahora, indicándonos la fecha en que deseen se les remita, y así podremos ir preparándolos con detenimiento.

GRAN BARATURA

Colmenas económicas Layens, de 20 cuadros, machihembradas
á 16 pesetas

En nuestro deseo de propagar la apicultura moderna, no perdonamos sacrificios para producir barato. Así es que acabamos de construir unas colmenas Layens de 20 cuadros, machihembradas, sencillas pero sólidas, al inverosímil precio de 16 pesetas.

EXTRACTORES DE MIEL DE CUATRO PANALES

Este nuevo modelo de extractores, con engranaje americano, se construyen

De hoja de lata, con pies de hierro.	70 pesetas
Los mismos, sin pies.	65 »
De plancha galvanizada, con pies de hierro.	65 »
Los mismos, sin pies.	60 »

Gran establecimiento de apicultura de E. de MERCADER BELLOCH
Cervantes, 1, y San Francisco, 2, GRACIA (Barcelona)

VERDADERA SEMILLA

DEL

LATHYRUS SILVESTRIS WAGNERI

(NUEVO FORRAJE PARA TERRENOS ÁRIDOS)

Habiéndonos puesto de acuerdo con el representante exclusivo en España de la Sociedad Internationale Saatstelle Landwirthschaftliche Gesellschaft, de Wurttemberg, única productora de esta semilla perfeccionada, seguimos ofreciéndola á cuantas personas deseen ensayarla, proporcionando además cuantos datos se nos pidan.

Menos de un kilo, cada 100 gramos. 3 Ptas.
Un kilogramo. 25 "
Diez kilogramos. 200 "

Hemos de advertir que la única semilla del *Lathyrus* que da los excelentes resultados que se han anunciado es la perfeccionada por el Dr. Wagner, después de 30 años de experiencias; pues las demás, si llegan á germinar, son rechazadas por el ganado.

Los pedidos á la Administración de

EL COLMENERO ESPAÑOL

Cervantes, 1, y San Francisco, 2.—GRACIA (Barcelona)

Zähringer's - Hand.
-Rouher



AHUMADOR ZÄHRINGER

Este aparato, que por su pequeño tamaño es un verdadero juguete, lleva un resorte que permite suspenderlo en la bocamanga del traje ó camisa, lo cual deja libres las manos para poder operar en las colmenas. Una vez encendido da humo por espacio de media hora.

Al mismo acompañan varios accesorios que sirven para pulverizador de líquidos, para jeringa y para inyector de polvos.

PRECIOS

Ahumador sin los accesorios. 4'50 pesetas
" con " " " " " 6'00 "

Representante exclusivo para España y Portugal

E. DE MERCADER-BELLOCH

Cervantes, 1, y San Francisco, 2.—GRACIA (Barcelona)

Tipolitografía de Luis Tasso, Arco del Teatro, 21 y 23, Barcelona.

ALIMENTACIÓN DE LAS ABEJAS

MIEL EN PANAL

En cuadros para colmenas Layens. . . á pesetas **1'25** el kilo.
 Id. id. id. Británico. . . id. **1** id.
 Secciones. id. **1** cada una.

Cartón de yesca de muy buen servicio para los ahumadores, especialidad para el Zähringer, á **2 pesetas** kilo.

Los pedidos, acompañando su importe, deben dirigirse á
D. VICENTE MARTINEZ DE PINILLOS, Apicultor
 TORRECILLA EN CAMEROS (provincia de Logroño)



PRENSA RIETSCHÉ

para la fabricación por sí mismo del panal artificial

Las prensas Rietsche son las más acreditadas y las que mejores resultados ofrecen de cuantas se fabrican con este objeto. Á cada una acompaña una instrucción para su manejo.

DESCONFIAR DE LAS IMITACIONES

PRECIOS { Para panales Layens. 45 pesetas.
 » » británicos. 30 »

Para los otros sistemas, precio según tamaño

Se proporcionan en todos tamaños á quien las desee y se facilitan datos en el establecimiento de apicultura de

E. DE MERCADER - BELLOCH

Cervantes, 1, y San Francisco, 2.—GRACIA-BARCELONA

Representante exclusivo para España y Portugal
 y único autorizado por el fabricante para introducirlas

CAMPOS ELÍSEOS DE LÉRIDA

GRAN ESTABLECIMIENTO DE ARBORICULTURA Y FLORICULTURA

DIRECTOR-PROPIETARIO,

D. Francisco Vidal y Codina

Comisario de Agricultura, Industria y Comercio de la provincia de Lérida, proveedor de la Asociación de Agricultores de España.

CULTIVOS EN GRANDE ESCALA PARA LA EXPORTACIÓN

Especialidades para la formación de jardines y parques.

Frutales de todas clases los más superiores y nuevos que en España se conocen.

Arboles maderables, de paseo y de adorno.

Plantas de jardinería, todo cultivado con el mayor esmero y á precios sumamente económicos.

VIDES AMERICANAS

Variedades las más resistentes á la filoxera y á la clorosis, de garantizada autenticidad

Injertos por encargo, en grandes cantidades

LATHYRUS SYLVESTRIS WAGNER

Nueva planta forrajera para terrenos secos y áridos

Representación única autorizada en España para la venta de la verdadera semilla de esta planta procedente de la Sociedad «Internationale Saatstelle», de Kirchheim—Teck.

Transporte en tarifa especial por todas las líneas férreas de España

Se enviará el Catálogo general y los especiales de precios corrientes de este año, gratis por el correo, á quien los pida.

Oficina Internacional de Patentes de Invención

Y MARCAS DE FÁBRICA

DIRECTOR: D. GERÓNIMO BOLIBAR, Ingeniero industrial

Redacción de Memorias y Planos

Copias de Patentes en vigor y caducadas.—Pagos de anualidades

Expedientes

de puesta en práctica.—Consultas y Dictámenes
sobre Patentes y Marcas

La Oficina publica la revista semanal ilustrada

INDUSTRIA E INVENCIONES

Contiene además de excelentes artículos sobre industria y electricidad, la lista completa de las patentes y marcas concedidas y caducadas en España. Suscripción en España, 10 pesetas el semestre.

Ronda Universidad, 19.—BARCELONA.—Teléfono 1,048

Tipolitografía de Luis Tasso, Arco del Teatro, 21 y 23.—Barcelona