



**3<sup>er</sup>** SIMPOSIO  
APICOLA  
NACIONAL

Viña del Mar · Chile  
2006



***Un Chile Apícola para el Bicentenario***

PONENCIAS

**RESUMEN DE PONENCIAS**

3er SIMPOSIO APICOLA NACIONAL  
Viña del Mar, Chile  
Agosto 2006

# *Bienvenida*

Nos encontramos nuevamente en el mayor evento apícola nacional, después de dos años hemos recorrido un largo camino y creemos que hay muchas novedades que mostrar, experiencias que intercambiar y contactos por desarrollar. El encuentro incluye el ciclo de conferencias, debates de discusión, paneles, concursos y la Feria Apiexpo 2006.

Este año el objetivo principal del evento es iniciar la puesta en marcha de la Estrategia Apícola Nacional, que será la carta de navegación para insertar al Chile Apícola en la senda del desafío país de hacer Chile una Potencia Agroalimentaria. Esta orientación estratégica, discutida en todo el país mediante un ciclo de talleres realizados durante el primer semestre del año 2006, será presentada y difundida durante el evento. La idea es que cada participante, ya sea apicultor, técnico, o profesional vinculado al rubro se haga parte de este proceso. El seguimiento y evaluación permanente de la ejecución de esta estrategia estará a cargo del Centro de Desarrollo Apícola Nacional, instancia innovadora de articulación privada y de carácter nacional que se acaba de constituir y a la cual toda la comunidad del sector está llamada a formar parte.

Este evento es el resultado de miles y miles de pequeños y grandes esfuerzos de colaboradores públicos y privados que han optado por apoyarlo. Especialmente, hay un gran trabajo desarrollado por sus organizadores, un gran apoyo de los auspiciadores y el respaldo de todos sus patrocinadores.

Esperamos que cada uno de ustedes se sienta parte de esta etapa que iniciamos a partir de hoy, recorriendo en conjunto un nuevo camino que nos permitirá desarrollar el Chile Apícola del futuro. De igual manera, confiamos que encontrarán sus requerimientos de información, conocimiento y articulación con los diferentes miembros de esta familia apícola de Chile y que ello se traducirá en beneficios concretos para todos.

# Programa

## Lunes 28 de agosto de 2006

07:00 a 18:30 hrs.	ACREDITACION ASISTENTES
10:00 a 19:30 hrs.	APIEXPO 2006
10:00 a 10:30 hrs.	CEREMONIA INAUGURAL Y BIENVENIDA
10:30 a 11:00 hrs.	CAFE
Sesión Plenaria	11:00 Chile Potencia Agroalimentaria Álvaro Rojas Marín, Ministro de Agricultura
<b>CONTEXTO APICOLA NACIONAL</b>	11:30 Los desafíos de la actividad apícola como Sistema
11:00 a 13:30 hrs.	Jeannette Danty Larrain (ODEPA)
	12:00 Estrategia para el rubro apícola Misael Cuevas Bravo (Centro Apícola)
	12:30 Una apuesta estratégica para la pequeña apicultura. Hernán Rojas (INDAP)
	13:15 Cierre del Bloque Moderador: Miguel Neira Caamaño (Centro Apícola)

### 13:30 a 15:00 Almuerzo, exposición de paneles científicos y concursos.

Simposio Salón A <b>INSTRUMENTOS DE APOYO CON COFINANCIAMIENTO PÚBLICO - PRIVADO</b> 15:00 a 18:30 hrs.	15:00 Instrumentos de Apoyo del INDAP Manuel Miranda (INDAP)
	15:30 Instrumentos de Apoyo del BancoEstado Jorge Pizarro, Gerente Microempresa (BancoEstado)
	16:00 Instrumentos de Apoyo del PROCHILE Patricio Saéz (PROCHILE)
	16:30 Instrumentos de Apoyo del FIA Juan Carlos Galaz (FIA)
	17:00 Instrumentos de Apoyo del CONAF Santiago del Pozo (CONAF)
	17:30 Instrumentos de Apoyo del CORFO Profesional CORFO
	18:00 Ronda de preguntas Moderador: Jeannette Danty Larrain (ODEPA)
Simposio Salón B <b>SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA:</b> - Polinización - Genética y Cría de Reinas - Apiterapia 15:00 a 18:30 hrs.	15:00 La polinización en Chile, estado actual y proyecciones Sergio de La Cuadra (Colmenares Rautén Ltda.)
	15:40 Condiciones Bioclimáticas y de Apiario Básicas para la Crianza de Abejas Reinas en Chile. Francisco Rey Martínez (Colmenares Tía Lola Ltda)
	16:20 La Apiterapia en Chile Vicente Ferrer (Laboratorio Ferrer)
	17:00 La Investigación Apícola en Chile Gloria Montenegro Rizzardini (Pontificia Universidad Católica)
	17:40 Ronda de preguntas Moderador: Misael Cuevas Bravo (Centro Apícola)
18:00 Panel con los Coordinadores de las subcomisiones Coordinador de cada subcomisión Moderador: Misael Cuevas Bravo (Centro Apícola)	
Simposio Salón C <b>TALLERES PRACTICOS PRODUCTIVOS</b> 15:00 a 18:30 hrs.	15:00 Introducción al análisis sensorial de la miel (Cata de Miel). Claudio Soto Vargas (Red Nacional Apícola)
	15:45 Charla -Taller sobre calidad de cera. Nimia Manquían Tejos (Universidad Austral de Chile)
	16:30 Los factores claves de la Producción Orgánica y Biológica. Pilar Eguillor (ODEPA) y Henrich Neisskenwirth (IMO Chile)
	17:15 Estrategia para el control de la chaqueta amarilla Patricia Estay (INIA- La Platina)
	18:00 Ronda de Preguntas Moderador: Pedro Álvarez (Comercial SOEXPA Ltda.)

## Martes 29 de agosto de 2006

Sesión plenaria	08:30 Normativa Nacional e Internacional para la certificación
<b>MERCADO Y NORMATIVA</b>	de las exportaciones apícolas.
08:30 a 13:30 hrs.	Rodrigo Robles, Chedy Nuñez (Servicio Agrícola y Ganadero)
	09:15 Presencia de Residuos y no cumplimiento de la Normativa, consecuencias para las exportaciones nacionales.
	Juan Eduardo Henríquez (AGEM- APICOOP LTDA.)
	10:00 Ronda de preguntas Moderador: Francisco Subercaseaux (PROCHILE)
	11:00 Tendencia Mundial en el mercado de la miel, calidad, inocuidad y diferenciación. José Sánchez (Universidad Salamanca, España)
	12:00 Atributos Certificables de mieles Chilenas. Gloria Montenegro Rizzardini (Pontificia Universidad Católica)
	12:30 Potencialidades y desafíos para la diversificación productiva. Marcelo Henríquez Barrera (JPM Exportaciones Ltda.)
	13:00 Ronda de preguntas Moderador: Francisco Subercaseaux (PROCHILE)

### 13:15 a 15:00 Almuerzo, exposición de paneles científicos y concursos.

Simposio Salón A <b>ASEGURAMIENTO DE CALIDAD</b> 15:00 a 18:30 hrs.	15:00 Puntos Críticos en la Producción Apícola Michael Grandjean (Comercial SOEXPA Ltda.)
	15:45 Experiencia en la implementación de las BPA en las AFC Apícolas. Marcos Montaña (Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario)
	Jorge Toro (Inversiones Red Apícola de Chile)

# Programa

## Martes 29 de agosto de 2006

	16:30	Experiencia exitosa en la implementación de PL y BPA en Chile. Carolina Chávez Guerrero (Macrocap S.A.)
	17:15	Experiencia Uruguaya en la certificación de BPA. Oscar Olenchuk Risso (Sociedad de Apicultores del Uruguay - SAU)
	18:00	Ronda de preguntas Moderador: Miguel Neira Caamaño (Centro Apícola Nacional - UACH)
Simposio Salón B <b>SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA:</b> - Polinización - Genética y Cría de Reinas - Apiterapia 15:00 a 18:30 hrs.	15:00	Desafíos para un "servicio de polinización" de excelencia. Vicent Toledo Puntigliano (Apícola Martínez)
	15:45	Requerimientos del mercado nacional e internacional para la comercialización de abejas reinas. Francisco Rey Martínez (Colmenares Tía Lola Ltda.) / Jorge Kúpper (Apicultor)
	16:30	La medicina natural y las posibilidades de mercado para los productos Apícolas. Walter Fierro (Sociedad de Apicultores del Uruguay - SAU)
	17:30	Experiencia de Apiterapia en Salud Pública Regis Cabré (Apiterapeuta)
	18:00	Ronda de preguntas Moderador: Sergio de La Cuadra (Colmenares Rautén Ltda.)
Simposio Salón C <b>TRAZABILIDAD</b> 15:00 a 18:30 hrs.	15:00	Trazabilidad y otros registros requeridos en el comercio mundial de miel. Arturo Hatrick Ailiffe (APITRACK)
	15:45	Sistema de trazabilidad oficial para mieles de exportación chilenas. Verónica Téllez (Servicio Agrícola y Ganadero)
	16:30	Taller de aplicación práctica de los registros para la trazabilidad. Verónica Téllez (Servicio Agrícola y Ganadero) y Marcelo Henríquez Barrera (JPM Exportaciones Ltda.)
	18:00	Ronda de preguntas Moderador: Mario Gallardo Peña (SAG y Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Chile)

22:00 a 23:00 Gala Artística de la Noche Porteña "LOS SIETE ESPEJOS" Salón Ballroom, Casino de Viña del Mar

## Miércoles 30 de agosto de 2006

Sesión Plenaria <b>MANEJO PRODUCTIVO, Y SANIDAD</b> 08:30 a 13:15 hrs.	08:30	Programa oficial de trazabilidad Sanitaria - MP3 Maya Fernández (Servicio Agrícola y Ganadero)
	09:00	Normativa en el ámbito sanitario. Alejandro Rivera (Servicio Agrícola y Ganadero)
	09:30	Situación sanitaria en el país. Miguel Neira Caamaño (Centro Apícola Nacional - UACH)
	10:15	Ronda de preguntas Moderador: Carlos Gárnica Loaiza (Tarragona Consultores Asociados)
10:45 Café		
APIEXPO 2006 09:00 a 18:00 hrs.	11:15	Manejo de prevención y control de Loque Americana. Mike Brown, Encargado Sanidad Apícola Inglaterra.
	12:00	Manejo productivo integrado para el control y prevención de enfermedades Dr. Martín Eguaras (Universidad del Mar del Plata)
	12:45	Ronda de preguntas Moderador: Carlos Gárnica Loaiza (Tarragona Consultores Asociados)

13:30 a 15:00 Almuerzo, exposición de paneles científicos y concursos.

Simposio Salón A <b>CONTROL Y MANEJO DE VARROASIS</b> 15:00 a 17:30 hrs.	15:00	Bases técnicas aplicadas para el manejo orgánico de varroasis. Felipe Gelicich (INIA - La Platina)
	16:00	Experiencia uruguaya y argentina en el control de Varroa con productos registrados. Marcelo del Hoyo (Laboratorio Apícola APILAB)
	17:00	Ronda de preguntas Moderador: Carlos Sepúlveda Narváez (Tarragona Consultores Asociados)
Simposio Salón B <b>SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA:</b> - Polinización - Genética y Cría de Reinas - Apiterapia 15:00 a 18:00 hrs.	15:00	Taller de producción de Propóleos, Polen y Jalea Real. Propóleos: Marcelo Henríquez (JPM Exportaciones Ltda) Polen: Mario Flores (Apifiori) / Jalea Real: Orlando Aguayo (Proapis Ltda)
	16:00	Recomendaciones y manejo de las colmenas para polinización de cultivos. Sergio de La Cuadra (Colmenares Rautén Ltda.)
	16:45	Fundamentos de la Cría de abejas reinas Alberto Moreno Estay (VitalBee)
	17:30	Ronda de preguntas Moderador: Christian San Martín
Simposio Salón C <b>CONTROL Y MANEJO DE NOSEMOSIS y LOQUE AMERICANA</b> 15:00 a 17:00 hrs.	15:00	Nosemosis: aspectos, biológicos, etiológicos, diagnóstico y tratamiento. Lic. Edgarlo Gabriel Sarlo (Lab. de Entomología y Acarología - UN Mar del Plata)
	15:45	Experiencia exitosa de manejo en presencia de Loque americana Mariano Bacci, Argentina, Veterinario, SENASA
	16:30	Ronda de preguntas Moderador: Paula Cancino (Servicio Agrícola Ganadero)

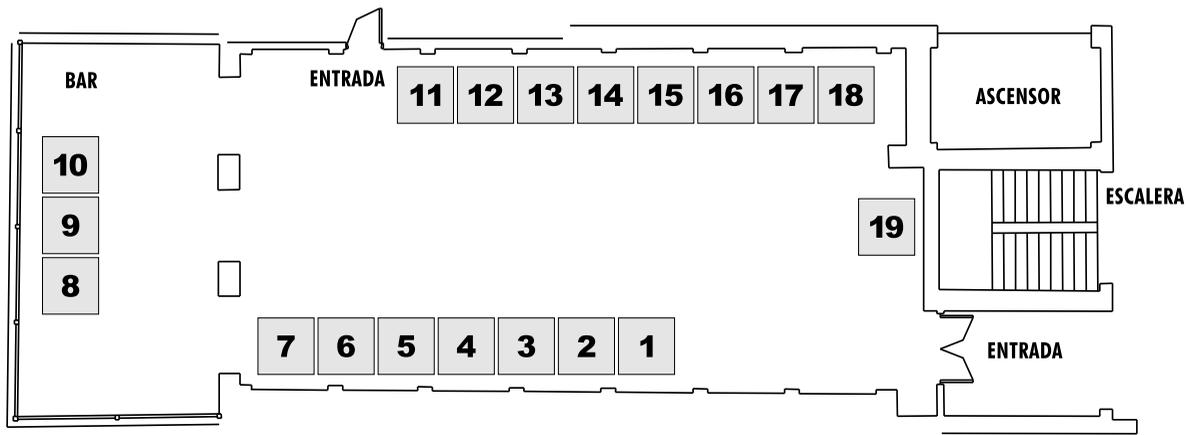
18:00 a 18:30 Ceremonia de Clausura, conclusiones y premiación. Salón Palma, Casino de Viña del Mar

