

Existe una incubadora eléctrica con capacidad para 800 huevos que está al servicio del público; lo mismo que baterías con acondicionamiento de pollos para un total de 500 pollos.

## APICULTURA

Los servicios técnicos de Apicultura han funcionado normalmente durante el lapso a que se refiere este informe.

A continuación aparece el Plan de Trabajo en esta materia de suyo tan trascendental para el desarrollo industrial del país, así como el Programa y Plan de Estudios correspondientes a la Escuela Nacional de Apicultura.

En cuanto al Plan de Trabajo he de manifestar que se trabaja en forma activa en todos sus puntos y esperamos llegar a terminarlo en breve, logrando así llevar más optimismo a quienes se dedican a estas actividades de la agricultura.

Ya están matriculándose los jóvenes que iniciarán su curso lectivo en este mes y esperamos felices resultados en esta labor docente que se realiza con toda normalidad.

### Plan de Trabajo de la Sección y Escuela Nacional de APICULTURA

Los organismos citados están en condiciones de:

- 1) Brindar la ayuda técnica que se les solicite.
- 2) Tratar a fondo el problema de los envases para la miel.
- 3) Organizar en la mejor forma posible la exportación.
- 4) Procurar la máxima saturación de las localidades aptas para la explotación de las abejas.
- 5) Acondicionar colmenas de observación en las escuelas.
- 6) Continuar impartiendo todos los años un curso teórico-práctico de Apicultura Elemental y Superior de acuerdo con el reglamento y programa que se adjunta.
- 7) Confeccionar una propaganda adecuada para estimular al máximo el consumo de la miel de abejas en el mercado interno.
- 8) Combatir por los medios al alcance el Sistema Rústico o Vulgar.
- 9) Recolectar ejemplares botánicos para la clasificación de las plantas melíferas de Costa Rica.
- 10) Habilitar con apiarios y hasta donde las posibilidades lo permitan, las localidades apícolas en todo el trayecto de la carretera Panamericana y localidades adyacentes apropiadas.
- 11) Determinar en la mejor forma el precio de costo promedio de un kilo de miel de abejas de producción nacional.
- 12) Solicitar mientras dure la actual precaria situación de la Apicultura, el arreglo de una tarifa especial para los apicultores que

viajan constantemente en funciones de su oficio utilizando los servicios del Ferrocarril Eléctrico al Pacífico.

- 13) Confeccionar una Legislación Apícola apropiada para Costa Rica.
- 14) Cooperar con la Asociación Apícola de Costa Rica y cualesquiera otra entidad que trate de procurar el mejor desenvolvimiento de la Apicultura del país.

## **PROGRAMA DEL CURSO DE APICULTURA ELEMENTAL Y SUPERIOR DE LA ESCUELA NACIONAL DE APICULTURA**

Historia de la Vida de las abejas.

Apicultura: Punto de vista agrícola-económico.

Los 3 individuos de la colonia: Reina-Obrera-Zángano.

Detalles entomológicos: Clasificación, Anatomía Externa e interna:

**Anatomía Externa:** Cabeza. Ojos. Antenas. Aparato Bucal.

Tórax: Alas y patas completamente detalladas.

**Abdomen:** Anillos comunes. Anillos característicos. Caracteres raciales. Franjas de peluche. Glándulas productoras de cera.

**Anatomía Interna:** Glándulas salivales. Aparato Digestivo. Aparato circulatorio. Aparato Respiratorio. Sistema Nervioso. Aparatos Genitales. Aparatos Vulnerantes.

**Razas de Abejas:** Abeja negra, común o alemana. Carniolas. Batinas. Caucasianas. Chipriotas. Egipcianas. Tunecinas. Abejas de la Tierra Santa, Abejas comunes. Diminutas y Gigantes de la India. Abejas Italianas. Albinas. Otros géneros y especies.

