



FUNDACION
EDUARDO FREI

*Informe Técnico Final
Consultoría*

*Tecnologías Aplicadas en la Cadena de producción de
Miel Orgánica y Diversificación de la producción para
pequeños y medianos apicultores de las regiones IX y X.*

*Santiago-Chile
Abril-1999*

FORMULARIO B-II
INFORME TÉCNICO FINAL
SUBPROGRAMA CONTRATACIÓN CONSULTORES
CALIFICADOS

1. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

1.1 Título de la propuesta

"Tecnologías Aplicadas en la Cadena de Producción de Miel Orgánica y Diversificación de la Producción para Pequeños y Medianos Apicultores de las IX y X Regiones "

1.2 Especialidad

Apicultura orgánica y producción de propóleos.

1.3 Nombre del Consultor

Hugo Moraga Fuentes C.E.I.T.A. Ltda.

1.4 Patrocinante

Secretaría Ministerial de Agricultura de la IX Región

1.5 Contraparte Nacional

Fundación Eduardo Frei Montalva.

1.6 Grupo que Presentó la Propuesta

Comités, Asociaciones y Agrupaciones de Pequeños y Medianos Apicultores de las IX y X regiones, por intermedio de la Fundación Eduardo Frei Montalva.

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 Itinerario desarrollado por el consultor

Fecha: 01- 02- 99.

Lugar : Santiago, oficinas de Fundación E .Frei M.

*Actividad : Reunión de coordinación con Verónica Fuentes.
Firma de Convenio con la Fundación Abogado Sr.Rodrigo Rivera
Recibo de dineros viáticos y bencina, recibo de vehículo.
Impresos, encuestas, material didáctico, videos, diapositivas, etc.
Equipamiento para la transferencia TV, vídeo, pendones etc.
Partida a Villarrica .*

Fecha: 02- 02 - 99

Lugar : Villarrica, oficina Fundación Frei

*Actividad :14 hrs. Charla informativa y de coordinación, los monitores de los comités de Melipeuco, Loncoche, Panguipulli, Lautaro, Pitrufquen y Villarrica. Asistencia de: Aquiles Herrera, Oscar Treacaman, Rubén Gatica y Nelson Hernández y Alvaro Rubio. También participaron Verónica Fuentes e Ingrid Prams de la Fundación Frei.
Se coordinó el trabajo de terreno a partir del día 04 de febrero.*

Fecha: 03- 02 - 99.

Lugar : Pto. Montt. Sala de reuniones de la Gobernación.

*Actividad : Reunión de coordinación con los técnicos Luis Barrientos, Luis Guineo, y Domingo Valenzuela, de los sectores ANCUD Y Castro.
Asistió Verónica Fuentes y Juan Cárdenas de la Fundación Frei.*

Visita al Servicio Agrícola Ganadero SAG. para coordinar envío de muestras Instalación base operativa Décima Región.

Fecha : 04.02.99.

Lugar : Pitrufquén. FUNDAR.

*Actividad : Reunión con los participantes de los sectores de Mune alto y Bajo, para coordinar consultoría. Visita a los apiarios del sector donde se realizarían las prácticas.
Entrevista y avisos en la emisora de Pitrufquén para dar a conocer el programa.*

Actividad N° 1: Producción de Miel Orgánica.

- Entrega de instructivo y formulario A.
- Exposición oral apoyada con diapositivas y videos sobre el recorrido de la cadena de la miel, sus técnicas y usos en cada parte del proceso. Su composición y origen botánico. Posibles riesgos de contaminación.
- Fortalecimiento de las familias de abejas hasta llegar a las mieladas.
- Visita a la sala de cosecha para enseñar en terreno las normativas del S.N.S y las normas de higiene que se deben mantener.
- Métodos de cosecha permitidos.
- Principales enfermedades de las abejas y los tratamientos orgánicos
- Visita a un apiario del sector con el objeto de enseñar las tomas de muestras de miel y abejas, análisis de campo de diferentes enfermedades y aplicación de medicamentos orgánicos.
- Colocación de trampas de propóleos.

Resumen de la actividad realizada en la primera etapa de la consultoría :

Tomando en cuenta que en la actualidad los productos orgánicos representan una alternativa de producción válida para la apicultura chilena, ya que por su calidad y certificación se obtienen mejores precios en el mercado Nacional e Internacional y dado que el proceso de miel orgánica es innovativo entre las agrupaciones de apicultores en las que recayó la consultoría, las actividades se centraron en la parte de la cadena en que existirían las mayores falencias para su producción.

Esto significó recorrer con los participantes de cada sector la cadena de la producción de miel y que ellos mismos descubrieran en que parte de ésta, se producía contaminación y como podría subsanarse de acuerdo a las normativas nacionales e internacionales de producción de miel orgánica (se adjunta normativa en anexo).

A partir de la definición de la Organización Mundial Para La Alimentación (F.A.O.), que la miel es "una sustancia dulce elaborada por la abeja melífera (*Apis mellífera*) y sus diferentes subespecies a partir del néctar de las flores y las otras secreciones extraflorales que las abejas liban, transportan en el buche melario. transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en los panales". Partimos de la base que este producto natural tiene su origen en una secreción azucarada de las flores, con un contenido de un 80% de agua y que las abejas al trasladarlo y procesarlo desdoblan estos azúcares hasta convertirlo en miel y extraer el agua mediante procesos de ventilación y trasbasijos hasta que tengan menos de un 18% de humedad. En ese momento, cuando las abejas sellan sus celdillas con una capa de cera dan por finalizada su tarea y el néctar está convertido en miel.

Esto al ser constatado en terreno dio las pautas que se querían entregar para la cosecha de panales maduros y que es el rango de medición exigido en cuanto a humedad por las normas internacionales, y la única manera de obtener con certeza éste rango es por la observación de los panales a cosechar, es decir, opérculados completamente.

Al difundir este proceso nos referimos también a la morfología de la flor, para introducir el concepto de tipificación y origen botánico, ya que cada flor tiene sus granos de polen diferente a otras. Esto significa que si vaciamos de miel las colmenas antes de una mielada de ulmo, por ejemplo, la siguiente cosecha dará miel monofloral de ulmo.

Los apicultores de los diferentes sectores verificaron que sus abejas, por lo general liban néctares sin contaminación por estar sus apiarios ubicados en zonas precordilleranas y de bosques nativos, no existiendo fumigaciones ni otros elementos contaminantes. Sin embargo, también constataron que al llegar las abejas cargadas con néctar a su colmena, por estar ésta construidas e intervenidas (manejo técnico), por el apicultor comienzan a aparecer elementos que escapan a la apicultura orgánica, desde la cera utilizada para dárselas a construir a las abejas hasta las pinturas que a veces se colocan en los pisos, el combustible utilizado en los ahumadores y principalmente como elemento de mayor contaminación el uso de "medicamentos" para las enfermedades de las abejas (tablillas impregnadas con insecticidas), los que presentan mayor peligrosidad, no solamente para la producción de miel orgánica si no porque al ácaro al cual se ataca está actualmente generando resistencia, para lo cual los apicultores colocan más cantidad de insecticida.

Se hizo un esquema general de las enfermedades de las abejas recalcando las enfermedades de las abejas en la de mayor incidencia en Chile : Nosemosis y Varroasis.

Apoyando ésta con diapositivas, esquemas y videos, se vieron las patologías, síntomas, diagnósticos y tratamientos orgánicos, con una orientación que estaba enfocada a dar un tratamiento a la colmena como individuo, es decir, de un punto de vista unicista.

En las prácticas de terreno se tomaron muestras y se realizaron análisis de campo, aplicando las técnicas de diagnóstico con elementos simples y al alcance de todos, como recipientes, detergente y malla fina, para el conteo de varroas. Este método difundido por S.A.G. no era conocido entre los apicultores y quedó demostrado lo fácil de su aplicación, así pudieron conocer el ácaro varroa y distinguirlo bien del piojo (Braula Coeca), que también se encontró en las abejas. La innovación se introdujo al difundir las técnicas con los panales zanganeros, en los cuales las crías de zánganos captan el 80% de las varroas existentes entre las abejas adultas, retirando los panales cuando la cría está operculada.