## Salón del Equipamiento, Tecnología y Servicios para el Apicultor EXPOSITORES APIEXPO 2006

### SALON ESMERALDA

1. REUTTER S.A. 2. BAYER S.A. 3. APICOLA TABOLANGO 4. PROAPIS LTDA.  
5. APITECNIA LTDA. CONSULTORES APICOLAS Y APICOLA RAYTRAI 6. CAMM S.A.  
7. EXBE COMERCIAL BEHREND LTDA. 11. APIMEDICINA 12. MAR KETING S.A. 13. APISER LTDA.  
14. HANNA INSTRUMENTS 15. GREIF COGAS S.A. 16. COLMENARES LA REINA  
17. MATTAR INGENIEROS 18. BANCO SANTANDER BANEFE 19. CRONTER POOLS

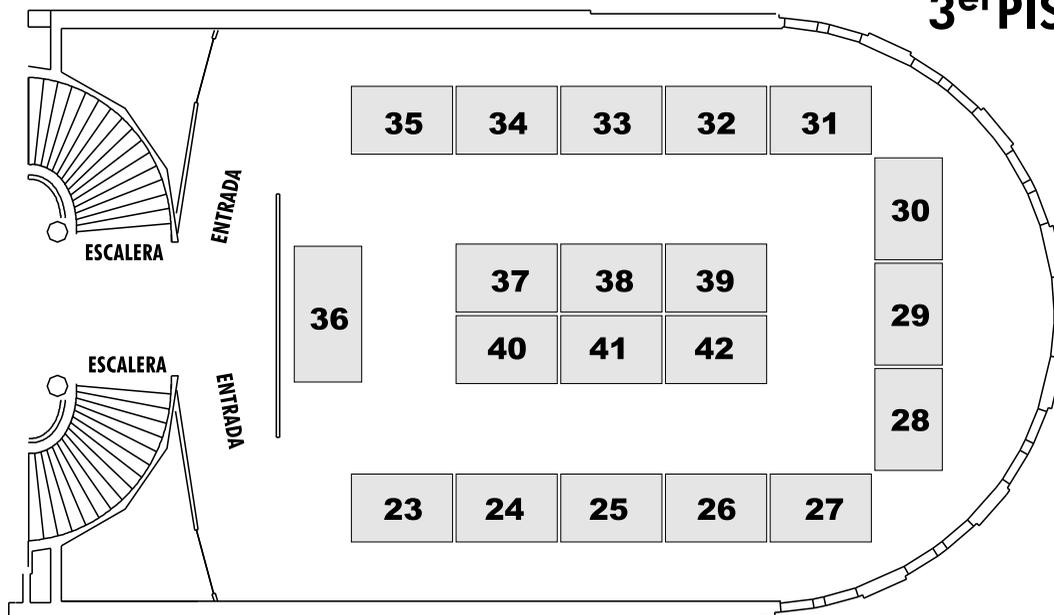
### 2<sup>do</sup> PISO



### SALON PACIFICO

- 23-24-25. AGROVIVO 26. APITRACK 27-28. COLMENARES WERNER  
29. MAQUINARIA APICOLA BREI LTDA 30-31. JPM EXPORTACIONES 32. COLVE LTDA.  
33-34-35. LICAN-RAY EXPORT S.A. 36. AGRO-APICULTURA 37. SOCIEDAD DE INVERSIONES CARMENCITA  
38. INVERSIONES RED APICOLA CHILE LTDA. 39. COMERCIAL SOEXPA  
40-41. SOCIEDAD DE INVERSIONES CARMENCITA 42. MUNDO APICOLA - EL COLMENAR

### 3<sup>er</sup> PISO



HORARIO APIEXPO ... Lunes de 10:00 a 19:00 hrs. ... Martes de 09:00 a 19:00 hrs. ... Miércoles de 09:00 a 18:00 hrs.

# *Resumen de Ponencias*

# RESUMEN DE PONENCIAS

Sesión plenaria – CONTEXTO APICOLA NACIONAL

## *DESAFÍOS DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA COMO SISTEMA PRODUCTIVO*

*Jeannette Danty, Coordinadora Nacional Mesa Apícola, ODEPA*

*jdanty@odepa.gob.cl*

Antes del año 2000, la apicultura en Chile como sistema productivo era una “caja negra”, es decir, no se sabía de su estructura y funcionamiento. En el país se trabajaba en forma silenciosa y desarticulada, cada eslabón de la cadena hacía sus actividades para alcanzar sus objetivos, sin conocer los requerimientos y dificultades que tenían los otros agentes productivos, comerciales y técnicos de la apicultura nacional. A partir del año 1995, se fue generando una articulación entre los pequeños apicultores vinculados a INDAP que dieron origen a la Red Nacional Apícola, se constituyó así, una organización de pequeños productores que comenzó a iluminar el sistema apícola nacional. Se favoreció la asociatividad regional entre pequeños productores y se comenzó un diálogo con algunos agentes públicos que intervenían en esta cadena productiva. En octubre del año 2002, la Red Nacional Apícola le solicita al Ministro de Agricultura crear una mesa de diálogo público-privada, y nace así la Mesa Apícola Nacional. Esta instancia de coordinación convoca a los principales representantes del sector, tanto públicos como privados y comienza un trabajo de coordinación de la cadena, que se ejecuta a través de agendas anuales de acciones.

A partir del trabajo realizado por la Mesa, se sigue conociendo y analizando el sistema apícola nacional y se generan alianzas estratégicas para alcanzar metas comunes, lo que lleva a establecer vínculos de confianza mutua entre los distintos actores. Esta confianza y compromiso creciente permite la creación de una Asociación de Exportadores de Miel de Chile (AgemChile) en el año 2004, también permite la ejecución de eventos nacionales como son los Simposios Apícolas del año 2003 y 2004 y talleres anuales del mundo científico y tecnológico. En este período, los servicios públicos que participan en la Mesa Apícola, comienzan un proceso de institucionalizar el rubro o sector, es decir, al interior de las instituciones se empieza a conocer como funciona la cadena y cuáles son sus requerimientos. Esto implicó, muchas veces, destinar nuevos recursos humanos y financieros para trabajar los temas relacionados con la apicultura, especialmente el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) y Prochile. En el Simposio de 2004, este sistema ya no es tan desarticulado y se reconocen actores importantes, la interacción entre ellos y las necesidades comunes. Sin embargo, falta una visión conjunta que permita aprovechar mejor los escasos recursos disponibles y asegure el desarrollo de una actividad competitiva y sustentable. Por ese motivo, se decide apoyar una iniciativa nacida en la Mesa, de crear un Centro de Desarrollo Apícola Nacional, que sea un referente que reúna a todos los privados de la cadena y diseñe una estrategia país. Con esta intención el Ministerio de Agricultura apoyó la creación del Centro, al cual se convoca a participar activamente a todos los actores privados de la cadena y del cual se espera sea el referente que velara por la ejecución de esta carta de navegación de la cadena apícola.

Actualmente, se ha realizado un diagnóstico general del sistema o cadena, que ha develado la existencia de un CHILE APICOLA actual y se ha diseñado una estrategia que permitirá construir entre todos el CHILE APICOLA de mañana.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## ESTRATEGIA PARA EL RUBRO APÍCOLA.

Misael Cuevas Bravo, Centro Apícola Nacional.

*proyecto@centroapicola.cl*

Durante el primer semestre del año 2006 se ha realizado en el país un ejercicio de reflexión y debate respecto de los desafíos que enfrenta el mundo apícola en los próximos años, este ejercicio permitió integrar visiones de los distintos actores públicos y privados, así como la diversidad de espacios regionales que conforman el Chile Apícola.

A partir del diagnóstico y análisis de la cadena, se ha definido una apuesta estratégica, esto es “Lo que la cadena apícola aspira a ser en un horizonte de 10 a 15 años”, en el siguiente esquema se muestran los pilares de esta estrategia y luego los objetivos que se proponen conseguir.



Los objetivos principales de la Agenda Estratégica

1. Consolidar una apicultura limpia y de calidad
2. Profesionalizar la cadena para fortalecer la apicultura
3. Consolidar el desarrollo de nuevos productos y nuevos mercados
4. Fortalecer la institucionalidad y la dinámica asociativa del sector apícola

El documento de resumen de la estrategia puede ser solicitado al Centro Nacional Apícola, Srta Yolanda Esparza, [secretaria@centroapicola.cl](mailto:secretaria@centroapicola.cl)

## RESUMEN DE PONENCIAS

### Simposio Salón A – INSTRUMENTOS DE APOYO CON COFINANCIAMIENTO PÚBLICO – PRIVADO

*ProChile: Uso de los Instrumentos de Fomento Exportador del sector apícola chileno.*

*Patricio Saéz, psaez@prochile.cl*

El trabajo sistemático de ProChile junto al Sector Apícola Chileno se inicia el año 2003 a través de la ejecución del Primer Simposio Apícola Nacional, Esta iniciativa constituye el comienzo de una estrecha relación que ha permitido un uso creciente y más amplio de los instrumentos institucionales.

A partir del primer simposio se hizo evidente la necesidad de contar con un estudio que permitiera identificar los puntos críticos en la cadena de valor y definir los mecanismos para superarlos, no obstante, la industria apícola carecía de la información básica y de estadísticas confiables que permitieran el diseño de cualquier estrategia. Es por ello que fue necesario la realización de un estudio denominado: “ESTRATEGIA COMPETITIVA INTERNACIONAL PARA LA INDUSTRIA APICOLA: ORGANIZACION INDUSTRIAL, CONDICIONES DE OFERTA Y DEMANDA, ESTRUCTURA DE MERCADO, CONDUCTA Y PERFORMANCE”. Este estudio permitió identificar las condiciones básicas de la oferta y la demanda, específicamente su volumen de producción, orientación y distribución para definir la base productiva apícola nacional actual y potencial e incluyó conocer los niveles de tecnología, asociatividad, conducta del negocio, las elasticidades, los sustitutos, tasas de estacionalidad, métodos de compra y estructura de mercado.

Por otra parte, no cabe duda que los principales instrumentos de fomento exportador utilizados por el sector han estado dados por las Misiones de Prospección y Penetración Comercial, orientadas fundamentalmente a diversificar los mercados de exportación. Las misiones señaladas han estado concentradas en actividades operativas y de agenda, y ciertamente que se espera en el futuro un mayor énfasis en acciones de marketing en la medida que la industria opte por agregar valor a la oferta exportable nacional. Asimismo, las misiones de carácter sectorial han estado orientadas a identificar las ventajas competitivas que poseen grandes países exportadores, como Argentina y Nueva Zelandia, y en primera instancia conocer el sistema de Trazabilidad implementado en dichos países a fin de generar una base de regulación de primer nivel en nuestro país.

Lo anterior ha permitido mejorar el proceso exportador, en el sentido de construirlo sobre la base de asegurar calidad sanitaria e inocuidad como factores diferenciadores de la industria apícola en Chile. En estas líneas destacan la visita cofinanciada por ProChile a Apimondia 2005 y esfuerzos de asociaciones (Red Nacional Apícola y Agem Chile).

ProChile apoya anualmente variados proyectos a través del Fondo de Promociones Agropecuarias. Se privilegian los proyectos de carácter asociativo y que generen claras sinergias al sector. Es importante señalar que el concurso de fondos 2007 está abierto a partir de septiembre de 2005 y se cierra la primera semana de Octubre de 2006. Las bases son gratuitas y pueden ser bajadas de nuestro sitio web [www.prochile.cl](http://www.prochile.cl). Las líneas de cofinanciamiento son: Estudios de mercado, Misiones de prospección, Misiones de Penetración, Actividades de Marketing y difusión y realización de talleres, seminarios y congresos. Finalmente, ProChile dispone de una amplia experiencia en la participación en Ferias Internacionales, así como un servicio de orientación al exportador llamado FonoExport.

# RESUMEN DE PONENCIAS

Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas, Apiterapia y Científica.

## *LA POLINIZACION EN CHILE. SITUACION ACTUAL Y PROYECCIONES*

*Sergio de la Cuadra Infante, Ing. Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*

*sergiodelacuadra@hotmail.com*

Actualmente el servicio de polinización de cultivos, especialmente frutales, constituye una actividad muy importante no sólo para la agricultura, sino para los mismos apicultores, ya que representa una importante fuente de ingresos económicos, con la ventaja de que es más segura al no depender tanto de las condiciones climáticas, como es el caso de la miel y además que los ingresos económicos por este servicio ocurren a comienzos de la temporada apícola (agosto a noviembre principalmente), lo que permite financiar la temporada. En el caso de la miel, es necesario terminar la cosecha para recibir los ingresos, normalmente después de diciembre y enero. Para muchos apicultores, la posibilidad de arrendar sus colmenas para la polinización representa su principal entrada de ingresos económicos y en algunos casos es la única fuente de ingresos. Para la mayoría de los apicultores de la zona central de Chile, que arriendan colmenas para la polinización, esta actividad representa entre un 50 a 80% de sus ingresos y les permite vivir de la apicultura económicamente, al contar con una fuente segura y estable.

Es importante considerar que esta actividad tiene una serie de desventajas y costos, como por ejemplo gran stress de las abejas en los traslados, mayor costo de mano de obra, costo de fletes, deterioro del material apícola, pérdida de colmenas en los traslados, pérdida de reinas y enjambres, riesgos de contaminaciones en los huertos, muerte de colmenas por pesticidas, contagio de enfermedades de las abejas, dificultad en las revisiones en los huertos, etc. Por esto es importante sacar muy bien los costos para que el valor de arriendo de las colmenas cubran los costos y deje una utilidad que justifique este trabajo.