**Anthophila:** Abejas sociales y solitarias. Familia Bombidae. Meliponas y Trigonas.

**Selección:** Cruzamientos. Líneas puras. Híbridos. Abejas hermafroditas.

**Colmenas:** Colmenas comunes, rústicas o vulgares. Sistema fijista y sus desventajas. Evolución de la colmena. Experiencias de Francisco Huber, L. Langstroth, C. Dadant, M. Quimby, etc.

Colmenas profesionales: Sistema Movilista. Colmenas horizontales y verticales. Ventajas del Sistema Movilista. Colmenas de Observación. Colmenas de Experimentación. Colmenas estrechas y espacia-sas. Medidas y construcción de las colmenas standard.

**Ubicación del colmenar:** Condiciones climatéricas. Agua, sol y sombra. Vientos. Presencia de refinерías, ingenios y trapiches.

Flora melífera. Clasificación botánica de las plantas melíferas más comunes de Costa Rica con sus nombres vulgares y científicos.

Regiones, zonas y localidades. Principales zonas y localidades de Costa Rica. Región del Pacífico. Disposición y traslado de colmenas.

Soportes o bases para colmenas. Sistema individual y colectivo. Detalles de acondicionamiento.

**Funciones de los 3 individuos de la colonia:** Reina y Zánganos. Obreras recolectoras, nodrizas, constructoras, guardianes, etc.

**Panales:** Construcción y estructura general. Eje del Panal. Celdas reales, de obreras y zánganos. Celdas de transición e igualación. Inclinación de las celdas. Opérculos. Dimensiones especificadas de los diferentes tipos de celdas. Comparaciones numéricas. Teorías sobre la construcción de los panales. Panales nuevos y viejos.

**Postura de la Reina:** Metamorfosis de los 3 individuos de la colonia. Puesta e incubación del huevo. Alimentación. Jalea Real. Estados de larva, semi-pupa, pupa e insecto perfecto.

**Reinas:** Reinas viejas y nuevas. Reinas vírgenes. Cópula. Reinas zanganeras.

**Determinación del sexo de las abejas: Biología:** La célula. División celular. Reducción Cromática. Espermatogénesis. Oogénesis. Partenogénesis. Teoría de Dzierzon. Trasmisión hereditaria. Líneas puras. Italianización.

**Cría de Reinas:** Diferentes métodos. Cuadro porta-celdas. Cuadro porta-jaulas. Fecundación. Introducción. Edad de las abejas. Experiencias realizadas.

**Enjambrazón:** Enjambres naturales. Enjambres primarios, secundarios, terciarios, etc. Caza-enjambres. Jaulas para reinas. Trampas. Acondicionamiento del enjambre. Reunión de enjambres. Causas e inconvenientes de la enjambrazón natural. Control de enjambres y corte de alas a las reinas.

**Multiplicación de colonias artificialmente:** Estudios sobre los diversos procedimientos. Reunión de colonias débiles. Huérfanas.

**Trabajo de las recolectoras:** Recolección del néctar, polen, agua, propóleos, etc.

**Plantas y Flores:** Generalidades Botánicas. Gametofitas. Estructuras florales. Flores periginas, epiginas, o hipoginas. Nectarios florales y extra-florales.

**Néctar:** Fenómeno Fotosintético. Fenómeno de transpiración clorovaporización y clorosudación. Teorías sobre la producción del Néctar. Variaciones en la producción del néctar. Composición Química.

**Transformación del néctar en miel:** Fenómenos de deshidratación e Inversión. Sacarosa y Glucosa. Dextrosa y Levulosa. Sazonamiento y operculado.

**Miel de abejas:** Composición Química. Discusión sobre los elementos inorgánicos presentes en la miel. Comparaciones entre la composición química del néctar y la miel. Comparación de los azúcares corrientes con la miel. Miel verde o no sazona. Miel nueva. Mieles viejas. Mieles dextrogiras y levogiras. Mieles de primera, segunda y más calidades. Mieles ligadas y mezcladas. Coloración y sabor de las mieles. Mieles venenosas. Cateo de las mieles. Propiedades.