En las visitas que se pudo hacer en las salas de cosecha, se vio las falencias técnicas y de higiene que se incurre en estos lugares, que deberían ser un laboratorio. Las exigencias de producción de miel orgánica son similares a la de cualquier tipo de manipulación de alimentos, con excepción de los equipos que deben ser de acero inoxidable. Se observó que la extracción de la miel se hace a temperaturas adecuadas manteniéndola el tiempo necesario para su decantación, pero los recipientes en que se envasa para el mercado informal, no son los adecuados y los que comercializan en el mercado formal, envasan en plásticos. Los que comercializan a granel reciben los tambores de los propios acopiadores que exportan.

Por lo tanto, fue necesario dar a conocer a los apicultores las normativas del Servicio Nacional De Salud (S.N.S.), para una sala de extracción de miel que pueda optar a la resolución sanitaria correspondiente.

Al finalizar las prácticas en terreno de la primera etapa se colocaron las trampas de propóleos, que en ninguno de los sectores conocían, ni acopiaban. Quedando a la espera de la próxima visita para comprobar su recolección o no de las abejas.

En resumen esta fue la actividad número 1, la cual se repitió en todos los sectores en que estaban programados, a continuación se dará a conocer la descripción apícola y logros obtenidos en los diferentes sectores.

Fecha: 05- 02 -99.

Lugar: Mune Bajo. Pitrufrquén. Oficina FUNDAR

Asistentes: 16 personas.

Actividades: se realiza actividad N° 1

Descripción de la situación apícola :

Esta agrupación compuesta por 16 miembros trabaja hace un año con colmenas modernas, casi todos antes habían trabajado con colmenas rústicas. Tienen un total de 250 colmenas, como ellos están recién comenzando pueden orientar su producción hacia la obtención de miel orgánica, ya que su flora lo permite, además cuentan con el equipo personal de trabajo necesario, aunque están en su inicio de sala de cosecha. Deben tener la precaución y estar alertas a las plantaciones de raps que se encuentran en los terrenos aledaños, si bien no están muy cerca de los apiarios (más de 10 kms.) podrían ser un riesgo potencial debido a las futuras fumigaciones.

Este grupo está organizado a través de comité y han recibido capacitación, a través de FUNDAR, que desarrolla un programa apícola en la región.

Hay dos apicultores que tienen más de 100 colmenas y realizan transhumancia en el sector, obteniendo buenos índices de cosecha, aunque su sala de extracción muestra deficiencias en equipamiento, ya que son de latón galvanizado y con pintura interior.

Ellos utilizan "tablillas" como insecticida para varroa, lo cual no es adecuado para la producción de miel orgánica.

Todos los miembros del comité, participaron del práctico que se realizó en el apiario de la Sra. Margarita Poblete, pudiendo realizar los análisis de varroa, se observó los panales para cosechar y se colocaron las trampas para cosechar propóleos en la próxima visita.

La flora circundante del lugar está compuesta principalmente de praderas, cerezos, acacios, moras y rosa mosqueta, los apiarios no se encuentran ubicados en bosques nativos.

Resultados obtenidos de la consultoría :

La agrupación por estar comenzando la construcción de su sala de cosecha, fue de gran ayuda la consultoría realizada, ya que se impartieron las normas esenciales en cuanto a la infraestructura del lugar de cosecha, de esta manera ellos decidieron que era conveniente adquirir equipos en acero inoxidable.

Además al no haber realizado el tratamiento sanitario se impartieron las normas de producción orgánica, las cuales utilizarán en el tratamiento con las abejas, esto se refiere a la utilización de panales zanganeros y ácido acético.

Resultados de los análisis de laboratorio :

Nº de abejas : 80 Varroa jacobsoni : 2
Recomendaciones : Marco zanganero, mantener con jarabe y vinagre.

Fecha : 06.02. 99
Lugar : Pto.Montt.
Actividad : Se enviaron las primeras muestras al laboratorio del SAG.

Fecha : 08. 02.99.
Lugar : Loncoche, sala de reuniones Instituto de Educación Rural
Asistentes : 19 personas
Actividades : Se realizó actividad Nº 1.

Descripción de la situación apícola :

La situación apícola en Loncoche tiene la particularidad, que la Sociedad Apícola Los Ulmos Loncoche Ltda., está compuesta por miembros de diferentes sectores y distintos grados de capacitación, muchos de ellos han recibido capacitación de cursos SENCE. a través del programa Chile joven. Lo que dio como resultado un apiario comunitario en las instalaciones del I.E.R.(Instituto de Educación Rural), donde se realizan las capacitaciones, pudiendo contar con este apiario para las prácticas de esta consultoría.

La agrupación al estar compuesta por miembros que tienen diferentes niveles de conocimientos en el rubro, permite un intercambio permanente entre ellos.

La actividad apícola es para algunos complementaria a su economía familiar, dedicando sus colmenas a solamente producir miel, que por lo general envasan en potes plásticos y venden en el mercado informal. Es difícil en este sector lograr una miel tipificada por la variedad de las floraciones, sin embargo, la producción de propóleos tiene buenas perspectivas, ya que las trampas se llenaron con abundancia.

En este sector se verificó que varroa exterminó gran cantidad de colmenas y los apicultores cuentan con mucho material vacío dedicándose a la reproducción, lo que los hace tener menos miel. Ellos realizan el tratamiento sanitario contra varroasis con "tablillas", que impregnan con acaricidas que no son específicamente para varroa.

La organización postula a un proyecto de modernización de salas de cosecha, ya que las instalaciones son deficientes y cada uno cosecha individualmente y lo realiza en forma artesanal en sus hogares.

En el práctico se constató que no había conocimiento en cuanto al tema de muestreo y tratamientos orgánicos, por lo cual se profundizó en el tema, quedando demostrado la carencia del grupo acerca del tema sanitario.

Resultados obtenidos de la consultoría :

Los participantes de la consultoría, quienes asistieron en su mayoría con equipo de trabajo, pudieron aprender las técnicas de muestreo, tratamiento biológico y colocar trampas para la obtención de propóleos.

Además recibieron apoyo en cuanto a la elaboración del proyecto de modernización para su sala de extracción de miel.

Resultados de los análisis de laboratorio :

N° de abejas : 90

Varroa jacobsoni : 2

Recomendaciones : Marco zanganero al menos 1 vez y mantener con jarabe y vinagre.

Fecha: 09.02.99.

Lugar: Lautaro. Escuela Municipal. Comité apícola Reina Flor.

Asistentes: 14 personas.

Actividades: Se realizó actividad N°1.

Descripción de la situación apícola :

Este comité ofrece características similares a Pitrufrquén-Mune, ya que están en un estado inicial en el rubro, por lo cual, es posible que orienten su producción con elementos de producción orgánica, como los métodos preventivos y curativos de control biológico, es decir, es posible lograr una producción limpia. Poseen alrededor de 120 colmenas y carecen de equipamientos de trabajo. En el sector hay una floración importante de hierba azul (vigorera), que les da una cosecha temprana. Los apiarios son pequeños y forman parte de la economía familiar, esto les permite un buen control de sus abejas. Su miel proveniente de praderas es difícil de tipificar aunque tienen abundante floración de trébol blanco.

Resultados obtenidos de la consultoría :

En las prácticas se introdujeron las técnicas de muestreo y análisis de campo, quedando capacitados para realizarlas ellos mismos. Con la consultoría se puso de manifiesto la carencia de asistencia técnica en el sector y como es un grupo que lleva poco tiempo en el rubro, es posible la orientación de la producción por etapas que les permita a largo plazo aumentar el número de colmenas por apicultor y extraer propóleos.