No todos los cultivos necesitan de las abejas para su polinización, siendo los frutales los principales cultivos que dependen de las abejas para la polinización y cuaja de las frutas.

Algunos frutales se benefician de la polinización con abejas, pero normalmente no se colocan colmenas en los huertos, ya sea porque tienen una muy buena cuaja sin necesidad de abejas (cítricos, durazneros), por la época de floración (níspero) o porque sus flores son tan atractivas que siempre llegan abejas y otros insectos a sus flores. En este grupo encontramos los damascos, durazneros, nectarines, limoneros, membrillos, naranjos, mandarinos, limas, lúcumos, pomelos, tunas, moras, nísperos, guindo agrio, olivo.

Finalmente hay un grupo de especies frutales que no requieren de insectos para su polinización, ya que se polinizan por viento (polinización anemófila), como en el caso del nogal y la vid, porque sus frutos son sin semillas (caqui) o porque la abeja es demasiado grande y no se puede introducir a la flor cuando está receptiva para ser polinizada, como en el caso del chirimoyo.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS Y DE APIARIO BÁSICAS PARA LA CRIANZA DE ABEJAS REINAS EN CHILE*

*Comisión de Reproducción y Genética 2005-2006, Francisco Rey, Apicultor Profesional, franciscorey@mac.com y Marcelo Díaz, Licenciado en Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, e-mail: marcelo.diazperez@gmail.com*

La crianza de abejas reinas tiene un tremendo impacto sobre toda la actividad apícola. Si se tiene un material genético de una calidad deficiente, la productividad de cualquier otra actividad apícola también será baja. En este sentido, se requieren ciertas condiciones bioclimáticas para la instalación y desarrollo de un criadero de abejas reinas, tanto con fines de autoconsumo como comercial. Por condiciones bioclimáticas se entiende, cualquier variable relacionada al clima y a condiciones biológicas de una determinada área geográfica.

El clima mediterráneo favorece la crianza de abejas reinas debido a: (1) concentración de lluvias en la estación de invierno (mayo-agosto), (2) Presenta un periodo seco de septiembre a abril, y (3) Presenta menores oscilaciones térmicas que otros climas. Las principales variables que afectan la fecundación de las abejas reinas son la temperatura y las precipitaciones.

La vegetación presente en el área circundante del criadero también es importante, respecto a la disponibilidad de alimentos para las abejas. Dentro de este ítem, debe considerar abundancia de plantas productoras de polen y néctar, además de una floración temprana.

Por último, los apiarios que estén destinados a la crianza de abejas reinas deben considerar ciertas condiciones internas y externas a ellos. Dentro del primer grupo están: Disposición de los núcleos de fecundación, colores de ellos, forma de instalación de la celda real, tamaño de la población de abejas y de zánganos, utilización de material inerte estándar, condiciones nutricionales y condiciones sanitarias. Dentro de las condiciones externas están: aislamiento geográfico (mínimo 10 km entre apiarios), existencias de plantas con disponibilidad de polen y néctar para las abejas (preferentemente nativas), vías de acceso hasta el apiario y evitar zonas ventosas. El cumplimiento de estas recomendaciones, en su mayoría, tiene una directa relación con la calidad de la abeja reina producida.

Dado que en no existe una abeja reina chilena, sino abejas que son seleccionadas por comportamientos deseados por los mercados de destino, el aseguramiento de la calidad es vital para generar la confianza de los clientes tanto a nivel nacional como internacional.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## APITERAPIA EN CHILE

*Vicente Ferrer Candia, Bioquímico, Laboratorio FERRER*

*vferrer@achia.cl*

¿Qué es la apiterapia? Apiterapia es el empleo de picaduras de abejas vivas en lugares específicos del cuerpo humano para que a través de microdosis del veneno se obtengan beneficios terapéuticos de sus componentes con propiedades comprobadas como analgésico, antiinflamatorio y modulador de la respuesta inmunológica. Además de recomendar los productos de la colmena: miel, polen, propóleos y jalea real como suplementos de una dieta saludable.

### HISTORIA DE APITERAPIA EN EL MUNDO

La Apiterapia es conocida en todo el mundo, desde tiempos muy remotos.

A través de la historia se sabe que los griegos y romanos la utilizaron, como también se piensa que la primera acupuntura china tuvo sus comienzos con la picadura de abejas.

### APITERAPIA EN USA

La American Apitherapy Society (AAS) fue fundada 1978 en Middlebury Vermont USA, por un grupo de médicos y apicultores con gran experiencia en la aplicación del veneno de la abejas con fines terapéuticos.

AAS es una organización sin fines de lucro, cuyo propósito es propiciar la investigación de la apiterapia e informar a la profesión médica y público en general, sobre los beneficios de esta terapia alternativa.

Uno de los nombres más conocidos en el mundo de la Apiterapia, como medicina alternativa es sin lugar a dudas: Charles Mraz 1905 - 1999, apicultor de Vermont, Estados Unidos.

Fundador y Director-at-Large de la AAS

American Apitherapy Society (AAS). Una de las asociaciones mundiales de apiterapeutas más conocidas hoy en el mundo.

### APITERAPIA EN CHILE

El primer discípulo de Mr Charles Mraz en latinoamérica fue el Dr BQ Vicente Ferrer.

En 1988 buscando información sobre el veneno de las abejas, en el archivo de la Universidad de Santiago, encuentra una publicación científica en *Inflammation* (1984), que trata las propiedades antiinflamatorias del veneno.

Como coautor del estudio aparece Charles Mraz y decide tomar contacto con el fundador de la AAS mediante cartas. Esta relación epistolar culminó con viaje a Middlebury Vermont USA en Diciembre de 1991, para recibir de manos del fundador de American Apitherapy Society, la formación formal como apiterapeuta.

En 1993, durante la presidencia del Dr Bradford Weeks y con el respaldo de Mr Charles Mraz, la directiva de la ASS nombra como Regional Office y representante para Chile al Dr BQ Vicente Ferrer

A contar de 1993 habiéndose constituido la Oficina Regional de la AAS, se comenzaron a dictar:

### CURSOS DE FORMACION DE APITERAPEUTAS

La difusión de la apiterapia en Chile fue difícil. Nadie había oído hablar de esta terapia.

Los pacientes recuperados por la apiterapia fueron al comienzo, los mejores propagadores es esta buena noticia: Una medicina alternativa muy eficaz.

### DIFUSION DE LA APITERAPIA EN CHILE

Al comienzo comenzaron noticias en diarios y luego reportajes en TVN.

Los apiterapeutas formados iniciaron una difusión muy importante, debido a los éxitos en sus terapias. La Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, solicita información sobre la apiterapia, para informar de esta terapia alternativa a los estudiantes de los últimos años de la carrera de medicina.

Jornadas Médicas validan la Apiterapia Noviembre-1997

Las VII Jornadas Médicas de Primavera de la Academia Científica de los Estudiantes de Medicina de Universidad de Chile, validan los antecedentes científicos y la experiencia clínica de la Apiterapia en Chile. Formación de la ACHIA, Asociación Chilena de Apiterapeutas.

La Mesa Apícola por intermedio de la Subcomisión de Apiterapia, ha tenido un rol importantísimo en formación de la ACHIA.

El coordinador de la Subcomisión Sr Ronald Huber, con el apoyo permanente de la Sra Jeannette Danty Larrain, logró reunir a los interesados en formar la asociación, en las dependencias de ODEPA del Ministerio de Agricultura.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## *LA INVESTIGACIÓN APÍCOLA EN CHILE.*

### *CONTRIBUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA VALORIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA COLMENA. Gloria Montenegro y Ximena Ortega*

*Unidad de Botánica, Departamento de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. gmonten@puc.cl y xiortega@puc.cl*

La investigación científica en temas relacionados con la producción apícola en Chile ha comenzado a tomar una enorme importancia durante los últimos años debido a que los resultados están siendo transferidos rápidamente y directamente a los apicultores tanto productores como exportadores.

Las Universidades y las Instituciones que muestran grupos consolidados de investigación y desarrollo en estos ámbitos se mencionan a continuación y corresponden a:

- Universidad Austral de Chile
- Universidad Católica de Temuco
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad de La Frontera
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias

En la Universidad Austral las líneas de investigación están relacionadas con el Análisis y caracterización de Residuos en mieles: Biología y control de Varroasis, Nosemosis, Acaroposis y Análisis de características organolépticas de mieles de la IV a la X región como color, humedad y otras características físico-químicas y determinación de carbohidratos

En la Universidad Católica de Temuco las principales líneas están relacionadas con Genética y Biotecnología Apícola, Comportamiento Higiénico, Marcadores Moleculares, Comportamiento de Grooming, Fertilidad del ácaro Varroa, Manejo integrado de Patologías Avícolas, Estudios de Control de Varroa y Nosema, Manejo productivo de Cera, Pan de abeja, Propóleos.

En la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso las líneas de investigación están relacionadas con Estudio de polinización con abeja melífera en Ciruelo japonés y Kiwi, Zapallo, Palto, Almendros y en tres cultivares de peral asiático y con la Determinación preliminar del valor económico de la actividad polinizadora de las abejas.

En la Pontificia Universidad Católica de Chile la investigación científica está relacionada con Flora melífera, Estudios vegetacionales, Mapeo georreferenciado de comunidades melíferas entre la IV y X Región. Caracterización de mieles como factores de diferenciación de mieles por origen botánico. Análisis físico-químico de mieles entre la IV y X Región, Estudios de contaminación de mieles con metales pesados. Desarrollo nuevos productos de mieles. Generación de parámetros en base a propiedades antibacteriana y antioxidante de mieles. Nuevos usos de mieles diferenciadas en base a aromas. Desarrollo de Normas de Certificación de mieles, Origen Botánico, Impulso para la elaboración y actualización de otras Normas de Miel de abeja

En la Universidad de La Frontera trabajan en Identificación de principios activos de flora nativa con acción terapéutica. Potencial acción antioxidante y antiinflamatoria de principios activos aislados de productos apícolas, como miel de abejas y propóleo, sobre el desarrollo del proceso aterosclerótico. Evaluación de la actividad antibacteriana de la miel sobre microorganismos productores de caries. Análisis microbiológico y molecular. Evaluación de la actividad antibacteriana de propóleos regionales sobre microorganismos productores de caries. Caracterización química de mieles de abeja con actividad antimicrobiana sobre bacterias productoras de caries. Evaluación del efecto de mieles regionales sobre la capacidad tamponante de la saliva de los escolares con síndrome de Down en la ciudad de Temuco

En el Instituto de Investigaciones Agropecuarias se trabaja en el Desarrollo de un acaricida biológico para el manejo no contaminante de Varroa destructor en colmenares comerciales. Manejo no contaminante de varroasis mediante la elaboración y uso de un bioacaricida, en base a Hongos Entomopatógenos, para la producción limpia de miel. Control de avispa chaqueta amarilla (*Vespula germanica*)

El objetivo de esta presentación es echar a andar las bases para formar un Comité de Ciencia y Tecnología Apícola de Chile, bajo el alero de Centro Nacional Apícola, y completar esta información preliminar sobre las líneas de investigación de estos u otros centros, información realizada en base a la obtenida por los autores de este trabajo solo con fines del Tercer Simposio Nacional Apícola

Los investigadores participantes en el desarrollo de estas líneas de investigación agradecen a las agencias que dan apoyo financiero como FONDECYT, FONDEF, FIA, Fundación Copec PUC, CORFO y SAG.

## Taller Salón C – TALLERES PRACTICOS PRODUCTIVOS

### *INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS SENSORIAL DE LA MIEL.*

*Claudio Soto V., Gerente Federación Red Apícola Nacional F.G. Concepción.*

*gerente@redapicolachile.cl,*

La evaluación sensorial es un método que trabaja en base a paneles de degustadores, denominados jueces, que hacen uso de sus sentidos como herramienta de trabajo. Los jueces se seleccionan y entrenan con el fin de lograr la máxima veracidad, sensibilidad y reproducibilidad en los juicios que emitan, ya que de ello depende en gran medida el éxito y confiabilidad de los resultados.

El análisis sensorial es la identificación, análisis e interpretación de las propiedades (atributos) de un producto, lo que es percibido a través de los cuatro sentidos: vista, olfato, gusto, tacto y oído.

Se distinguen fundamentalmente dos grandes grupos de metodologías para realizar el análisis sensorial: una de ellas dirigida a los consumidores, que podemos denominar también Pruebas de Preferencia y por otra parte aquella dirigida a los productos, también llamadas Pruebas Descriptivas.

a. Pruebas de Preferencia: están dirigidas a medir la aceptabilidad que tiene un producto, incluso el panel de cata puede clasificar los productos a evaluar desde aquel que les gusta más hasta el que les gusta menos. Las puede realizar un panel de catadores compuesto por gran número de consumidores seleccionados.

b. Pruebas Descriptivas: estas pruebas se realizan con un panel de cata de un número reducido de jueces muy bien entrenados, los que son capaces de describir perfectamente los atributos organolépticos de un determinado producto.

En el momento de realizar el análisis se deben disponer las muestras de miel en copas, identificadas con códigos aleatorios, una hoja de registro por cada muestra, lápiz, servilletas de papel, cucharas de té y espátulas plásticas desechables, manzana Granny Smith y un vaso o copa de agua mineral.

Luego se realizan los análisis visual, olfativo, gustativo y textural en forma sucesiva para cada una de las muestras de miel de la siguiente manera:

1º. Vista: el análisis visual comprende la observación de las características de la miel en cuanto al color y sus matices, así como el estado físico: grado de cristalización y fluidez en caso de mieles cristalizadas. Eventualmente se anotan comentarios de cualquier tipo de defecto visual (impurezas físicas, espuma, defectos de cristalización, etc).