**Cristalizado o Granulación de la miel:** Causas de la granulación. Granulación parcial y total. Granulación por cambios violentos de temperatura, agitación o batido, prematura por la dextrosa, deshidratación, mezcla de mieles viejas con nuevas, etc. Adulteraciones de la miel. Mieles genuinas. Mielada y ligamasa. Industrialización.

**Polen:** Plantas poleníferas. Recolección del polen. Estructura del grano de polen y su germinación. Fenómenos de polenización y fructificación. Flores hermafroditas. Plantas monoicas y dioicas. Importancia de las abejas en la polenización. Uso que le dan las abejas. Composición química del polen. Polen artificial.

**Equipos apícolas para el trabajo:** Vestido, velo, ahumador, espátula, etc.

**Picada de las abejas:** Modo de evitarlas.

**Trasiego:** Estudio de los diferentes procedimientos.

**Cosecha de la miel y extracción:** Colocación de las alzas para miel extraída y secciones. Excluidores. Zafra. Escapes. Caseta de extracción. Cuchillos, soportes para desopercular y colocación de marcos

Desoperculado en frío y en caliente. Centrífuga. Centrifugación. Filtrado y Decantación. Tanques, Maduración. Envasado. Preparación de recipientes. Pasteurización.

**Alimentación:** Directa e indirecta. Alimentador Doolittle, atmosférico, etc. Alimentación líquida y sólida. Proporciones. Pillaje y su control.

**Cera de Abejas:** Generalidades. Composición Química. Secreción. Métodos de extracción, energía solar, vapor de agua, fuego directo. Cera estampada o laminada. Mahring y Wagner. Máquinas de laminar. Tipos de fundaciones. Espuelas. Colocación de la cera laminada en los marcos y en la colmena. Guías. Cera vegetal. Propóleos.

**Enemigos de las abejas:** Polillas. Pájaros insectívoros. Sapos. Hormigas, etc. Métodos de combate.

**Enfermedades de las abejas y su cría:** Parasitarias, orgánicas y microbianas.

**Enfermedades de la abeja adulta:** Nosema apis, Acariosis, Braula coeca, Disentería. Estreñimiento, etc. Tratamientos.

**Enfermedades de la cría:** Benignas y malignas. Pollo resfriado, hambriento y asfixiado. Loque Americana. Loque Europea. Pollo Sacíforme. Tratamientos y Precauciones. Otras enfermedades.

Instinto o Inteligencia de las abejas. Discusiones. Experiencias de Maeterlink.

Legislación Apícola.

## REGLAMENTO de la ESCUELA NACIONAL DE APICULTURA

Art. 1) Podrán ingresar como alumnos regulares a la Escuela

Nacional de Apicultura los apicultores prácticos y todas aquellas personas que hayan cursado la primera enseñanza completa.

Ar. 2) La matrícula será gratuita y estará comprendida hasta un máximo de 30 alumnos.

Art. 3) Los alumnos matriculados recibirán un curso teórico-práctico de Apicultura Elemental y Superior.

Art. 4) El curso mencionado durará 9 meses o un año comenzando en la segunda semana del mes de Setiembre.

Art. 5) Las lecciones se suspenderán el 15 de Diciembre para reanudarse en la segunda semana del mes de Enero.

Art. 6) Los alumnos recibirán dos lecciones teóricas de 45 minutos cada una en dos noches cualesquiera de la semana.

Art. 7) Los alumnos recibirán cuatro horas de práctica por semana que se efectuarán en el apiario del Departamento Nacional de Agricultura o bien en los colmenares particulares.

Art. 8) La teoría será impartida sin limitarla en las lecciones e irá suministrándose a los alumnos conforme la vayan asimilando.

Art. 9) En el caso de que se presente un exceso de trabajo, alguna operación delicada o porque se juzgue conveniente para los alumnos, éstos recibirán las horas de práctica en forma consecutiva.