El principal logro de este sector fue la toma de muestra y su posterior análisis junto con las directrices para la construcción de sus salas de cosecha, con los requerimientos del S.N.S., en el manejo de colmenas quedó de manifiesto al seleccionar los marcos para cosechar que el grupo sabe cual es el punto de maduración. Por las zonas en donde están ubicados los apiarios se debe tener cuidado con las fumigaciones de raps, aunque no son aéreas.

Resultados de los análisis de laboratorio :

Nº de abejas : 80 Varroa jacobsoni : 3

Recomendaciones : Usar marco zanganero al menos 1 vez y mantener con jarabe y vinagre.

Fecha : 10.02.99.

Lugar : Melipeuco. Sala de reuniones de la Asociación Gremial Werken.

Asistentes : 22 personas.

Actividades : Se realizó actividad N°1.-

Descripción de la situación apícola :

Esta es la agrupación con mayor potencial de abejas en la IX región de los grupos participantes. Contando con una asociación gremial Werken que tiene colmenares propios y sala de cosecha comunitaria con resolución sanitaria, su situación es privilegiada en cuanto a geografía, ya que los apiarios se encuentran ubicados entre bosques de autóctona flora nativa de la precordillera, entre los que predomina el avellano lo que da a su miel una característica especial y conveniente de explotar para dar un valor agregado por tipificación.

En cuanto a la infraestructura y equipamiento poseen una sala de cosecha de equipos de acero inoxidable y con resolución sanitaria, desoperculan los panales con rasqueta lo que los libera de posibles calentamientos, realizando la extracción de la miel a una temperatura de menos de 35° y su decantación es de más de cuatro días, momento en que la envasan cuidadosamente en potes de plástico. Los tambores que utilizan para el envasado a granel no son reglamentarios.

En las prácticas de terreno cuando se hicieron las tomas de muestras y los análisis de campo quedó verificada la utilización de "tablillas" para medicación contra varroa, siendo esta causa como en otros sectores el impedimento principal para la producción de miel orgánica.

En la actualidad no cosechan otro producto que no sea la miel. Cuentan con una persona del grupo responsable de las abejas de la asociación y cada uno de ellos velan por sus apiarios. Poseen un volumen de miel se seis a siete toneladas para esta temporada.

Trabajan en conjunto en un proyecto que les permita mejorar la calidad genética de sus abejas para montar un criadero de reinas, ya que como otras agrupaciones disponen de material apícola. Además se encuentran en el montaje de una fábrica de cajones para la integración de nuevos socios.

Resultados obtenidos de la consultoría :

Como logros de la consultoría en las prácticas de terreno se hicieron las tomas de muestras y los análisis de campo que les permitirá mediante el tratamiento de los marcos zanganeros y ácido acético, mantener su excelente sanidad.

También se gestionaron los contactos con una firma en Chile (Compart), que se dedica a la comercialización de productos orgánicos y dio inicio al proceso de certificación para el próximo año lo cual los obliga a mantener los principios de producción de miel orgánica, teniendo tal vez como mayor limitante la producción de cera estampada, que debería ser de sus mismas colmenas. Tal vez la sólida organización les permita acceder a nuevos fondos para terminar su proceso y consolidarse como empresa apícola de la zona.

También se fomentaron las reglas de higiene, las cuales quedaron en funcionamiento, debido mal que eran mínimas como el uso de barbijos.

Resultados de los análisis de laboratorio :

Nº de abejas : 80 Varroa jacobsoni : 2
Nº de abejas : 60 Varroa jacobsoni : 1

*Recomendaciones : Control de varroa con marcos zanganeros y no usar tablillas.
En primavera alimentar con jarabe y vinagre.*

Fecha : 11 02 99

Lugar : Panguipulli. Salón parroquial. Asociación gremial Espiga Dorada.

Asistentes : 27 personas

Actividades : Se realizó actividad Nº1

Descripción de la situación apícola :

Esta organización funciona bajo el alero de la Asociación Gremial "La Espiga Dorada", trabaja en conjunto con un proyecto F.I.A., que lleva a cabo con éxito ya que poseen un apiario comunitario donde es impartida la capacitación con buenos resultados.

Se encuentran construyendo su sala de extracción de miel. Este año aún no se aplicaban medicamentos y su situación en cuanto a la sanidad de las abejas se refiere, les permite la aplicación de métodos orgánicos como los enseñados en los panales zanganeros.

Todos poseen buen equipamiento personal para trabajar con las abejas.

Las prácticas se realizaron en uno de los apiarios comunitarios del sector, aproximadamente a 5 km. de Panguipulli, donde se mostraron las abejas y se realizaron los diagnósticos de campo. Para terminar la jornada con la colocación de las trampas de propóleos.

Cabe destacar la flora del sector donde se observa arrayán, ciruelillo, diente de león, tenio, quiaca y ulmo entre otros ,en general renovables de bosque nativo.

Resultados obtenidos de la consultoría :

Esta agrupación al estar trabajando con colmenares comunitarios les permite proyectarse hacia una producción limpia, ya que poseen una excelente sanidad apícola y mediante la adquisición de las técnicas transferidas en relación a la producción orgánica podrían en un futuro no lejano, certificar su producción. Como logro importante es la toma de decisión para la compra de equipos en acero inoxidable, ya que se encuentran construyendo su sala de extracción comunitaria.

En el colmenar se pudo seleccionar los panales a cosechar.

Resultados de los análisis de laboratorio :

Nº de abejas : 110 Varroa jacobsoni : 0

Se observó 4 amebas por campo 400 X

Recomendaciones : Mantener con jarabe y medidas de manejo generales.

Fecha :12 - 02 - 99

Lugar : Municipalidad de Pto.Varas.

Actividad :Se coordinó actividad con la Sra. Yolanda Carrera Dpto. de Capacitación y Empleo. Elaborándose un convenio de cooperación Técnica entre la Municipalidad y la Fundación con el objeto de seguir ejecutando otros proyectos.

Fecha :13 - 02 - 99

Lugar :Pto.Montt.

Actividad :Visita al S.A.G. Informe y envío de muestras a través del servicio.

Fecha :15 - 02 - 99

Lugar :Ralún. Saia de reuniones Municipalidad de Pto.Varas.

Asistentes : 20 personas.

Actividad : Se realizó actividad Nº1

Descripción de la situación apícola :

Este es el sector y la agrupación con mayor potencial apícola que tiene las mayores posibilidades de producción de miel orgánica de los sectores visitados de la X región, correspondientes a la consultoría.

La miel por generaciones ha representado un producto básico para la economía familiar.

Se encuentran organizados como cooperativa, tienen buena capacitación y capacidad de gestión. Cuentan con gran potencial de bosque nativo y suficientes colmenas para dar inicio a un proceso de producción en conjunto, que les permita acopiar su miel y catalogarla con denominación de origen botánico en una primera etapa, para luego seguir con el proceso de certificación orgánica.

Este sector presenta el problema de la invasión de colmenas que vienen del norte, en busca de la miel de ulmo causando daños a las colmenas establecidas, ya que los trashumantes las colocan cerca de sus apiarios.

Todos los participantes cuentan con un buen equipo de trabajo y movilizan el equipo de extracción de miel entre los socios.

Se encuentra en construcción una sala de cosecha comunitaria.

Como en otros sectores, existe abundante material vacío sin abejas, ya que han tenido grandes mortandades por la varroasis. En la actualidad hasta la consultoría aplicaban tabillas contra este ácaro.

Todos comercializan su miel en el mercado informal, en potes de plásticos y algunos comercializan a través de Apicoop Ltda., que exporta su miel. Los precios pagados este año fueron entre \$520 y \$550 por kilo.

En las prácticas se muestrearon las abejas enseñándose la colocación de panales zanganeros, también se dejaron colocadas las trampas de propóleos.

Resultados obtenidos de la consultoría :

Esta agrupación por el nivel de conocimiento técnico que tienen lograron una asimilación total de los conocimientos transferidos, decidiendo el grupo desde ya comenzar con la aplicación de los métodos de tratamiento orgánico de las abejas, formando un equipo técnico encargado de los análisis con las técnicas recogidas.