2º. Olfato: en el análisis olfativo el catador debe destapar la copa correspondiente para inspirar con la nariz muy próxima o ligeramente introducida en la boca de la copa y se juzga la sensación olfativa directa. Si es necesario se remueve la miel ligeramente con una cuchara, para incrementar la saturación de volátiles de la atmósfera interior de la copa, así como calentar la copa con las manos intentando forzar la liberación de sustancias olfativas, especialmente en mieles cristalizadas o de bajo aroma. Es aconsejable dejar al menos 3 segundos entre una inspiración y otra.

3º. Gusto: se evalúan los sabores básicos: dulce, amargo, salado y ácido de la muestra de miel, y se señala la intensidad valorada en una escala. Igualmente se deben evaluar los aromas por vía retronasal, así como cualquier tipo de sensación terciaria (astringencia, frescor, picor, sensación grasa, etc.).

4º. Tacto: este parámetro se evalúa en boca junto con el proceso de evaluación de los sabores, pero para ello se debe tomar un segundo poco de miel, puesto que en el primero se ha estado concentrado en la evaluación de los cuatro sabores. Se realiza sólo en las mieles cristalizadas, en las que se debe valorar el grado de cristalización, así como la forma y homogeneidad de los cristales.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### CHARLA - TALLER SOBRE CALIDAD DE CERA. PRIMER ENVASE DE LA MIEL, CUNA DE LA CRÍA Y SOPORTE DEL SISTEMA PRODUCTIVO.

*Nimía Manquían Tejos, Químico Laboratorista e Ingeniero Comercial, Universidad Austral de Chile*

*nmanquia@uach.cl*

La cera: primer envase de la miel, cuna de la cría y soporte del sistema productivo

La mayoría de las sustancias químicas que la componen son hidrófobas, lipofílicas y apolares. Características que le permiten repeler el agua y atrapar todos los compuestos orgánicos que rodean el ambiente del colmenar y las sustancias químicas que se pueden aplicar para realizar el control de las enfermedades.

Entre el 85,5 al 86,5 % de los componentes están los encargados de la estructura del panal:

Monoésteres de ácidos grasos	71%
Esteres libres	1 %
Ácidos grasos libres	13,5 a 14,5%

Entre el 10,5 al 13,5 % están los encargados de la regulación de la humedad en la colmena: Hidrocarburos de cadenas saturadas de 15 a 31 átomos de carbono.

Finalmente los componentes menores, encargados de la vida y la asepsia son:

Agua	1 a 2%
Alcoholes libres	1 a 1,25%
Lactosas	0,6% y
Materias colorantes, principalmente (1-3 dihidroxiflavona)	0,3%

Esta genuina composición se ve alterada cuando se realizan prácticas orientadas a aumentar la cantidad de cera agregándole sustancias afines desde el punto de vista químico, tales como: parafina sólida, grasa o estearina entre otros, proceso que se denomina ADULTERACIÓN DE LA CERA.

Las características químicas le permiten a la cera retener o atrapar los contaminantes ambientales tales como los productos organoclorados (que persisten en la atmósfera), los productos organofosforados (utilizados en la agricultura), los metales pesados (derivados de procesos industriales), los compuestos fenólicos (derivados del uso de material no apropiado en el ahumador), los medicamentos utilizados sean o no de uso apícola, entre otros. A la presencia de estos compuestos en la cera se le denomina CONTAMINACION, existiendo una alta posibilidad de contaminar la miel y la atmósfera de la cámara de crianza.

Para la detección de las adulteraciones de la cera, existen técnicas desarrolladas por el Dr Bianchi, en la Universidad Santiago del Estero (Argentina), que permiten hacer una evaluación de ésta antes del uso. En cambio los contaminantes (residuos de plaguicidas y antibióticos) sólo se pueden detectar con equipamiento de laboratorio de alta resolución, como son los equipos de cromatografía gaseosa o líquida.

La presencia en la cera de adulterantes y/o contaminantes afectan directamente el proceso productivo, por lo tanto conocer la presencia o ausencia de éstos es importante, tanto para lograr los resultados económicos esperados, como para obtener productos inocuos.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## MARCO NORMATIVO ORGÁNICO NACIONAL

*Pilar Eguillor Recabarren, Ingeniero Agrónomo. MSc, ODEPA.*

*peguillo@odepa.gob.cl*

Hoy en día, en Chile, los productos orgánicos se certifican de acuerdo a la normativa orgánica del país de destino. Esto significa por ejemplo, que un productor/a que desee enviar sus productos certificados como orgánicos a un país de la Unión Europea, debe cumplir con el Reglamento (CEE) N° 2092/91 del Consejo sobre la Producción Agrícola Ecológica. Así mismo, si su producto va al mercado de los Estados Unidos, este debe cumplir con la normativa del National Organic Program (NOP). Así mismo, no existe un sistema oficial que controle la producción orgánica para el mercado interno. Esto se debe a que en nuestro país, el Sistema Oficial para la Agricultura Orgánica no está completamente implementado. Sin embargo, esta situación va a cambiar cuando entre en vigencia la Ley N° 20.089 para la Agricultura Orgánica y el Servicio Agrícola y Ganadero, oficialice las normas técnicas de producción, entre las cuáles se encuentran las normas para la producción apícola orgánica. Con la publicación del Reglamento de la Ley en el diario oficial el 5 de agosto de 2006, se dio inicio a la implementación del Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas, el que tiene como finalidad establecer los requisitos que deben cumplir tanto las entidades de certificación que operen en el país así como los demás agentes que se desempeñan en el ámbito de la agricultura orgánica. El Sistema, es decir la Ley y su normativa complementaria, empezará a regir en nuestro país el 1° de febrero de 2007. A partir de esa fecha, sólo podrán utilizar la denominación de productos orgánicos aquellos productos de origen silvoagropecuario que en su producción, elaboración, conservación, y comercialización hayan cumplido los requisitos y protocolos establecidos en el Reglamento y con las normas técnicas aprobadas y oficializadas de conformidad con la Ley. La norma técnica para la producción apícola orgánica se basará en la Norma Chilena NCh 2439.Of2004. El siguiente esquema resume el marco normativo que, a partir del febrero del 2007, regulará la agricultura orgánica en nuestro país.



# RESUMEN DE PONENCIAS

## *LOS FACTORES CLAVES QUE DIFERENCIAN LA PRODUCCIÓN APÍCOLA TRADICIONAL DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA Y BIOLÓGICA*

*Henrich Neisskenwirth, IMO Chile S.A.*

*henrich@imochile.cl*

En los últimos 5 años la apicultura orgánica ha tenido un constante incremento en Chile, debido a la publicación y vigencia del primer marco legal de este tipo de apicultura, dentro del reglamento UE 2092/91. La intención de este discurso es explicar las exigencias a la apicultura orgánica y con esto marcar la apicultura orgánica de la tradicional. Para el un mejor entendimiento, más adelante se hará la diferencia en tres secciones. La primera sección hablará sobre la trayectoria orgánica, la segunda sobre la exigencia legal y la tercera sobre aspectos claves de la miel orgánica.

1. Las raíces y definición de agricultura orgánica:

A comienzos del siglo XX Sir Albert Howard y Rudolf Steiner se preocuparon en buscar sistemas de producción amigable con la naturaleza y con esto nació la agricultura orgánica. Los productos orgánicos están definidos y producidos de acuerdo a estos métodos, pero no hay una definición específica de los requerimiento o propiedades de estos mismos.

Los principales cuatro puntos en la agricultura orgánica son:

**"SALUD"** La agricultura orgánica incrementa la salud del suelo, de las plantas, de los animales, del hombre y de nuestro planeta como uno en forma inseparable.

**"ECOLOGÍA"** La agricultura orgánica está basada en los sistemas ecológicos de vida y sus ciclos, trabaja con ellos, los apoya y busca su sustentabilidad.

**"JUSTICIA"** La agricultura orgánica construye una relación que asegura, justicia para nuestro medioambiente y las oportunidades de vida que lo mantienen.

**"CUIDADO"** La agricultura orgánica es llevada de manera responsable y cautelosa, para proteger el bien de las actuales y futuras generaciones, y del medioambiente.

Hoy cien años más tarde estos principios están transformados en un creciente numero de regulaciones en diferentes países , los más importantes para el comercio internacional son los siguientes:

Europa: Regulación (CEE) N° 2092/91

EE.UU.: National Organic Programme (NOP)

Japón: JAS, estándar para agricultura orgánica

Mundo: Codex Alimentarius, IFOAM

La mayor preocupación de la certificación, de cualquiera de estas normativas es asegurar el cumplimiento del standard en cuestión y además asegurar que estos productos que realmente llegan al consumidor final, por este motivo existe la certificación que a la misma vez, verifica la trazabilidad de los productos orgánicos, de esta manera se genera un sistema de aseguramiento de calidad específico que consiste en la inspección anual de todos los operadores involucrados con la certificación de cada uno de ellos en el caso que el sistema de aseguramiento de calidad fue implementado exitosamente y para lograr esto se requiere una documentación comprensiva de toda la operación al momento de la inspección.

## 2. Marco legal:

Las dos normas importante que regulan la apicultura orgánica son National Organic Program (NOP) en los Estados Unidos, que no hace referencia específica a esta misma, pero se considera como avicultura y con esto queda prohibido el uso de todo tipo de ácidos para el manejo de las colmenas. Se debe destacar que en Chile, con su actual presión de Avarroa por este motivo queda obsoleto el intento de certificar la misma. La norma mas precisa e importante es la EU 2092/91, que en su anexo I explica la exigencia a la apicultura ecológica y sus productos. Esta norma se divide en los siguientes puntos:

-Principios generales, que destacan la importancia de la apicultura para el medioambiente y exigen que un apicultor maneje todas sus colmenas de manera orgánica.

-Periodo de conversión, es de por lo menos un año.

-Origen de las abejas, es de preferencia local, orgánica o por división de colonias, en caso que esto no este disponible se pueden convertir sus propias colmenas. Cada año para la renovación anual se puede comprar hasta un 10% de reinas o enjambres convencionales.

-Ubicación de los colmenares, debe estar en zonas predominante de vegetación natural, ubicados en lugares en un radio de 3km y lejos de fuentes de contaminación como por ejemplo: centros urbanos, vertederos o industrias.

-Alimentación, solamente con miel propia y para la hibernación se deja suficiente polen y miel en los canales, en caso excepcional se puede usar jarabe o melaza de azúcar orgánica. La alimentación solo esta permitida después de la última cosecha hasta 15 días antes del comienzo del próximo flujo de néctar.

-Profilaxis y tratamientos veterinarios, se consigue a través de manejos que fomentan la resistencia de la abeja como cambio de reinas, marcos zanganeros, desinfección, etc. El uso de medicamentos esta restringido para el control de varroa en diferentes tipos de ácidos con exclusión del ácido cítrico y diferentes tipos de aceites esenciales.

-Métodos de gestión zootécnica e identificación, exigen el registro de la ubicación, migración de las colmenas, cosechas tal como el proceso y almacenaje de la operación apícola. Además prohíbe la destrucción o mutilación de las abejas. La sustitución de reinas viejas por una nueva y la eliminación de machos para el control de varroa esta permitido, queda prohibido el uso de repelentes químicos.

-Características de las colmenas y de los materiales utilizados en la apicultura, estos tienen que ser fundamentalmente naturales y productos no contaminantes. Dentro de la colmena no se permite pinturas. Nuevos marcos se deben hacer exclusivamente con cera orgánica, solo las instalaciones nuevas puede reemplazar esta por cera de opérculo (en caso que no haya cera orgánica en el mercado). Para la protección o limpieza de materiales están permitidos solamente productos que aparecen en el anexo II.

## 3. Aspectos claves de la miel orgánica

Para demostrar las tendencias del mercado de la miel orgánica, se tomó cifras del mercado Alemán de los años 2002.

La participación de la miel orgánica incrementa en forma lineal y se espera para el año 2008 una participación del 8% de todo el mercado.

La participación de la miel orgánica importada versus la producción domestica supera significativamente la participación de las mieles convencionales importadas versus su producción domestica. Las exigencias a la calidad de miel orgánica son las más altas dentro de todas las regulaciones con un contenido máximo de 18% de agua, HMF de 10ppm y un Invertase Index sobre 10.

Los precios de la miel orgánica supera el precio de la miel convencional en aproximadamente un 25%.

Referencias: Reglamento EU 2092/91, Reglamento National Organic Program (NOP) USDA, Thomas Walter Göbel y Dr. Rainar Bächli (IMO).

## Sesión plenaria – MERCADO Y NORMATIVA

### *NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES APÍCOLAS.*

*Rodrigo Robles, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero y  
Chedy Nuñez, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero.*

Hoy día los eventos sanitarios y de inocuidad representan los temas más importantes para los mercados compradores de productos pecuarios. En este sentido, los focos de Loque Americano y los resultados del año 2005 del Plan de Control de Residuos han motivado la implementación y validación de medidas adicionales, establecidas por el SAG, para la mantención de los mercados con dos propósitos:

- 1.- Evitar el envío de productos contaminados a los mercados de destino.
- 2.- Estar preparados para los procesos de auditorias, en particular los realizados por la UE. Al revisar las normativas y reglamentos del principal destino de la miel de exportación que es Europa, se evidencia la importancia que han tomado, en los últimos años, los residuos de drogas de uso veterinario en los productos apícolas y las consecuencias que dentro del sistema europeo.

Dentro de los componentes de dicho sistema, la Alerta Rápida y los programas de inspección anual de la Oficina de Alimentos y Veterinaria son particularmente importantes y mantienen la permanente atención del Servicio, especialmente desde la notificación de Italia sobre el hallazgo de residuos de antibióticos en miel chilena en octubre del 2005.