Art. 10) Cuando se presente un viaje inesperado e indispensable, las horas de teoría como las de práctica podrán ser impartidas en cualesquiera de las noches y días hábiles de la semana.

Art. 11) Si reinare mal tiempo las lecciones de práctica podrán ser impartidas cuando las condiciones climatéricas sean favorables.

Art. 12) Como es factible que se presenten los casos anotados en los artículos 9, 10 y 11, mediante arreglos especiales los alumnos siempre recibirán 10 lecciones teóricas y 20 prácticas mensualmente.

Art. 13) Todo alumno para ganar el curso completo deberá ser aprobado en la parte teórica y haber efectuado en 9 meses un mínimo de 144 horas de práctica acondicionada.

Art. 14) El alumno para ser aprobado en la parte teórica deberá presentar las pruebas escritas u orales cada vez que el profesor lo requiera y al final debe ser aprobado en un examen sobre toda la materia vista en el curso.

Art. 15) El examen final será público, en presencia de un delegado del Ministerio de Agricultura e Industrias y no excederá de 30 minutos.

Art. 16) Las notas para los exámenes que se hagan a los alumnos mientras dure el curso teórico serán las siguientes: Muy bueno, Bueno, Regular y Malo.

Art. 17) Las calificaciones para el examen final serán Distinguido, Aprobado, Aplazado y Reprobado.

Art. 18) Perderán el curso teórico los alumnos que alcancen 16 ausencias y el práctico los que no hayan efectuado en 9 meses o en un año 144 horas de práctica acondicionada.

Art. 19) Los alumnos que pierdan el examen final tendrán la oportunidad de hacer otra prueba, única, treinta días después.

Art. 20) El alumno que fracase en la última prueba deberá repetir el curso teórico.

Art. 21) Todo alumno para recibir el diploma que lo acredite como Técnico Apícola, deberá llenar un cupo de 200 horas de **práctica global** adicionales a las 144 **acondicionadas** recibidas con el curso teórico aprobado y presentar a la dirección de la escuela un trabajo sobre cualquier aspecto de Apicultura. Ese trabajo deberá constar como mínimo de cinco páginas escritas a máquina y a espacio seguido.

Art. 22) Los diplomas que serán distribuidos en un acto público, estarán firmados por el señor Ministro de Agricultura e Industrias, el director de la Escuela Nacional de Apicultura y ostentarán los sellos de las entidades respectivas.

Art. 23) El director podrá admitir alumnos en calidad de oyentes o practicantes en cualesquiera de los cursos, en los casos en que la afición de los interesados sea muy notoria y comprobada.

Art. 24) La dirección de la escuela puede suspender temporal o definitivamente a un alumno, en el caso de que éste haya cometido una falta de conducta que desdiga de la institución a que pertenece.

### SERVICIO DE SERICICULTURA

De Julio de 1948 a Enero de 1949, después de presentar un plan de trabajo, se iniciaron trabajos de siembra de moreras en diferentes localidades en las fincas de agricultores en San Vicente de Moravia, Jorco, Alajuela, Línea Vieja, Guadalupe, Mata de Plátano, San Pedro de M. de Oca. Se hizo un censo de la morera existente dirigiendo una circular a agricultores que se sabía que contaban con algunos árboles obteniéndose más o menos el siguiente resultado:

San Vicente de Moravia .....	1800	árboles
Jorco .....	200	"
Sabanilla de M. de Oca.....	15	"
San Fco. de Dos Ríos .....	30	"
Ipís de Guadalupe .....	2000	"
Heredia .....	2000	"
Alajuela .....	1000	"
Total .....	6045	"

Existiendo además otras localidades tales como: Esparta, San Ramón, y otros lugares de donde no se recibió contestación.

#### Distribución de semilla y plantas

Se distribuyeron entre agricultores, cerca de 1 kilo de semilla