Decidieron la construcción de una sala de extracción y envasado, con los elementos técnicos que les fueron recomendados en la consultoría.

En conjunto elaboraron una petición al S.A.G. para solucionar el problema de los trashumantes.

Los miembros de la cooperativa incentivados por la consultoría y las posibilidades de ver aumentado sus ingresos por concepto de miel con denominación de origen orgánica y envasada se encuentran abocados en la actualidad, en la elaboración de diversos proyectos que les permitan lograr sus metas.

Resultados de los análisis de laboratorio :

N° de abejas : 90 Varroa jacobsoni : 2

N° de abejas : 80 Varroa jacobsoni : 1

Recomendaciones : Marco zanganero en la próxima temporada y jarabe con vinagre, manteniendo las medidas de manejo preventivo.

Es importante la continuidad en el apoyo organizacional y en la elaboración de una propuesta que cree en cada región un centro de capacitación apícola, en la cual se pudiera especializar a los jóvenes que ven en esta actividad un futuro promisorio, sin embargo, no tienen un lugar físico en nuestro país para estudiar esta carrera. Este mismo centro de capacitación podría funcionar como laboratorio de diagnóstico para poder realizar análisis con periodicidad y como centro de gestión en la búsqueda de mercados.

Crear un laboratorio especializado en elaboración de subproductos de las abejas como : cosmética y suplementos alimenticios, el cual aparte de generar mano de obra actuaría como centro de acopio en cada región.

Para lograr producir miel orgánica en las regiones, además de los tratamientos sanitarios permitidos, es importante el uso de materiales e ingredientes propios y en este sentido tal vez la mayor dificultad se presenta en la cera estampada, para lo cual se sugiere un convenio con las empresas que estampan cera en la región, de manera que el apicultor al llevar su cera le sea devuelta la propia.

Y por último, el fomento y desarrollo de la asociatividad de los apicultores es un requisito indispensable para lograr los objetivos mejorar la rentabilidad de la apicultura y su diversificación aprovechando las ventajas comparativas de descontaminación y flora nativa de alto potencial melífero de las regiones Novena y Décima.

Fecha : 16 – 02- 99
Lugar : Ancud. Sala de reuniones de Fundación con Todos y Cooperativa Los Ulmos de Chiloé
Asistentes : 17 personas
Actividades: Se realizó la actividad N° 1.

Descripción de la situación apícola :

En este sector existe una cooperativa que ha ejecutado proyectos apícolas y que sin embargo, no ha tenido un crecimiento acorde en tiempo, es decir, deberían tener más colmenas de las que poseen. Esto se ha debido a la falta de asistencia técnica especializada y enfermedades como : nosemosis y varroasis que han causado estragos.

Como es sabido, la isla presenta condiciones óptimas para la apicultura y ellos se encuentran trabajando con lo que tienen, con mucho entusiasmo y dedicación, ya que cuentan con buenos equipos y casi todos cosechan en sus hogares, en donde se encuentran ubicados sus apiarios, tienen buen nivel de capacitación y podrían contar con el apoyo de un laboratorio en desuso que pertenece a la Fundación ConTodos.

También sufren con la invasión de los apicultores del norte que colocan sus colmenas cerca de sus apiarios.

La Fundación Con Todos cuenta con la capacidad de gestión y administración como para ejecutar un proyecto de producción de miel orgánica, aunando esfuerzos con la cooperativa.

En la isla existe una tradición en la producción de miel y por su potencial mielífero llegan a ella, alrededor de 20.000 colmenas de diferentes partes del país. En busca de miel de ulmo.

Los apicultores comercializan su miel en el mercado informal en potes plásticos y la instalación de una envasadora beneficiaría a muchos apicultores del sector.

Las prácticas se hicieron en el campo demostrativo de la Fundación Con Todos, donde se tomaron las muestras y se realizaron los diagnósticos de campo, también se enseñó el método de los panales zanganeros para controlar varroa.

La sala de cosecha del sector posee resolución sanitaria y los equipos utilizados son de acero inoxidable, pero tiene falencias con respecto a la higiene personal.

Resultados obtenidos de la consultoría :

Tal vez el logro más importante de recalcar, además de las técnicas adquiridas es la reorganización que generó el tema de producción de miel orgánica, entre los participantes, para emprender juntos nuevos proyectos.

La colocación de trampas de propóleos, despertó el interés de incursionar en el tema, para aumentar los ingresos por colmena.

Resultados de los análisis de laboratorio :

N° de abejas : 60

Varroa jacobsoni : 0

N° de abejas : 70

Varroa jacobsoni : 0

Recomendaciones : Se debe tener cuidado si se aplicó medicamento para varroasis o nosemosis y mantener con jarabe con vinagre, al comenzar la próxima temporada.

Fecha : 17- 02 - 99

Lugar : Castro. Comuna Chonchi, sala de reuniones del Comité Apícola Alcaldeo de Rauco.

Actividad : Se realizó visita de coordinación con el Presidente Don Carlos Vera, para realizar Consultoría con fecha 3 de Marzo, debido a que por motivos particulares de ellos, no asistieron a la reunión de coordinación en Puerto Montt.

Fecha: 18- 02 - 99

Lugar: Puerto Montt.

Actividad : Recopilación de información, envío de muestras y preparación de segunda ronda.

Fecha: 19 - 02 - 99

Lugar: Puerto Varas y Fresia.

Actividad : Se terminó en la Municipalidad de Puerto Varas la elaboración del Convenio de Cooperación Técnica. Se viajó a la Municipalidad de Fresia para coordinar con la Srta. Paula Heindinson (Prodesal, INDAP) la Consultoría solicitada por un comité que trabaja en un Proyecto apícola de FOSIS y al cual se le realizaría la Consultoría a cambio de Osorno.

SEGUNDA ETAPA

Actividad número 2 : Propóleos y certificación orgánica

- Exposición sobre la extracción y producción de Propóleos.
- Normas de certificación orgánica de productos. Industrialización de productos y subproductos de la colmena. Actividades apoyadas con videos y diapositivas.
- Revisión de colmenas para enseñar las técnicas de cosecha y envasado de Propóleos.
- Selección de panales de miel para cosechar. Tambores, envases y otros elementos.
- Propuestas organizacionales.

La segunda etapa estuvo orientada, primero, a recalcar los pasos dados en la tapa inicial y, dilucidar dudas sobre éstos, además de difundir y enseñar las técnicas de recolección de Propóleos. Este es una sustancia muy compleja por la cantidad de elementos químicos que lo componen, de los cuales se han aislado diversos flavonoides, ácidos cafeico, cinámico y ferúlico, además de algunos aminoácidos esenciales, vitaminas y algunas enzimas. La sustancia la recogen las abejas para la protección de su principalmente colmena.

La protección en cuanto a las entradas de la colmena (propilo del griego: antes de la ciudad) como enfermedades de la cría, debido a su acción antimicrobiana y para embalsamar elementos extraños que a su hábitat puedan entrar. Lo emplean también para reforzar celdas y alisar rugosidades dentro de la colmena.

El Propóleos es recolectado de las yemas de los árboles de acuerdo a la flora y sus necesidades.

La amplia gama de la acción terapéutica de este elemento , lo hace en la actualidad un producto con alta demanda. Estudios científicos avalan su acción y está integrado en la farmacopea mundial tanto para uso veterinario como humano. Sin embargo, es un producto que no es aprovechado por el apicultor en Chile, siendo muy pocos los que los extraen.

Si bien es cierto, no todos los árboles lo producen en cantidad, su recolección es en diferentes estaciones del año significando un ingreso adicional para los apicultores que en comparación al precio de la miel, despierta en ellos el interés de producción.

Las técnicas son simples, basta con aberturas en la colmena para que las abejas recolecten esta sustancia con el objetivo de sellar la colmena.