Para posibilitar la exportación durante los últimos años y proyectar el desarrollo del sector, el SAG mediante su Sistema de Inspección y Certificación Pecuaria, ha mantenido los mercados abiertos, entregando todas las garantías de sanidad e inocuidad que exigen los mercados de destino. Este Sistema de Inspección y Certificación se respalda en los programas desarrollados por la División de Protección Pecuaria (RAMEX, REEM, Control de Residuos y otros), los que concluyen con la emisión del Certificado Zoosanitario de Exportación. En relación con dicho certificado, su veracidad es uno de los principales objetivos del quehacer de Subdepartamento de Comercio Exterior, ya que a través de este documento se pone en juego la credibilidad y confianza que los mercados de destino han depositado en el SAG, los que constituyen uno de los principales activos que diferencian al Servicio en el comercio internacional pecuario.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *PRESENCIA DE RESIDUOS EN MIELES CHILENAS: CONSECUENCIAS PARA LAS EXPORTACIONES NACIONALES*

*Juan E. Henríquez S., Medico Veterinario, APICOOP S.A.*

*plantamiel@surnet.cl*

Las cifras oficiales de exportaciones de mieles de Chile del último trienio claramente dejan de manifiesto el rol más preponderante que para nuestro país representa como destino la Unión Europea, bloque comercial que a Junio del 2006 concentra cerca del 96% de nuestras exportaciones.

A pesar de la diversidad de países que conforman la Unión Europea, existe una estricta normativa con carácter de reglamento sancionada por el parlamento de ese continente y que establece los principios y los requisitos de la legislación alimentaria - que entre otros productos incluye a la miel - en la cual claramente se definen aspectos relacionados a la calidad de los mismos, sistemas de trazabilidad y la intercomunicación entre sus Estados Miembros para notificar cualquier irregularidad detectada en esta materia.

Conviene señalar que el Estado chileno, conciente de la importancia que este mercado representa para la apicultura nacional, desde hace un par de años ha destinado cuantiosos recursos para desarrollar e implementar una política oficial en las áreas técnicas, productivas y de investigación que permitan posesionar a nuestro país como un proveedor fiable ante la Unión Europea, esfuerzo al que de manera activa se han ido sumando productores de diversa envergadura, la Asociación Gremial de Exportadores de Miel de Chile (AGEM) así como reconocidos centros de investigaciones universitarios del país.

Uno de los resultados a la fecha observado como consecuencia de los proyectos de investigación desarrollados entre la Universidad Austral y el Servicio Agrícola Ganadero comienzan a mostrar una preocupante presencia de residuos que no se condicen con la calidad que nuestro principal cliente exige: algunos de estos residuos obedecen al usos de sustancias cuyos uso esta prohibido y por ende tienen tolerancia cero, como ocurre con los antibióticos y sulfonamidas.

De no generarse una conciencia real básicamente a nivel de los productores y se persiste en el uso de productos que generar residuos no aceptados, en un plazo no lejano veremos caer la imagen de confianza que tantos años ha conllevado construir pudiendo incluso llegar a situaciones similares vividas hace poco tiempo atrás con potencias mundiales exportadoras de miel que como resultados de la detección de diversos residuos sufrieron cierre de mercados no solo a nivel de la Unión Europea, con incalculables perdidas para los productores. Si lo anterior llegase a producirse con nuestro país, la consecuencia no son difícil de predecir: la falta de diversificación de destinos de nuestra producción de miel asociados a un mercado interno que presenta un consumo per capita estacional muy reducido generaría la necesidad de reconversión laboral para muchos productores.

Sin embargo, aun estamos a tiempo de revertir ciertas practicas que comienzan a hipotecar nuestro futuro como país exportador y convocar a todos los actores vinculados a esta industrias - privados y públicos - para continuar aumentando esfuerzos por crear conciencia en tan sensible materia y sobre todo, proseguir allegando recursos para desarrollar investigación en el rubro que permita a nuestro país transformarse en una potencia en diversidad de mieles de alta calidad.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *TENDENCIA MUNDIAL EN EL MERCADO DE LA MIEL: CALIDAD, INOCUIDAD Y DIFERENCIACIÓN.*

*JOSÉ SÁNCHEZ SÁNCHEZ, Prof. Dr. Universidad de Salamanca, España*

*jss@usal.es*

El mercado de la miel tiene un ligero incremento cada año a nivel mundial, si bien los principales países exportadores e importadores siguen siendo los mismos. China, la Federación Rusa, la Unión Europea (UE), además de los Estados Unidos de América (EEUU) y Argentina, son los principales productores de miel; siendo China y Argentina los grandes exportadores.

Hemos de considerar que hay países que son consumidores y otros donde el consumo interno es casi nulo; al respecto, la UE y los EEUU son buenos productores pero deficitarios, pues se trata de grandes consumidores y necesitan importar miel, de hecho son los dos principales importadores mundiales. La miel es considerada, de forma muy distinta, por los consumidores de diferentes países; mientras que para los norteamericanos es un simple edulcorante, para los europeos es mucho más; por ello, las consideraciones sobre calidad del producto son muy distintas en ambos casos. En los EEUU es necesario un filtrado exhaustivo del producto para conseguir una calidad higiénico-sanitaria que solicitan muchos consumidores, mientras que en la UE está prohibido calentar y filtrar la miel, más allá de unos límites, para que pueda conservar todos sus componentes activos. Vemos pues que el término calidad no tiene una significación idéntica para todos los implicados en la comercialización y que tampoco la tiene para los consumidores, aunque sean del mismo país. Para algunos, un producto de calidad, además de cumplir con una serie de parámetros (habitualmente legislados, así como los métodos para su medida) debe tener una presentación, una apariencia, etc., totalmente agradables. Se puede llegar a considerar que en el interior de un envase feo y con una etiqueta desagradable no puede haber algo de calidad. Así pues, importa el contenido, la miel, pero también el continente (tarro, presentación,...). La miel, más que un producto inocuo para la salud, es reconocida como saludable, bueno para nuestra salud. Si somos cuidadosos con los tratamientos a las colmenas, en la recolección y manejo posterior, etc., tendremos un producto de gran calidad y por tanto beneficioso, no sólo inocuo. Cuando tengamos problemas en los colmenares y debamos tratarlos, seremos enormemente cuidadosos y utilizaremos productos permitidos por la legislación, probados como inocuos para nuestra salud o, mejor aún, tratarlas con productos naturales. En caso contrario, alguno de estos productos puede dejar residuos en la miel, que no sería saludable o incluso podría dejar de ser inocua. No podemos dejar que los consumidores piensen, ni por un momento, que las mieles pueden ser perjudiciales para la salud.

Llegados a este punto, teniendo mieles de calidad, debemos pensar en incluirlas en los circuitos comerciales. Nos podemos encontrar ahora con varios supuestos; pueden ser mieles de calidad, baratas y de las que tenemos mucha cantidad. Si este es nuestro caso, nos las quitarán de las manos de inmediato, pues cualquiera nos va a comprar esas mieles, que, además, pasarán sin problema a los circuitos comerciales internacionales como mieles para "gran consumo".

Si lo que tenemos es una pequeña cantidad de un determinado tipo especial de miel (por la zona de producción o por cualquier otra característica, como el que sea miel monofloral), que, además, nos ha costado bastante tiempo y dinero producirla, tendremos dificultades para venderla, al precio adecuado, en los circuitos internacionales. Entre estos dos casos extremos podemos encontrar todos los intermedios imaginables y para la comercialización de cada uno de ellos hay que buscar una solución específica.

## RESUMEN DE PONENCIAS

En el caso de las mieles de “gran consumo” hay circuitos establecidos, pero en el caso de las mieles especiales necesitamos canales comerciales alternativos a los anteriores. Podremos venderlas en Ferias apícolas (para ello deben de existir estas ferias, o las tendremos que activar nosotros mismos), en tiendas para artículos de calidad y especiales, en tiendas de venta de artículos de artesanía, etc. Puesto que en muchos casos serán mieles poco conocidas (o desconocidas) han de ser promocionadas mediante concursos, fiestas, etc., lo cual se puede conseguir a través de asociaciones de vecinos, de apicultores, comunidades, etc. Recordemos que la publicidad adecuada es siempre útil.

Debemos tener claro que estas mieles especiales no pueden competir con la mieles dedicadas al “gran consumo” y menos aún con las mieles destinadas a la industria. Es importante que estas mieles especiales estén bien diferenciadas del resto y entre sí. Esta diferenciación puede ser geográfica (mieles procedentes, por ejemplo, de un determinado valle u otra zona), botánica (por proceder de una determinada floración, que le confiere características especiales, distintas al resto de las mieles del país), sensorial (por contar con características organolépticas únicas), etc.

Cuando se hallen perfectamente caracterizadas y conozcamos las diferencias con otras mieles podrán acogerse a una normativa legal (mieles con denominación de origen, con denominación específica, etc.), y si no existe esa legislación, tendrá que ser elaborada en el momento adecuado. La normativa sobre Denominaciones suele ser mucho más estricta que la Norma general sobre la calidad de las mieles, pero también hace que el consumidor confíe plenamente en aquellas mieles que tienen algún tipo de Denominación. Esto es debido a los controles que se realizan al producto en los laboratorios oficiales de la Denominación, antes de proporcionar las etiquetas para su comercialización, que garantizan la calidad de las mieles.

Todo ello nos lleva a considerar que, cuando tenemos un buen producto, perfectamente diferenciado, potenciado su consumo y con consumidores volcados en su adquisición, toda la cadena productiva se verá potenciada. Los productores tendrán más demanda de algunas mieles, pues los consumidores desean adquirir precisamente éstas, estando dispuestos a pagar algo más por ellas que por otras mieles.

Todo lo comentado debe estar basado en sólidos estudios de mercado, pues puede suceder que el consumidor acepte bien y adquiera la miel de una zona o de una vegetación concreta y no la procedente de otras zonas o plantas.

Las mieles chilenas, que cuentan con una gran calidad, deben ser mejor conocidas por los potenciales consumidores, pues este conocimiento, de las mieles y sus características, potenciará su consumo e implicará una mayor venta a todos los niveles de comercialización.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## *ATRIBUTOS CERTIFICABLES DE MIELES CHILENAS.*

*Mieles de Origen Botánico Endémico: Recurso Sustentable y Certificado por su Inocuidad y como Fuente de Productos Naturales con Actividad Antibacteriana, Antioxidante y Aromática.*

*Gloria Montenegro, Unidad de Botánica, Departamento de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile.  
gmonten@puc.cl*

La miel producida por *Apis mellifera* a partir del néctar floral o extrafloral hereda las características de la o las plantas de donde éste proviene. Por lo tanto, es posible esperar que este recurso, natural, renovable y generado en forma sustentable por la actividad de la abeja melífera, refleja la actividad de compuestos químicos, tales como polifenoles y terpenos, los que las plantas han desarrollado como respuesta a presiones ambientales bióticas y abióticas. El análisis del origen botánico de más de 300 muestras de miel producidas en Chile, en 80 puntos de muestreo ubicados entre los paralelos 30° y 44° LS, ha mostrado la gran importancia de la flora nativa y endémica en la contribución con néctar para la elaboración de este recurso, además de explicar la gran variabilidad que se observa en la composición polínica de las mismas.

Con estas mieles de origen botánico conocido, se han diseñado y realizado experimentos para probar su actividad biológica específica, en términos de su capacidad antibacteriana y antioxidante, y su inocuidad en relación a la presencia de metales pesados. La certificación de estas características permite exportar estos productos con un mayor valor agregado. Si bien la actividad antibacteriana de las mieles es parte del conocimiento popular, el mecanismo a través del cual esta acción tiene lugar es actualmente materia de debate. Es común pensar que la actividad antibacteriana se debe a un sinergismo de diversos mecanismos, derivados de los diferentes tipos de compuestos que conforman las mieles, tales como la presencia de peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), otros de naturaleza no peroxídica que provienen de la fuente vegetal del néctar, además de sus características propias tales como su pH ácido y su alta osmolaridad, dada por su elevada concentración de azúcares. Nuestros resultados han mostrado la capacidad de mieles monoflorales, de plantas nativas y endémicas de Chile, de inhibir el crecimiento de diferentes especies bacterianas, habiéndose comprobado el control *in vitro* sobre el crecimiento de *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Shigella flexneri*, *Salmonella typha* y *Erwinia carotovora pv. carotovora*. La actividad reportada se basa en la inhibición del crecimiento de bacterias provenientes de inóculos líquidos con concentraciones conocidas de unidades formadoras de colonias (CFU), en medios de cultivo sólidos (en placas de Petri) y líquidos. Mediante estos métodos se logró determinar la mínima concentración inhibitoria (MIC) de miel para cada bacteria analizada. Se realizaron análisis comparativos de inhibición del crecimiento con "mieles falsas", que consistían en soluciones preparadas con concentraciones de azúcar similares a las encontradas en promedio en las mieles, y con distintos grados de acidez dentro de un gradiente de pH de 4 a 6.

En forma paralela se ha probado experimentalmente la actividad antioxidante de mieles monoflorales nativas y endémicas de Chile Central y Sur, evaluándolas a través del método espectrofotométrico del DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazilo), con réplicas cosechadas en distintas temporadas apícolas. Se probó diferentes tipos de extractos alcohólicos, los cuales han mostrado diferentes capacidades antioxidantes, reflejadas en su capacidad de estabilizar el radical libre DPPH. Los resultados muestran que, en general, los extractos metanólicos muestran mayor capacidad antioxidante que los extractos etanólicos en todos los tipos de miel analizados, independientemente de la región y temporada de la cual provengan. Por otro lado, las propiedades aromáticas de mieles nacionales fueron estudiadas y clasificadas, en conjunto con el Centro de Aromas del DICTUC de la PUC, a través de la formación, por primera vez en Chile, de un Panel Sensorial de Miel, potenciando la posibilidad de utilizar industrialmente las mieles como fuente de extractos aromáticos naturales para ser incorporadas en alimentos.

El uso de estos extractos con distintas propiedades dependerá de la presencia o ausencia de metales pesados en las mieles que las originan, pudiendo ser utilizadas también como indicadores de la contaminación ambiental de los lugares donde son producidas. Se discuten los resultados en relación a las posibilidades de nuevos usos de las mieles producidas en Chile, y a su significancia en la utilización de la miel como materia prima natural y orgánica para la industria. Se agradece el financiamiento de los proyectos Fondef D03I-1054, Fondecyt 1060535 y Fundación Copec UC TCC-006 coordinados por Gloria Montenegro.

Participaron en esta investigación los investigadores asociados Rodrigo Pizarro, Francisco Salas, Miguel Gómez, y los tesis de Postgrado Enrique Mejías (Doctorado), Javiera Díaz (Magíster) y Luis Olivares (Magíster).

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS PARA LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA.*

*Marcelo Henríquez Barrera, Ingeniero Civil Industrial, JPM Exportaciones Ltda.  
mhenriquez@jpmexportaciones.cl*

De acuerdo al diagnóstico del Chile Apícola los apicultores se dedican fundamentalmente a la polinización o a la producción de miel. Sin embargo, la explotación apícola también permite realizar la generación de otros productos tan importantes como la miel destacando: *El polen, los propóleos y la jalea real*. Permitiendo al apicultor diversificar su producción sin grandes inversiones.

- Propóleos: Los propóleos es una sustancia elaborada por algunas abejas especializadas de la colmena a partir de resinas de la yema, corteza y otras partes de ciertas plantas o árboles. Los propóleos tienen propiedades antiparasitarias, bacteriostáticas, antiinflamatorias, cáusticas y anticancerígenas. También se pueden encontrar sustancias de estructuras químicas distintas tales como: los flavonoides, resinas, ácidos aromáticos no saturados como: ácido cafeico y ácido jerúlico. En general se obtiene con técnica de raspado de las colmenas y cada vez son más utilizadas las trampas plásticas. Una vez obtenido se comercializa directamente con los laboratorios o empresas exportadoras.

- Polen: Es el elemento masculino de la flor, recogido por las abejas. Contiene 17 aminoácidos, 8 vitaminas, hormonas, azúcares, y antibióticos. Constituye un complemento vitamínico natural de excelente calidad. En Chile se comercializa en tiendas y farmacias naturistas, en forma de gránulos secos, polvo seco o píldoras. También se vende envasado al vacío, siendo posible su utilización como complemento alimenticio, por ejemplo en yogurt, helados, galletas, chocolates, etc., o mezclarlo con miel, en la forma de barras.

- La Jalea Real: Es producida por las abejas para alimentar a las larvas recién nacidas y a la reina. Es muy rica en vitamina C, E, A, y B, minerales, ácidos grasos insaturados, aminoácidos y sustancias hormonales. Posee un efecto estimulante del sistema nervioso, mejora la oxigenación cerebral, y regulariza los trastornos digestivos. Es utilizada también en casos de anemia o como preventivo de enfermedades cardiovasculares. Se comercializa en pequeñas cantidades directamente con las farmacias, laboratorios naturistas o a las personas que tienen el hábito de consumir (generalmente el amigo del apicultor que a escuchado maravillas).

Actualmente en Chile se comercializa en forma relativamente importante la miel y la cera. El Propóleos, jalea real y pólenes se producen y comercializan en muy baja proporción, fundamentalmente como materia prima. En el mercado interno la comercialización la realizan principalmente pequeños y medianos productores, y su envasado es de carácter artesanal (botellas, tarros, frascos), y se ofrecen en las casas o a orillas de carreteras. A nivel mundial, el comercio de la jalea real, polen, propóleos y miel ha experimentado un importante crecimiento. Los precios obtenidos por estos productos varían inversamente de acuerdo a su disponibilidad, es así que los mejores precios se obtienen con la jalea real, seguida por propóleos, polen, cera y miel, respectivamente (López, 1998). Sin embargo mantener estándares de calidad es fundamental para ingresar a los mercados internacionales.

La producción de polen y propóleos no requiere de inversiones significativas ni insumos que pongan en riesgo la producción de miel. De acuerdo a los antecedentes existentes, en la actualidad existe una oportunidad de mercado en relación con estos productos, debido a una demanda creciente que existe por polen y propóleos en mercados como USA, Unión Europea y Japón. Esta demanda se debe fundamentalmente a las características alimenticias del polen y las propiedades terapéuticas de los propóleos.

Se cree que estas alternativas de diversificación productiva realizadas profesionalmente significan un ingreso adicional significativo a la explotación apícola las cuales harían aún más rentable la actividad. Sin embargo, los volúmenes y precios a los que se trazan no son estables (salvo algunas excepciones).

Esto último, no permite hacer un análisis de la rentabilidad del negocio a largo plazo, por lo que se hace necesario hacer el análisis desde el punto de vista del costo marginal que el apicultor tendrá al incorporar cualquiera de estas explotaciones y de las variables que influyen en él.

Abordar esta diversificación productiva requiere de un proceso de capacitación para obtener productos de calidad, recursos para inversión en trampas y equipos para obtener polen y propóleos, como también conocer sus características físico – químicas que permitan obtener un mejor precio en el mercado internacional. Junto con esto es necesario realizar actividades que permitan conocer y contactar estos mercados a nivel internacional.

## Simposio Salón A – ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

### *PUNTOS CRITICOS EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL*

*Michael Grandjean, Comercial SOEXPA Ltda.*

*mgrandjean@soexpa.cl*

Actualmente la apicultura se ha integrado completamente al mundo de la industria de alimentos. Esto significa que la producción de miel debe cumplir con diferentes normas sobre los procesos para alcanzar la inocuidad del producto.

Para lograr esto, es necesario incorporar nuevas herramientas que permitan conocer en detalle y ordenar la secuencia de manejo productivo pre y post cosecha hasta llegar al producto terminado es decir: “tambor con 300 kilos de miel de exportación”.

Sobre esta base, surge la necesidad de aplicar un Sistema de Aseguramiento de Calidad que permita reconocer en las diferentes etapas de elaboración, donde están los peligros que eventualmente significarán un daño al producto. Este daño puede ser físico, químico y/o biológico.

Un sistema de aseguramiento de calidad como el HACCP (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control) presenta métodos y formulas específicas para reconocer si una etapa es Punto Crítico y consecuentemente si amerita establecer un mecanismo de control antes de que se produzca el daño a la miel. Consecuentemente estamos incorporando a nuestro sistema productivo un criterio PREVENTIVO.

Casos específicos de riesgo en el manejo podemos citar:

- Uso de medicamentos para control de enfermedades en abejas, cuya formulación es desconocida.
- Uso de medicamentos para el control de enfermedades de las abejas, cuyos componentes son desconocidos.
- Uso de medicamentos sin diagnóstico previo.
- Uso de alimentos de uso veterinario sin verificar si contienen antibióticos u otros elementos contaminantes.
- Cosecha de marcos con miel húmeda o con muy bajo nivel de operculación.

Estas y otras situaciones o Puntos Críticos pueden Controlarse oportunamente si tenemos apenas la disposición para montar el sistema integralmente, es decir con la participación de distintas instancias involucradas directamente o indirectamente en el proceso, lo que junto con identificar los PCC permite establecer los mecanismos preventivos y de verificación más adecuados.

Indudablemente, que incorporar este Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Miel significa un cambio de mentalidad de trabajo, un cambio cultural en el proceso y una disposición a trabajar en el contexto de la Industria Alimentaria antes que la visión romántica de la producción de miel.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *EXPERIENCIA EXITOSA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCCIÓN LIMPIA (PL) Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE MIEL EN CHILE*

*Carolina Chávez Guerrero, Macrocap S.A.*

*cchavez@macrocap.tie.cl*

Producción Limpia es una estrategia preventiva que integra aspectos ambientales y de producción a la gestión de la empresa. Su objetivo es lograr eficiencia en el uso de materias primas, insumos de producción, energía, agua, etc., y asegurar la sustentabilidad de la actividad productiva y/o comercial.

Las problemáticas que puede abordar son:

- Cumplimiento de la normativa ambiental para operar en la actividad. (Permisos).
- Necesidad de mercado de implementar sistemas de gestión certificable (ISO 14.000)
- Desarrollar procesos
- Rediseño de planta
- Reducir costos en la utilización de energía, a través, de la implementación de eficiencia energética.
- Reducir residuos y costos de disposición final, y
- Minimizar inversiones en plantas de tratamiento de residuos

CORFO ha creado para las PYMES, el FAT Producción Limpia, que es un instrumento de cofinanciamiento, en el que se distinguen dos etapas o “módulos”. El primero de ellos consiste en una auditoría y evaluación de opciones de mejoramiento y la segunda, trata de la implementación de las opciones de mejoramiento seleccionadas y priorizadas, así como la incorporación de buenas prácticas, etc.

Macrocap S.A., es una empresa consultora en temas Producción Limpia, entre otros, y tiene como misión generar las condiciones técnicas, económicas y de gestión que permitan que sus clientes emprendan proyectos rentables y sostenibles. En este afán; se trabajó el año 2005 con una PYME apícola para desarrollar un plan escalonado de aseguramiento de calidad e inocuidad de su producto, y como primer eslabón se desarrolló el FAT de Producción Limpia, con muy buenos resultados.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## *EXPERIENCIA URUGUAYA EN LA CERTIFICACIÓN DE BPA*

*Oscar Olenchuk, Docente Coordinador Docente del curso de iniciación Apícola de SAU*

*olenchuk@hotmail.com*

A partir de las dos últimas décadas del siglo XX, la comercialización de bienes, productos y servicios ha tenido profundos cambios. El sector agropecuario y en especial el apícola no ha escapado a esta realidad. Pero es a partir de la presentación, por parte de la Unión europea, del “libro blanco” en el año 2000 (referido a la seguridad alimentaria), que los aspectos de control sobre la cadena productiva y comercial se vuelven más estrictos. Este proceso que sigue la UE desemboca en el año 2002, con la creación de la Agencia Europea de Seguridad Alimentaria, que terminará por definir las políticas y mecanismos de control sobre la mencionada cadena.

Los países extra comunitarios y extra regionales debieron a partir de ese momento comenzar a delinear políticas de control sobre la cadena productiva. Europa es uno de los principales mercados de los productos agroindustriales de los países de América. Por consiguiente en el año 2002 se comienza a presionar sobre la cadena productiva a los efectos de que esta adecue su estructura y funcionamiento, a fin de poder seguir exportando a los países integrantes de la UE.

El sector apícola uruguayo tiene como principal mercado de sus productos a los países europeos. La Sociedad Apícola Uruguaya, visualizando esta situación organiza, en convenio con el Programa de Reconversión de la Granja del Ministerio de Agricultura y Pesca (MGAP) y el Programa de Desarrollo Apícola de la Argentina (PROAPI), en diciembre de 2002 el Seminario “Certificación de Calidad en Productos de la Colmena”. En este Seminario se analizaron aspectos referidos a la calidad del producto; necesidad de generar protocolos de certificación, trazabilidad y atado a todo lo anterior la promoción de las “Buenas Prácticas Manejo”. A partir de comienzos del año 2003 se genera un trabajo de consulta, análisis y toma de decisiones que desembocan, en diciembre de 2003, un año después del seminario en la elaboración de un manual de BPM. “La Guía de Buenas Prácticas de Manejo y Manufactura para la Producción de Miel en Uruguay” es el corolario de todo ese proceso y en él se conjuntó el esfuerzo público, a través del MGAP; la cooperación argentina y alemana, por medio del PROAPI y de la GTZ respectivamente, con el sector privado representado por la Sociedad Apícola Uruguaya.

Definiendo que las BPM son “...todas aquellas acciones tendientes a reducir los riesgos microbiológicos, físicos y químicos durante la producción, cosecha, extracción, transporte, almacenamiento y fraccionamiento de miel.”, el manual guía al apicultor a través de todo el proceso de producción y comercialización de la miel y de los otros productos de origen apícola. La guía ayuda al productor, al operario de la sala, al transportista, al procesador y acopiador, a mejorar y mantener la inocuidad de la miel.

Las BPM (ó también BPA), se divide en capítulos.

El punto de partida es el apiario. En él debemos poner en funcionamiento Buenas Prácticas de Manejo Generales. Citaremos aquí, y solo a vía de ejemplo la ubicación del apiario, su identificación, registros, etc. El segundo capítulo en el trabajo serán las Buenas prácticas de Manejo sanitaria. Donde se establecen las revisiones sanitarias, el manejo frente a la enfermedad, la aplicación de tratamientos quimioterápicos y otras consideraciones de pertinencia al tema.

## RESUMEN DE PONENCIAS

Las Buenas Prácticas de Manejo en la Alimentación Artificial requirieron muy especialmente ser tenidas en cuenta.

El manejo en la Cosecha de Miel conforma todo un capítulo que parte por considerar el agregado de material, la cosecha del mismo, cosecha de material en colmenas con problemas sanitarios, terminando por el transporte y carga de alzas melarias.

Las salas de extracción, desde su ubicación, equipamiento, la forma de recibir el material que viene desde el apiario, pasando por la forma de extracción, control de residuos y hasta el depósito de la miel conforman otro de los capítulos de las BPM.

Por supuesto que el fraccionado es tenido en cuenta en las BPM.

La trazabilidad es una exigencia para la exportación de miel. Este aspecto ha sido considerado y a través de las BPM es posible concretarla.

La Documentación y el Registro a la largo de toda la cadena es una premisa en toda instrumentación de BPM. En el caso uruguayo se tiene en cuenta, siendo estos elementos una herramienta de apoyo a la trazabilidad del producto.

Capacitación del personal y el propio productor, como de toda otra persona que intervenga en la cadena. En todos descansa la concreción de las BPM.

Todo este cuerpo normativo conforma el protocolo de BPM aplicado en el Uruguay. El mismo tiene íntimos puntos de contacto con otros protocolos publicados.