Las trampas son simples mallas que cualquiera puede confeccionar y colocar sobre los marcos a cambio de la entretapa. Al cabo de algunos días, las abejas las han rellenado y al sacar las mallas se puede desprender el propóleos, una vez que se halla expuesto al frío, de modo de lograr su desprendimiento y fácil extracción. Esto se almacena en recipientes limpios, cuidando la temperatura y entrada de luz. El Propóleos tiene un costo en bruto de aproximadamente US 40 el kilo, en Chile. Una colmena recolecta al año 400 grs. aproximadamente que traducido en kilos de miel, al precio que pagaron los acopiadores este año (US 1.10 el kilo) significan 15 a 20 kilos de miel, es decir el promedio de producción por colmena en Chile.

Esto generó un interés concreto entre los apicultores, que a través de una técnica simple, y con cierta dedicación podrían obtener un ingreso por colmena aparte de la miel y que les significaría por lo menos sustentar los gastos de cosecha y manejo de sus abejas para producir miel.

Ai colocar las trampas en la primera etapa y al recogerlas en algunos sectores, prácticamente con 30 a 50 grs. recolectados en 10 días, la transferencia y la innovación se produjo de por sí, más aún cuando en esos días apareció un comprador de propóleos.

En esta segunda parte de la consultoría, se recolectó el Propóleos juntado por las abejas y se expuso el tema de manera práctica, acompañado con videos en las clases teóricas.

Una parte importante, también de la segunda ronda, fue el tema de certificación orgánica.

Si tenemos miel orgánica u otro producto orgánico ¿Quién lo certifica ? En Chile la certificación orgánica está dada en la actualidad por dos empresas privadas que han basado su normativa en la legislación internacional de IFOAM, Federación Internacional de Apicultura Orgánica y las exigencias son alcanzables por las comunidades organizadas presentando su mayor problema en la producción de cera, ya que no poseen estampadoras y deben contratar servicios donde envían su cera en bruto y esta les es devuelta estampada, pero su procedencia es ignorada, ya que no es la misma cera la que les devuelven. Esto entre otras, (adjunto normas en anexo) fueron discutidas entre los participantes, analizando formas de cumplir las normas.

La norma que más se transgrede por parte de los apicultores es la colocación de productos químicos para combatir enfermedades de la colmena y ésta es subsanable completamente una vez que manejan las técnicas de tratamiento biológico.

En esta segunda parte de la consultoría, además se trató el tema de las formas organizacionales que surgieron de ellos mismos aunque son grupos consolidados, algunos necesitan apoyo en la legalización.

Fecha: 22 -02 -99

Lugar: Lautaro. Agrupación Reina Flor. Escuela Municipal.

Nº de participantes: 14

Actividades: Se realizó actividad Nº 2.

En el práctico se recogieron las trampas de Propóleos aprendiendo en terreno el método de cosecha. Se seleccionaron panales revisando el apiario completo.

Fecha: 23 - 02 -99

Lugar: Loncoche. Sala de reuniones Instituto de Educación Rural

Nº de participantes : 19

Actividades: Se realizó actividad Nº 2.

Se recogieron las trampas de Propóleos, aprendiendo en terreno el método de cosecha. Se cosechó polen y se seleccionaron panales.

Se estudio la reformulación del proyecto de modernización para salas de cosecha del sector.

Fecha: 24 - 02 -99

Lugar :Melipeuco. Asociación Gremial Werken. Sala de reuniones de la Municipalidad.

Nº de participantes: 21 personas

Actividades: Se mantuvo reunión con los dirigentes de la Asociación Gremial Werken, para realizar el Perfil de Proyecto que se presentará al F I A, fijando reunión en el sector para el día 20 de Marzo con el Consultor.

Se realizó actividad Nº 2.

Se visitó sala de cosecha del sector tomando muestras para enviar a la posible firma exportadora. Se realizó la cosecha de Propóleos, acumulada en las trampas.

Se organizó participación en el Seminario.

Fecha: 25 - 02 - 99

Lugar : Panguipulli. Salón Parroquial. Federación Sindical La Espiga de Oro.

Nº de participantes : 27

Actividades: Se realizó actividad Nº 2.

Se suspendió visita a terreno por mal tiempo. Se realizó taller de Biología, referente a las etapas de desarrollo de los habitantes de la colmena. Se organizó participación en el Seminario.

Fecha: 26 - 02 -99.

Lugar: Fresia. Salón Municipal. Agrupación Flor de Miel.

Nº de participantes: 18 personas

Actividades: Se realizó actividad Nº 1 y Nº 2. El práctico se realizó en el apiario del Sr. Guillermo Kaufman, donde se pudo observar toma de muestras de abejas, análisis de campo y sala e cosecha. Se contó con todo el apoyo de la Municipalidad en cuanto al traslado y alimentación de los participantes.

Resultados de los análisis de laboratorio :

Nº de abejas : 90 Varroa jacobsoni : 3

Recomendaciones : Usar marco zanganero en primavera, alimentar con jarabe y vinagre.

Fecha: 27 - 02 - 99

Lugar: Puerto Montt.

Actividades: Envío de muestras S. A. G. Informe al SEREMI IX Región.

Fecha: 01 - 03 - 99

Lugar : Ralún. Municipalidad de Puerto Varas. Cooperativa en formación.

Nº de participantes: 20 personas

Actividades: Se realizó actividad Nº 2. Luego de la práctica y cosecha de Propóleos se constituyó comité para la formulación del Proyecto para una planta envasadora de Miel Orgánica y elaboradora de subproductos de la colmena, fijando fecha de reunión con el Consultor el día 13 de Marzo.

Fecha: 02- 03 - 99.

Lugar : Ancud. Fundación con Todos. Cooperativa Los Ulmos de Chiloé.

Actividades: Se realizó actividad Nº 2.

Los participantes pudieron conocer las diferentes formas jurídicas a las que pueden acceder. Esta exposición a cargo del Sr. Rodrigo Rivera, abogado, despertó el interés entre ellos. En el panel de la posible organización regional de apicultores, quedó fundamentada la posición de los monitores de cada sector que la única forma de lograr objetivos en la producción es unificándose y más aun para la producción de miel orgánica, que requiere de una responsabilidad enorme de cada miembro participante, como acuerdo se logró la formación de un comité regional que fijaron fecha (25 de marzo) para una próxima reunión y ver así de que forma se enfrentará el tema organizacional y bajo que forma jurídica funcionarán.

Fecha : 12 de marzo, 1999

Lugar : Intendencia de Puerto Montt, Salón Azul

Actividad : Seminario X región

Se realizó el programa(anexo)con la exposición de los resultados de la consultoría de la X Región. Participando en con ponencias el Servicio Agrícola y Ganadero Regional, SEREMI de Agricultura, FIA, Fundación Frei y un debate sobre la organización de los apicultores en la Región. Asistieron 85 personas.

Al igual que en la novena Región, también quedó demostrado a través de la exposición del Dr. Sergio Campano, que las posibilidades de producción de miel orgánica tiene su mayor falencia en la aplicación de medicamentos contaminantes con agro químicos en las colmenas, cuestión que quedaría subsanada con las técnicas recibidas por los apicultores participantes en la consultoría.

Como resultado relevante al igual que en la Novena Región quedó constituido el comité regional con los monitores de cada sector, que elaborarán una propuesta en conjunto; además se acordó una reunión para el día 14 de abril con el propósito de buscar la organización de los apicultores de la Décima Región.

2.2 Cumplimiento del o los objetivos propuestos.

Los apicultores que recibieron la Consultoría, están ahora con la posibilidad de mejorar las técnicas en la Cadena de Producción y así poder optar a la certificación de Miel Orgánica Tipificada, para aumentar los ingresos por colmena, ingresando a un mercado con amplias perspectivas.

Para lograr este objetivo los apicultores deberán orientar su producción en base a etapas que le permitan ir superando impedimento que se observaron como :

- La inadecuada aplicación de medicamentos en base a químicos.
- La aplicación de técnicas de control biológico.
- El mejoramiento de las plantas de cosechas y plantas de procesamientos.
- La higiene ambiental y personal.
- La producción de cera propia.
- La producción y multiplicación de sus abejas.
- El mejoramiento del envasado.

Habiendo aprendido en terreno las prácticas de cosecha de Propóleos, tienen ahora la posibilidad de extraer y acopiar este producto y abastecer el poder comprador.

Con la información recogida en el formulario A (anexo) se tiene la posibilidad de apoyar a las organizaciones involucradas en la consultoría, en la presentación del proyecto "Planta Envasadora de Miel Orgánica y Elaboración de Productos y Subproductos de la Colmena".

También se cumplió el objetivo de iniciar los primeros pasos para el logro de organizaciones regionales de apicultores, para lo cual al término de cada Seminario se designaron tres representantes en cada región, quienes coordinarán los próximos encuentros entre los apicultores de cada zona.

2.3 Descripción detallada de la tecnología capturada, capacidades adquiridas, productos.

Se transfirió en terreno la tecnología para la obtención de miel orgánica. Esta actividad tiene la mayor incidencia en la toma de muestras de sus abejas, el posterior análisis realizado por ellos mismos, con la técnica del recuento de ácaros por filtrado y desprendimiento de las abejas, además de conocer las Instituciones que realizan estos análisis, y la capacidad de tratar la patología sin productos químicos, sino que con una técnica absolutamente natural como es la introducción del panal zanganero en la cámara de cría para recoger el ácaro Varroa, que plantea el mayor peligro para la apicultura Chilena, por su rápida infestación.

Al colocar conjuntamente las trampas de propóleos y luego en la segunda etapa recoger y cosecharlo, quedó demostrado que con una técnica simple en un plazo de diez días se puede obtener un producto antes desechado y que tiene un gran mercado.

Por otro lado, los apicultores se familiarizaron con los aspectos de la normativa internacional para la producción de miel orgánica, al realizarse un análisis detallado de la cadena de producción de miel, etapas y modos de contaminación en cada una de éstas.

Se desprende de esto mismo y como conclusión de los propios apicultores, la necesidad de afianzar las organizaciones para enfrentar este exigente mercado, naciendo la inquietud y concretizando en la novena y décima región organizaciones que en la actualidad y como producto de la consultoría han obtenido herramientas que les permiten formular sus propios proyectos y producir un efecto multiplicador.

Los apicultores al conocer la certificación de origen (análisis polínico), consideran fundamental la reforestación con especies melífera autóctonas (ulmo).

Como producto de la Consultoría, las Municipalidades involucradas reafirman su apoyo a este tipo de proyectos, como en el caso de Puerto Varas con la firma de un convenio de cooperación técnica con la Fundación Frei.

2.4 Aplicabilidad en Chile.

Los fundamentos técnicos de la aplicabilidad en Chile, bajo las normas establecidas según los certificadores de productos orgánicos en Chile, son factibles ya que son zonas libres de fumigación aérea y que presentan las condiciones naturales para esto, debiendo elaborar un programa a largo plazo pero con pasos y resultados inmediatos como son : la capacitación permanente y ayuda técnica, un programa sanitario de control biológico aplicado a la organización de productores de miel orgánica (en formación), mejoramiento de la infraestructura utilizada para la extracción de miel, supervisión permanente en las salas de extracción y fuerte apoyo en la gestión organizacional.

En el caso específico del Propóleos, las técnicas de extracción transferidas permiten a los apicultores obtener cantidades que son comercializables internacionalmente, si no se organiza una red de productores de propóleos, bajo un alero de una figura legal que les permita una comercialización en conjunto. Este producto puede ser la base de una industria asociativa de los propios apicultores, donde se podrían elaborar subproductos a base de esta sustancia.

2.6 Sugerencias :

Tal vez, la sugerencia más importante como resultado de la Consultoría y su gran acogida entre los apicultores de las regiones, más allá de los aspectos técnicos enunciados con anterioridad, es mantener una continuidad en relación al tema tratado, con permanente elaboración y aplicación de líneas de proyecto, por parte de las instituciones que poseen los recursos y la capacidad para generarlos.

Es necesario elaborar un programa apícola por región con orientación orgánica incorporando a las Universidades e Institutos Agrícolas que estén en permanente contacto con los comités regionales, ya que día a día surgen nuevas técnicas y métodos de control biológico como también nuevas enfermedades.

En la Novena Región se sugiere implementar el proyecto de miel orgánica y envasado en la localidades de Melipeuco, por lo avanzado de esta agrupación.

En la X Región se sugiere aunar esfuerzos en torno a la Cooperativa de Ralún para implementar dicho proyecto, ya que ellos cuentan con un buen potencial apícola y flora nativa en abundancia de libre contaminación.

ANEXOS

- 1. Programa Seminarios**
- 2. Ficha caracterización apicultores**
- 3. Cartilla técnica**

SEMINARIO

MIEL ORGANICA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN APÍCOLA PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LA IX REGIÓN

FECHA: 5 de marzo de 1999

LUGAR: Salón Biblioteca Municipal Galo Sepúlveda, ubicada en Prat N° 42, Temuco.

PROGRAMA

- 09:00 Hrs. Inscripción y entrega de materiales
- 09:30 Hrs. Inauguración Seminario. Sr. José Cartes SEREMI Agricultura IX Región, Sr. Representante FIA y Sr. Jorge Frei R.T., Vicepresidente Ejecutivo F. Frei.
- 09:40 Hrs. Exposición: “ La apicultura como herramienta de desarrollo rural en la IX” Región. Sr. José Cartes S. SEREMI Agricultura IX Región
- 10:15 Hrs. Exposición: “Producción de miel orgánica y propóleos. Resultados de la Consultoría”. Sr. Hugo Moraga. Técnico Apícola.
- 11:00 Hrs. Café
- 11:15 Hrs. Exposición: “Resultados muestreo miel. Tratamientos sanitarios en producción de miel orgánica y requerimientos internacionales”. Sr. Sergio Campano. Médico veterinario, SAG Nacional.
- 12:00 Hrs. Exposición: “ Tipos de organización para los apicultores”. Sr. Rodrigo Rivera. Abogado F. Frei.
- 12:45 Hrs. Panel: “La organización de los apicultores en la IX Región “. Participan representantes de las organizaciones. Modera Sra. Verónica Fuentes M. Coor. Area Rural, F. Frei
- 13:30 Hrs. Clausura seminario

SEMINARIO

MIEL ORGANICA Y DIVERSIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN APÍCOLA PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LA X REGIÓN

FECHA: 12 de marzo de 1999

LUGAR: Salón Azul Intendencia, Avenida Décima Región 480. Puerto Montt.

PROGRAMA

- 09:00 Hrs. *Inscripción y entrega de materiales*
- 09:30 Hrs. *Inauguración Seminario. Sr. Jaime Turull, Secretario General F. Frei., Sr. Representante FIA y Sr. Enrique Villalobos A. SEREMI Agricultura X Región.*
- 09:45 Hrs. *Exposición: " La apicultura como herramienta de desarrollo rural en la X Región". Sr. Juan Eduardo Henríquez, Consultor Internacional..*
- 10:45 Hrs. *Exposición: "Producción de miel orgánica y propóleos. Resultados de la Investigación". Sr. Hugo Moraga. Consultor Apícola.*
- 11:15 Hrs. *Café*
- 11:35 Hrs. *Exposición: "Resultados muestreo miel. Tratamientos sanitarios en producción de miel orgánica y requerimientos internacionales". Sr. Sergio Campano. Médico Veterinario, SAG Nacional.*
- 12:15 Hrs. *Exposición: "Función y controles del SAG en la exportación de miel". Sr. Patricio Albornoz, Director Regional SAG.*
- 12:45 Hrs. *Panel: "La organización de los pequeños apicultores en la X Región, Realidad y Desafíos ". Participan representantes de las Organizaciones de Pequeños Productores. Modera Sr. Rodrigo Rivera, F. Frei.*
- 13:30 Hrs. *Clausura Seminario*

FUNDACIÓN EDUARDO FREI M.