En el Uruguay se imprimieron y entregaron 3500 ejemplares del mismo a fin de que todos los apicultores registrados en JUNAGRA (Organismo dependiente del MGAP que es responsable del sector), tuvieran acceso a él. También fue publicado en la página Web del Ministerio.

Esa fue la primera etapa del proceso de transformación del sector. La segunda fue diseñar la estructura que certificara el protocolo.

Aquí se verificaron dos experiencias. En la primera se llevó adelante una experiencia que estuvo a cargo de la Comisión Nacional de Fomento Rural, una cooperativa de segunda grado. Incluyó a cuatro grupos de apicultores con un promedio de 10 integrantes cada uno. En primer momento se capacito a los apicultores, luego que estos comenzaron a trabajar según el protocolo, se debía certificarlos. Para ello se había recurrido al BID a los efectos del financiamiento. Es aquí donde fracasó la experiencia, ya que no se logró el referido financiamiento. Mientras esto pasaba la SAU durante dos años desarrolló una estrategia alternativa. Se firmó un convenio con una empresa certificadora integrada por capitales nacionales y extranjeros, LATU SISTEMAS. Es a partir de la firma del mismo que se implanta un programa de acceso a la certificación del trabajo apícola y de los productos que resultan de él, al universo de apicultores. Mediante este acuerdo la SAU logra que la certificación logre un carácter internacional, proporcionando la seguridad necesaria a los mercados compradores y abarcando a toda la cadena apícola: sector productivo, de transformación, de distribución y al cliente final. En esta primera zafra de implementación del programa ya se han certificado varios grupos de apicultores, divididos estos en dos categorías. La primera de hasta 200 colmenas con o sin sala de extracción. La segunda a grupos o productores individuales de más de esta cantidad de unidades productivas. Una primera evaluación se podrá realizar al término de la zafra 2006/2007, donde se podrá analizar el impacto del programa, la aceptación y compromiso por parte de los productores, los puntos débiles y las fortalezas de la estructura, etc.

A modo de conclusión diremos que las BPM son uno de los caminos que deberá seguir, de aquí en más, toda la cadena apícola, para producir un alimento inocuo. No importa en que región desarrolle la actividad. No importa el número de colmenas ni la cantidad de Kg. que de ellas se extraiga. La miel es un alimento, y como alimento lo deberemos tratar a lo largo de toda la cadena. Es nuestra responsabilidad.

# RESUMEN DE PONENCIAS

Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas y Apiterapia

## *DESAFÍOS PARA UN SERVICIO DE POLINIZACIÓN DE EXCELENCIA*

*Desde Curicó Vicente Toledo, Técnico Apícola, Apícola Martínez.*

*vincent\_toledo@hotmail.com*

En estos tiempos en donde las empresas agropecuarias dependen de una serie de exigencias que en el pasado no existían, como por ejemplo la trazabilidad, la competencia de los mercados, la calidad de los productos que se exportan;

Obligando a los productores a mejorar sus técnicas de producción, así es como nos referíamos en el pasado. Hoy no nos referimos a productores, sino a empresas con capacidad de cambiar para esas exigencias y esta transformación llevando a que la polinización pase a ser un insumo, donde la calidad y el manejo de las colmenas deben ser eficientes y muchas veces son controlados.

Esto permite que nuevas empresas dedicadas al servicio de polinización se instalen en Chile, como los hay en Estados Unidos, dedicados a la polinización y adaptados al clima y la realidad del país. Exigiendo cambios para poder abastecer en cantidad de colmenas, en tiempos reducidos con calidad y manejo integrado para asegurar la demanda de polen en la colmena.

### SE DEBE BUSCAR

- Superar la imagen del apicultor productor al apicultor empresario, permitiendo negociaciones de servicio entre empresas.
  - Dar además de cajones con abejas, colmenas con manejos para polinizar, y esto es mucho más que cajones con abejas.
  - Como se presentan los trabajadores, los vehículos y las colmenas limpias presentables; como lo que vemos en aquellas empresas de punta, los cuales pretendemos polinizar.
  - La inversión de tecnología, que no es solo copiar la alimentación u otros manejos.
  - Una rápida respuesta en llevar las colmenas como en retirarlas esto es un equipo de gente y vehículos acorde a la cantidad de colmenas que estamos trabajando en el servicio; Demostrando una rápida respuesta y profesionalidad.
  - El intercambio de conocimiento entre los técnicos apícolas y los agrónomos para llegar con una fruta de calidad de exportación, que es el resultado que nos permitirá seguir en el servicio. Nuestro resultado es en la cosecha del fruto o semilla, para al año siguiente volver a polinizar el mismo huerto, ahí recién podemos decir que estamos haciendo lo correcto.
- Las abejas polinizan, nosotros buscamos un servicio de polinización sustentable en el tiempo con el mismo cliente de empresa ha empresa.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *REQUERIMIENTOS DEL MERCADO PARA LA VENTA DE ABEJAS REINAS Y LOS BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN PARA SU COMERCIALIZACIÓN*

*Comisión de Reproducción y Genética 2005-2006*

*Francisco Rey M., Apicultor Profesional, franciscorey@mac.com, Carlos E. Fernández H. Ingeniero Agrónomo de la Universidad Católica de Valparaíso, abejarey@123.cl y Marcelo Díaz P. Licenciado en Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile,*

*e-mail: marcelo.diazperez@gmail.com*

En el plano Nacional podemos definir varios puntos que encierran el tema de abejas reinas. En primer lugar, la época de venta son desde Agosto hasta Marzo, donde los requerimientos varían según la ubicación geográfica del apicultor y las necesidades del mismo. En forma conjunta los valores fluctúan por la época, cantidad y calidad de los insumos, en donde el tema genético pasa a tener una faceta fundamental para la toma de decisiones. La situación general del mercado es creciente, pero su desarrollo a sido mas bien lento, porque depende de variables climáticas y sanitarias, como lo que ocurrió la temporada recién pasada cuando apareció el brote de loque americana que produjo una detención prácticamente total de las ventas. En torno a ello el SAG a creado este año un Plan Nacional de Loque Americano y Trazabilidad Animal, a partir de la Resolución 1603 del 04/04/06, momento donde nacen también procedimientos como TRAZA/MP3 en donde se exige la declaración de existencia anual de las colmenas y el formulario de movimiento. Adicionalmente los vendedores de abejas reinas deben ser revisados al menos 2 veces por temporada (Otoño y Primavera) y en cada venta que realicen deben adjuntar la certificación de calidad de sus productos.

En el plano internacional el periodo de ventas comienza en Septiembre y puede finalizar en Mayo, en donde los valores y cantidades son mayores a los encontrados en nuestro país, pero la calidad es mayor el exigido en Chile. La situación del mercado es creciente en Europa y con posibilidades de abertura de nuevos puntos de ventas en Norte y Latino América. En ese plano, es el tema sanitario y genético las principales limitantes para la penetración de tales mercados. Es por eso, que ha sido primordial la organización de los apicultores dedicados a esta actividad para trabajar conjuntamente con el SAG, de manera de cumplir con requerimientos de esos mercados, colocando énfasis en México y Canadá. La certificación de abejas reinas exportadas a Europa desde Chile ha propiciado el ingreso a todos los países de la Comunidad sin excepción desde hace unos 9 años y por el momento se proyecta sin inconvenientes hacia el futuro. Sin embargo, es imperioso no solo cumplir con las certificaciones oficiales, sino también implementar sistemas de certificación para el aseguramiento de la calidad de las abejas reinas exportadas.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *EXPERIENCIAS PRÁCTICAS COMO EMPRENDEDOR DE ABEJAS REINAS*

*Comisión de Reproducción y Genética 2005-2006*

*Jorge Küpfer, Apicultor*

La primera experiencia en la crianza de reinas fue utilizando el método Jenter Kit. Es bastante beneficioso, debido a que posee la ventaja que se puede hacer en terreno. No requiere traslarve. La desventaja es que se puede producir solo un número reducido de reinas. Durante ese tiempo, el principal problema fue que al principio costaba que la reina pusiera en las celdas plásticas.

Durante ese tiempo, se pudo realizar una gira tecnológica a Dinamarca, actividades cofinanciadas por la Fundación de Innovación Agraria de Chile (FIA). Las reinas utilizadas por los daneses son seleccionadas continuamente, considerando: producción de miel, sanidad o agresividad, y que produzcan lo mínimo de propóleos. Entre otras cosas, ellos realizan el traslarve a un temperatura de 25C en salas especialmente para esa labor, utilizando larvas de no más de 36 horas de vida.

Una vez devuelta en Chile, se comenzó a utilizar colmenas huérfanas como criadoras, a las cuales se les iba reforzando periódicamente con cría cerrada y alimento. Sin embargo, tenía problemas con prendimientos. Primero reforcé más las colmenas con nodrizas, hubo significativa mejora en el porcentaje de prendimientos, pero sin embargo a veces no prendía nada. Al final resolví todo esos detalles usando iniciadoras, cerrada al principio y abierta después por la facilidad de esta última.

Al salir de invierno se utiliza como criadoras unas colmenas que se encuentran dentro de unas incubadoras a 35 ° C dentro de la sala de traslarve que se comunican por un tubo a través de la pared a otro cajón que se encuentra en el exterior. En Resumen resulta bastante cómodo y entretenido trabajar con las colmenas dentro de la sala de traslarve incluso en días nublados, incluso a veces de noche.

Para la fecundación se utilizan tanto mini colmenas de poliestireno de alta densidad y colmenas normales divididas en 2 o 3 divisiones con entradas por diferentes lados.

Es importante reconocer lo vital que han sido los eventos como el Simposio Apícola para el desarrollo como apicultor, por ejemplo para compartir experiencias entre los miembros de la REDAM y otras personas. Así mismo, ha sido de gran ayuda los sitios Web de diferentes partes del mundo y agrada mucho particularmente el portal apícola chileno [www.apicultura.cl](http://www.apicultura.cl) en el que encuentro información muy acertada y que es una herramienta clave para poder compartir información, permitiendo aspirar a una apicultura nacional.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *LAS POSIBILIDADES DE MERCADO PARA LOS PRODUCTOS APÍCOLAS DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO.*

*Dr. Walter Fierro Morales, Médico y apicultor. Consultor Internacional en el tema productos de la colmena y Apiterapia. Miembro de la Comisión de Apiterapia de APIMONDIA.*

*wfierro@mednet.org.uy*

Si bien los productos de origen apícola se consumen desde tiempos inmemoriales, en las últimas décadas se observa un sostenido incremento en su consumo, vinculado con el auge en la medicina preventiva. Son necesarias acciones de marketing, pero también impulsar investigaciones científicas que promuevan el desarrollo del conocimiento, que avalen la observación empírica. Muchos médicos carecen de información y a veces por prejuicios resisten aceptar evidencias, ocurriendo como corolario el escepticismo. Acerca de esto último, el Dr Andrew Weil, Profesor de Medicina Interna de la Universidad de Arizona, autor de la llamada Medicina Integral expresó: "El problema no es que no haya evidencia científica, sino que muchos médicos la desconocen y eso lleva a veces a que nieguen algo que está allí para ser utilizado a favor de sus pacientes".

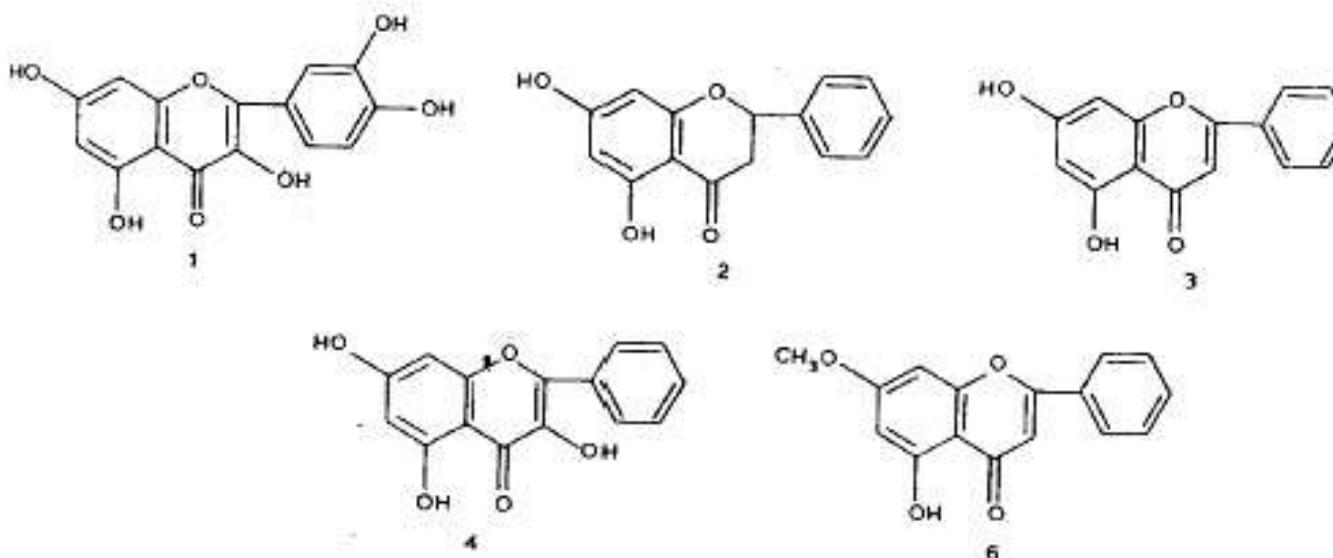
Miel. Además de ser un edulcorante y energizante, aporta oligoelementos y compuestos fenólicos. Realza el sabor de los alimentos que integra en su elaboración, favorece la digestión de proteínas y lípidos de otros alimentos. Regulariza el tránsito intestinal y favorece la absorción del Calcio. En los últimos ha ganado reputación su propiedad antioxidante. Se estableció que el rango antioxidante ORAC de las mieles oscila entre 3,1 a 16,3  $\mu\text{mol Trolox equivalent/g}$ , determinando que las mieles de color más oscuras exhiben el mayor valor. A modo de ejemplo el tomate tiene 1.89 TE/g, la espinaca 12.6, mientras tanto la naranja 7.5.