Programa de Consultores Calificados. Fundación para la Innovación Agraria FÍA.
MINISTERIO DE AGRICULTURA.

Título de la Consultoría:

“Tecnologías Aplicadas en la Cadena de Producción de Miel Orgánica y Diversificación de la Producción para Pequeños y Medianos Apicultores de la IX y X Región”

FORMULARIO A (Para completar por el Beneficiario)

1. Datos Personales del Apicultor

Nombre:.....

Edad:.....

Miembros de la familia que participan en la actividad:.....

Años de trabajo en el rubro:.....

Institución , Comité o agrupación a la que pertenece:.....

II. Capacitación

Ha realizado cursos: Si..... No:.....

Mencione algunos:.....

.....

.....

III. Material Apícola

Cámaras de cría.
con abejas.....

sin abejas.....

alzas con marcos.....

Ahumador.....

Velo.....

Palanca o alza marcos.....

Overol.....

Otros.....

IV Sala de Cosecha

Propia, Comunitaria, arrendada (marque la que corresponda)

Tiene resolución S.N.S.? si..... no.....

Equipos que utiliza

Centrifuga acero inoxidable si..... no.....

Centrifuga latón galvanizado si..... no.....

Cuchillo despoerculador con caldera a vapor: si..... no.....

Rasqueta si..... no.....

Otro:.....

Envasado:

Granel: tambores reglamentarios, baldes, bidones,
otros:.....

Fraccionamiento: ¿envase su miel? si..... no.....

papel encerado: si..... no.....

botellas: si..... no.....

latas u otros.....

V. Producción

¿Produce miel, polen, propóleos, jale real?.....

¿Cuál fue su promedio de producción en los últimos tres años por colmena?

VI Sanidad Apícola

Realiza tratamientos sanitarios si..... no.....

Nosemosis: usa Antibióticos si..... no..... otros.....

Varroasis : usa medicamentos si..... no.....

Mavric o Fluvaninato si..... no.....

Prepara Usted, sus tablillas de medicamentos si..... no.....

¿Ha detectado otra enfermedad o anomalía en su colmenar?

.....

.....

¿Realiza desinfección de su material Apícola? si.....no.....

¿Con que?

.....



FUNDACION
EDUARDO FREI

*INFORME COMPLEMENTARIO
CONSULTORÍA*

*Tecnologías aplicadas en la cadena de producción apícola para
pequeños y medianos productores
de las Regiones IX y X.*

Santiago Julio 1999

Efectos del ácido acético sobre el control de varroa y otros métodos naturales:

El ácido acético sólo se usa para la desinfección de material y para el control de Nosemosis, enfermedad que fue explicitada durante la consultoría, a través de las charlas, diapositivas, análisis de campo (extrayendo el intestino de la abeja), quedando demostrado el excelente estado sanitario de casi todos los sectores, excepto Alcalde de Rauco y Ancud, donde se encontraron algunas esporas, lo que fue ratificado por los análisis de laboratorio cuyos resultados se analizaron por el Dr. Sergio Campano en los seminarios.

Este ácido es entregado a las abejas mezclado con jarabe de miel en época de primavera. Otros métodos naturales para el control de Varroa

En la consultoría se recomendó el control con los panales zanganeros, porque es un método eficaz para la producción orgánica, sin embargo, también se hizo mención a otros, que por complejidad y costos no están al alcance de éstos pequeños apicultores. Algunos son de selección genética, consiste en la introducción de genes de razas de abejas que ya están adaptadas a convivir con Varroa, han desarrollado capacidad de limpieza por el ciclo de operculación, como es el caso de Apis cerana (Asia, Java).

Después de la introducción y detección de varroa en Chile, que ha causado grandes mortandades a principios de la década, subsisten a la fecha colmenas en estado rústico que no murieron y de las cuales se recomienda su reproducción como método de selección natural.

Otro método de control de varroa utilizado en la actualidad y en difusión son los aceites esenciales. Estos actúan por contacto y eventualmente se podrían importar aunque por ejemplo el eucaliptol es fácil de producir. Para un mayor efecto se utilizan mezclas de aceites esenciales que al evaporarse matan varroas dependiendo de

la mezcla. En Europa es posible adquirir la mezcla llamada "Apilife".

Y por último otro método orgánico permitido y que no dejaría residuos es con el ácido fórmico, que actúa en la colmena por evaporación y con temperaturas constantes.

Obtención de marcos zanganeros.

Los marcos zanganeros se obtienen introduciendo en las cámaras de crías, marcos con 10 cm. de cera estampada incrustada en la parte superior de éste, en época de primavera.

Al inicio de la primavera con la entrada de néctar y el aumento de la temperatura, la reina comienza su periodo de ovoposición, con postura de huevos fecundados que darán origen a hembras y huevos sin fecundar que darán origen a los zánganos

Existirá una población de abejas jóvenes que con sus glándulas cereras desarrolladas estarán produciendo cera y dedicándose a estirar panales para que la reina madre ponga sus huevos.

En estos panales se distinguen dos tipos de celdas: donde nacerán obreras con una dimensión de 4,5 mm. de diámetro por 11 mm de largo, y las celdas donde nacerán zánganos de 5,5 x 13 mm. En el caso de gestación de una reina las obreras levantarán un tipo de celda especial que es redonda y alargada con 7,5 mm de diámetro por 16 a 20mm. de largo.

Es decir, aprovechando la tendencia de construcción natural de celdas zanganeras, se colocan estos trozos de laminas que las obreras estiraran y continuaran completando los marcos introducidos con celdas zanganera donde se colocaran los huevos infértiles. El

periodo de operculación de las larvas de zánganos es de 14 a 15 días. Estas larvas de zánganos son preferidas en un 80% por las varroas hembras, que están en la colmena para alimentarse y colocar sus huevos; continuando así su ciclo de reproducción. El panal una vez sellado por las obreras, es retirado y destruido; este método asegura una eliminación de hasta un 80 % de las varroas, cantidad suficiente para mantener el control biológico y el funcionamiento normal de la colmena.

Para comprender mejor esta situación y de porque prefiere mas el ácaro varroa las larvas de zánganos que las de obreras se explica en el ciclo de vida de Varroa jacobsoni

Ciclo de vida de V. jacobsoni (1)

La varroa hembra fertilizada sobre las abejas adultas, detecta la hormona juvenil tres, en larvas de las celdillas del nido de cría. la detección la realiza por medio de celdas quimiorreceptoras ubicadas en sus palpos, cuando las larvas de abejas comienzan a ser cubiertas por una capa de cera y palos (opérculos) el ácaro se introduce en ella, se aloja en el fondo de las celdillas precisamente inmersas en el alimento de la larva con su cara ventral hacia arriba. En esta posición levanta sus peritremas respiratorios los que sobresalen en la superficie de la masa alimenticia que lo alberga , así permanece sin dificultad durante algunas horas, realiza una ingesta de hemolinfa que induce a la postura.

La hembra de varroa, inicia su postura con uno a seis huevos en intervalos variables. El primer huevo dará origen a un macho a fin de asegurar que las hembras que nacerán de los huevos restantes, serán debidamente fertilizadas, luego de 24 horas eclosionaran larvas hexapodas, las que mudan a las 48 horas transformándose en protoninfas, las cuales ya comienzan a ingerir hemolinfa de la larva huésped. Dentro de las 48 hrs. siguientes, ella muda a deutoninfa las

que toman hemolinfa de la larva . Esta a las 72 horas se transforman en imagos y posteriormente en adultos. El ciclo para *Varroa jabseni* hembra se completa entre 6,2 a 8 días y entre 5,5 a 6,9 días para el macho.

Los machos permanecen dentro de las celdillas y mueren rápidamente, su aparato bucal esta especializado en la transferencia de espermios y no le permite alimentarse.

La hembra de la nueva generación sale fertilizada en condiciones de iniciar un nuevo ciclo (puede tener hasta siete ciclos reproductivos), lo que determina un potencial de postura de hasta treinta huevos, ello significa que esta varroa hembra puede reingresar a otras celdillas para continuar su postura.

Un aspecto importante en la tasa de reproducción del ácaro, es la temperatura interior de la colmena, la optima para su desarrollo es muy cercana a la de la larva

Se ha observado que la tasa de infestación en general es mayor en aquellas colmenas que permanecen en lugares de climas fríos. Estos estudios se han realizado en abejas africanizadas en diferentes zonas climáticas de Brasil.

El periodo de operculado en el desarrollo de *Varroa* es de mucha importancia, en la medida que se acorta, como ocurre en *Apis mellifera scutellata* y *A.mellifera capensis*, existe una menor proporción de ácaros que nacen.

En sentido inverso, la varroa prefiere las celdillas de zánganos, porque en ellas el período de operculación es de 14 a 15 días y existe una mayor cantidad de hormona juvenil, que ejerce una fuerte atracción para éste ácaro.

Investigadores brasileños, han encontrado que la infestación de larvas de zánganos en sus celdillas era promedio de 0,38 ácaros

hembra maduros, mientras que la tasa de hallazgo en celdillas de obreras era de 0,188. Por otro lado, cuando se traspasaron larvas de zánganos a celdillas de obreras, se observó una tasa de infestación de 1,86 ácaros hembra maduros, en contraste de 0,379 en larvas de obreras ubicadas en celdillas de zánganos. Lo anterior permite deducir, que el tamaño de la celdilla es de importancia para el desarrollo de la varroa, sin embargo, las características de larvas de zánganos son más atractivas para los ácaros hembras maduros.

En Apis mellifera carnica se ha observado que la infección en larvas de zánganos era de 8,3 veces superior a la infestación de larvas de obreras.

Durante años se pensaba que debido al nivel de adaptación de A.cerana a Varroa jacobsoni, el ácaro no crecía en las celdillas de obreras de esta especie de abejas. Sin embargo, las observaciones de De Jong en Corea del Sur (1988) demostraron que sí ocurría reproducción del ácaro en estas celdillas de A.cerana. Se ha observado que existe una mayor proporción de ácaros hembra maduros, que se dejan caer cuando se inicia la construcción de la celdilla real, así como también existe una mayor proporción de larvas de obreras afectadas cuando ellas se encuentran en los marcos adyacentes.

El ácaro Varroa jacobsoni se ha encontrado desde hace muchos años en A.cerana, al este de la línea formada por Afganistán y los Urales. A mediados del siglo XX pasó desde la abeja oriental a la abeja melífera europea y actualmente se encuentra distribuido en todos los continentes excepto en Oceanía.

Resultados de las trampas de propóleos

Uno de los objetivos de la consultoría fue la transferencia de técnicas de extracción de propóleos, como una nueva alternativa de producción melífera.

Para esto se colocaron las trampas en los sectores visitados, quedando aproximadamente 1 semana en las colmenas, tiempo mínimo que dio el resultado esperado.

Como resultado de la obtención de propóleos en cuanto a su cantidad y calidad no es evaluare en el transcurso de una semana. Las cifras son variables, dependiendo de las condiciones de clima, temperatura ambiente, cantidad de ejemplares en la colmena, disponibilidad de brotes, etc. y según estadísticas debería oscilar entre 100 a 450 grs. por año y por colmena.

Es decir en un colmenar siempre habrá colmenas que acarrean más que otras y todo esto dependerá de la ubicación geográfica y de flora alrededor del colmenar, lo que debe ser evaluado por el propio apicultor en lapso de a lo menos una temporada.

Como la transferencia fue teórica– práctica, en algunos sectores mas que en otros, la recolección de propóleos por las abejas en esa semana permitió realizar la transferencia adecuada con resultados positivos en el objetivo mencionado: transferir las técnicas de recolección de propóleos su cosecha y conservación.

En cuanto a resultados obtenidos por la recolección podemos mencionar el peso bruto de cada extracción.

Panguipulli	: 15 grs.
Lautaro	: 38 grs.
Melipeuco	: 35 grs.
Mune	: 30 grs.
Fresia	: 10 grs.
Ancud	: 18 grs.
Alcaldeo de Rauco	: 26 grs
Ralún	: 39 grs.
Loncoche	: 36 grs

Cabe señalar que el propóleos recolectado en estas trampas corresponde a las características organolépticas del propóleos puro ya que como se puede observar en las diapositivas estas van sobre los marcos sin posibilidad de contaminación con otro producto.

A pesar de que en nuestro país aun no se han reglamentado oficialmente la elaboración, comercialización, transporte, y conservación del propóleos en ninguna de sus aplicaciones, en varios otros países está reglamentada basándose en la norma Ramal RST 317 - 77 de Rusia aunque posteriormente surgieron otras normas en Hungría, Bulgaria y Cuba.

Sus aspectos mas importantes son los siguientes:

- El propóleos debe corresponder a las exigencias de la presente norma.
- Los índices organolépticos y fisicoquímicos, deben corresponder a las exigencias señaladas en la tabla siguiente.
- No se permite el calentamiento del propóleos o su procesamiento primario.

Denominación de los índices	Características y normas
Aspecto externo	Esferas, granos o briquetas
Color	Verde oscuro, pardo o gris con matices verde, amarillo castaño oscuro o rojo.
Olor	Característica, resinosa, aromática (la mezcla de olores de miel de las hierbas aromáticas, del pino y del álamo.)
Sabor	Amargo algo fuerte.
Estructura	Espesa, con deformaciones heterogéneas.
Consistencia	De 20 a 40° C debe ser viscosa, amenos de 20°C, dura.
Cera	No más de 30%.
Índice de oxidación	No mayor de 22 segundos.
Reacción cualitativa ante los componentes flavonoides	Positiva.
Mezclas mecánicas	No más 20,0 %
Compuestos fenólicos	No menos de 30,0 %
Índice de yodo	No menor de 35,0 %

Si bien no se puede hablar de un estructura química específica, ya que el propóleo varia enormemente según factores como: materia prima vegetal, variedad de abejas, condiciones ambientales, etc., existe una serie de sustancias que aparecen en forma constante y relativamente estable en su composición, tales como:

- resinas y cera : entre un 30y un 70 %
- aceites esenciales (bálsamos):2 al 6 %
- aceites volatiles:3 al 10 %
- sustancias solubles en alcohol.: 5 al 15 %
- sustancias insolubles en alcohol:13 al 15 %.

Resultados Formulario A

Sector	Edad Apicul	Años rubro	Con Capac	Nº colme	Sala Cosec	Centrí fuga	Kg. miel	Venta gran.	Sani antibi	Sani medic	Desin. Mat.
Melipeuco	38 años	4 años	30 %	12	sí	sí	15	sí	9%	10%	10%
Loncoche	42 "	12 "	25 %	23	no	sí	18	sí	12 %	10 %	12%
Mune	38 "	3	60 %	16	no	sí	17	sí	9 %	15 %	20 %
Lautaro	27	1	100 %	10	no	no	-	-	10 %	10 %	10 %
Panguipulli	48 "	1 "	100 %	10	no	no	-	-		100 %	100 %
Ralún	37 "	5 "	68 %	34	no	sí	25	sí	25 %	63 %	60 %
Fresia	35 "	1 "	60 %	6	sí	sí	0	-	25 %	25 %	30 %
Ancud	41 "	9 "	56 %	9	no	sí	14	sí	15 %	40 %	40 %
Alcadeo R.	39 "	8 "	75 %	18	sí	sí	25	sí	45 %	45 %	50 %

Muestra de 15 encuestados por sector, resultados expresados en los valores promedio del grupo:

Edad Apicultor: promedio del grupo

Años rubro apícola: años en que trabajan en el rubro

Nº colmenas: media por apicultor

Sala de cosecha, en todos los casos su existencia es comunitaria

Centrífuga

Kilos de miel producidos por colmena

Ventas de miel a granel

Uso de antibióticos

Uso de medicamentos: mabric y/o fluvavinato

Desinfección del material apícola con azufre