Polen. Se trata de un alimento de origen vegetal sin parangón, rico en proteínas de alto valor biológico 84 % y excelente digestibilidad del 78 %. Se le considera como el "elixir de la vida", los adultos mayores que lo consumen mejoran su calidad de vida. Aporta fibra, necesaria para regularizar el tránsito intestinal. Rico en micronutrientes: vitaminas, oligoelementos y flavonoides. Es un importante aporte de Mg, Cu, Fe, Zn y Selenio. El aporte de zinc (zn) mejora la respuesta inmune incrementando el número de Linfocitos B y T. El polen posee fitoesteroles y ácidos grasos poliinsaturados que inciden positivamente en el metabolismo del colesterol contribuyendo a reducir la tasa del colesterol LDL y elevar el colesterol HDL. El polen mejora a aquellos pacientes que padecen de adenoma de próstata, astenia, anemia y artrosis.

Apitoxina (del latín apis abeja y del griego toxikón veneno) es un valioso antirreumático, conocido desde tiempos remotos, que en los últimos años ha resurgido con muy buenas perspectivas. Su utilización como medicamento se remonta a cientos de años y se basa en la observación de que personas expuestas a las picaduras de abejas, alivian sus dolores reumáticos. "Toda sustancia es al mismo tiempo veneno y medicamento, dependiendo de la dosis que se toma." (Paracelso). Si consideramos que una de las causas por las que más personas consultan al médico lo es el dolor, comprenderemos que este producto natural tiene un enorme potencial de desarrollo. Se estima que las ventas anuales de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) a nivel mundial supera los US\$ 20 billones. Entre los diversos usos que se da al veneno de abejas, uno de los más conocidos e importante es su capacidad antirreumática, utilizándose en diversas formas: a) inyecciones subcutáneas de solución estéril; b) cremas para masaje; c) comprimidos sublinguales; d) iontoforesis y e) otras.

## RESUMEN DE PONENCIAS

Propóleos. Hasta el presente los principales usos que se han dado al propóleos se vinculan a la capacidad antimicrobiana, antiinflamatoria y cicatrizante. Pero las propiedades que le reservan un espacio de trascendencia insospechada son la antioxidante, inmunoestimulante y la citotóxica. Se han descrito más de 160 componentes, que actuando en sinergismo, explican la diversidad de propiedades que este producto exhibe. Los más importantes constituyentes son compuestos fenólicos, donde se destacan los flavonoides.



Algunos flavonoides del propóleos:

1) Quercetina, 2) Pinocembrina, 3) Crisina, 4) Galangina y 5) Tectocrisina.

Cuando se habla de capacidad antibacteriana del propóleos, los trabajos *in vitro* son importantes, pero en la clínica las cosas son más complejas, incidiendo otras variables que es necesario considerar como la propiedad antiinflamatoria e inmunoestimulante. El propóleos estimula la inmunidad inespecífica y la específica, tanto inmunidad celular (linfocitos T) como la humoral (linfocitos B). Se ha comprobado que el propóleos estimula la actividad de los macrófagos y aumenta el número de linfocitos incrementándose la respuesta inmune. Antioxidante. En los últimos años se ha reactivado el interés por este producto debido al significado que han alcanzado los antioxidantes en la medicina preventiva. La potente capacidad antioxidante le permitirá al propóleos ganar espacios en la prevención de enfermedades de gran incidencia en la sociedad moderna como es la aterosclerosis, en particular el infarto de miocardio, principal causa de mortalidad en los países desarrollados. Diversos estudios epidemiológicos realizados en EEUU, Europa y Japón muestran que las poblaciones con mayor consumo de flavonoides, principales componentes del propóleos, tienen menor mortandad por enfermedad coronaria. En una revisión del tema, publicada en el 2004 en *British J. Cardiology*, se concluye que la evidencia de que los flavonoides pueden aportar una importante contribución a la salud cardiovascular ha crecido a un grado que no puede continuar siendo ignorado. Finalizando el propóleos es un valioso recurso natural, muy eficaz para la prevención de enfermedades a bajo costo, de enorme repercusión como lo son las enfermedades vinculadas con la biología de los Radicales Libres, inmunológicas y las infecciosas. Su empleo beneficiaría la Salud Pública, directamente a miles de apicultores y a industrias farmacéuticas locales. Para ello es imprescindible lograr una complementación entre el sector productivo, académico y el empresarial.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## *EXPERIENCIA DE APITERAPIA EN SALUD PÚBLICA*

*Regis Cabré, Apiterapeuta*

En la Comuna de lo Espejo se están desarrollando desde hace ya cinco años, trabajos en la recuperación de personas afectadas por diferentes patologías, producto de lo avanzado de la edad o por diferentes motivos, en donde la Apiterapia juega un rol muy importante.

Existe un lugar en la Población José María Caro de la comuna de lo Espejo llamado casa de todos, en este lugar funciona un centro de salud y rehabilitación kinesica para el adulto mayor, del cual soy uno de los directores, en este centro se convoca a la comunidad en general para desarrollar diferentes terapias enfocadas a mejorar la calidad de vida de las persona y del grupo familiar, podemos nombrar algunas, trabajos de meditación, tai chi, P N L, etc. todo en torno a la Medicina Natural Tradicional.

Las personas que llegan al lugar a disfrutar de las actividades tienen entre 45 años y 104 años aproximadamente son 60 personas las que son ayudadas a estar y sentirse mejor. La Apiterapia se abarca en toda su gama por ej.: en los trabajos físicos se utiliza toxina de abejas vivas con diferentes aplicaciones. Artritis, Artrosis, Lumbagos, etc. Para trabajar sobre estados inmunodepresivos, usamos todos los demás productos de la colmena, el Propóleos, la Jalea Real, el Polen y también preparaciones que mezclan todos los productos. Es importante señalar que el trabajo que se realiza con estas personas es prevenir y también ayudar al organismo a recuperar su estado normal de salud. Los efectos son extraordinarios y se lleva un registro de cada persona escrito y fotográfico.

### Taller Salón C - TRAZABILIDAD

#### *TRAZABILIDAD Y OTROS REGISTROS DOCUMENTALES PARA EL COMERCIO MUNDIAL DE LA MIEL*

*Arturo Hatrick, APITRACK. Apicultor, Licenciado en Administración de empresas, Master en Administración de empresas.*

*arturo@apitrack.com*

#### 1.- EL MERCADO MUNDIAL

Tradicionalmente el comercio de los productos alimenticios se realizó basado en dos características fundamentales: La Calidad y la Inocuidad. En el caso específico de la miel la calidad es definida por: Color, HMF, conductividad, etc; para el rubro inocuidad están perfectamente reguladas las cantidades máximas que pueden estar contenidas de varios productos como Cloroafenicol, Aflotoxinas, Tiloxinas, etc. Desde el 11S en EE.UU., posteriormente el 11M en España comenzaron a parecer otros requerimientos referidos al registro y control de los procesos alimentarios: Trazabilidad; Análisis de problemas y puntos críticos de control, también conocido como HACCP; Registro de plantas de extracción y procesado, etc.

Lo que haremos es analizar los requerimientos documentales de estos tres grandes jugadores (Comunidad Económica Europea, Estados Unidos de Norteamérica y Japón), a los efectos de establecer criterios comunes generalizados sobre los registros considerados necesarios en el comercio mundial de la miel.

#### 2.- TRAZABILIDAD

Analicemos la trazabilidad, sus definiciones y requerimientos según:

- a) CEE - Comunidad Económica Europea
- b) ISO - International Organization for Standardization
- c) JAS - Japan Agricultural Standards
- d) JPN - Consumidores
- e) USA - Bioterrorism Act, n° 306

# RESUMEN DE PONENCIAS

Resumiendo los conceptos descriptos en cada uno de estos puntos vemos que podríamos decir que los criterios establecidos en la regulación de la Comunidad Europea sobre trazabilidad son compartidos por la legislación de los otros países analizados, con la sola excepción de los plazos establecidos por la legislación de EE.UU y la inmediatez de los datos que requieren los mercados consumidores.

## 3.- OTROS REQUERIMIENTOS DE INFORMACION

Además de la trazabilidad, que tratamos en el punto anterior, existen otros requerimientos de información :

- a) Los establecidos por la Resolución CE 1935/2005
- b) Los establecidos por la Resolución CEE – 852/
- c) Los establecidos por el Acta Patriótica de 2003 de los EE.UU. COOL

## 4.- ADMINISTRACIÓN APÍCOLA

Se analiza la administración apícola , sus definición y uso en una explotación.

## 5.- PUNTOS DE RELACION

Analizando lo expuesto acerca de la Trazabilidad ( punto 2 ), Otros requerimientos de información ( punto 3) y Administración apícola( punto 4) se establecen puntos en común de manera de hacer un aprovechamiento ergonómico de los datos registrados.

## 6.- DATOS MINIMOS A REGISTRAR

De acuerdo a lo indicado anteriormente se establecen datos mínimos que deben ser registrados a los efectos de cumplir las regulaciones mencionadas y poder usar los mismos para la trazabilidad.

## 7.- SOLUCION PROPUESTA

Se propone una solución de tres pasos, los cuales utilizan tecnología disponible, de uso cotidiano y de bajo costo: Registrar los datos en forma digital en el campo, b) Cargar la información en una base de datos en línea y subiendo la información a una base de datos alojada en un servidor de Internet brindar acceso de los datos de trazabilidad a los compradores finales del producto.

## 8.- RESULTADO FINAL

Análisis de los resultados finales obtenidos por la aplicación de un Sistema de Trazabilidad

## 9.- SISTEMA DISPONIBLES EN EL MUNDO

Argentina:El apicultor,[http://www.01st.com.ar/prod\\_soft\\_apicultor\\_esp.htm](http://www.01st.com.ar/prod_soft_apicultor_esp.htm)

Apitrack ®,<http://www.apitrack.com>

Brazil:Api soft ®, <http://www.apissoft.com.br>

Dinamarca:Edbi®, <http://apimo.dk/>

España:My Capo ®, <http://www.mycapo.com>

Francia:Beekeeper ®, <http://www.beekeeping.com/goodies/beekeeper>

## 10.- PUNTOS A CONSIDERAR EN LA ELECCIÓN DE UN SISTEMA

Se analizan en detalle los puntos que debe considerar un apicultor en la elección de un sistema para cumplir con los requerimientos detallados anteriormente.

## 11.- ADMINISTRACION APÍCOLA EFICIENTE

Buen negocio para todos

Protege a los consumidores

Otra manera de luchar contra el Bioterrorismo

Aumenta la rentabilidad de la explotación Apícola

Nos evita problemas futuros

## FUENTES CONSULTADAS :

<http://www.hipa.org.uk/Documents/public/HONEY%20QUALITY.doc>

[http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/oj/dat/2002/l\\_031/l\\_03120020201es00010024.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/es/oj/dat/2002/l_031/l_03120020201es00010024.pdf)

[http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/hygienelegislation/legisl\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/food/food/biosafety/hygienelegislation/legisl_en.htm)

[http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2004/l\\_226/l\\_22620040625en00030021.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2004/l_226/l_22620040625en00030021.pdf)

[http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/oj/2004/l\\_338/l\\_33820041113es00040017.pdf](http://europa.eu.int/eur-lex/lex/LexUriServ/site/es/oj/2004/l_338/l_33820041113es00040017.pdf)

<http://www.iso.org/iso/en/iso9000-14000/understand/inbrief.html>

[http://www.maff.go.jp/soshiki/syokuhin/hinshitu/e\\_label/JAS\\_law.htm](http://www.maff.go.jp/soshiki/syokuhin/hinshitu/e_label/JAS_law.htm)

<http://www.fda.gov/OHRMS/DOCKETS/98fr/02n-0277-nfr0001.pdf>

<http://www.ers.usda.gov/publications/WRS04/jan04/wrs0402/>

[http://www.apitrack.com/legislacion/espaniatraza022006\\_es\\_open.htm](http://www.apitrack.com/legislacion/espaniatraza022006_es_open.htm)

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *SISTEMA DE TRAZABILIDAD OFICIAL PARA MIELES DE EXPORTACIÓN CHILENAS.*

*Verónica Téllez Long, Médico Veterinario, Servicio Agrícola Ganadero.*

*veronica.tellez@sag.gob.cl*

El SAG debe otorgar la certificación correspondiente, sólo cuando su inspección determine que los productos cumplen con los requisitos que exige el país de destino. Un elemento fundamental de respaldo para la certificación es contar con un sistema de trazabilidad para estos productos.

A continuación se señalarán los diferentes elementos que componen el sistema de trazabilidad de miel de exportación:

#### COMPONENTES:

##### **“REGISTRO DE APICULTORES DE MIEL DE EXPORTACIÓN, RAMEX”**

Instrumento que permite proporcionar garantías para que se cumplan las exigencias requeridas por los Servicios Oficiales de los países de destino de exportación.

Todos los apicultores, que tengan como destino final la exportación de sus mieles, deben estar inscritos en el registro.

Los objetivos del registro de apicultores son:

- Registrar, a nivel nacional, todos los apicultores que en algún momento deseen exportar su producción de miel.
- Garantizar el origen de miel de exportación.
- Permitir la certificación oficial de los apicultores inscritos en el registro.

##### **“REQUISITOS DE ESTABLECIMIENTOS EXPORTADORES DE MIEL PARA INGRESAR AL LISTADO NACIONAL DE ESTABLECIMIENTOS EXPORTADORES DE PRODUCTOS PECUARIOS, REEM”**

Instrumento que permite mantener identificados a los exportadores de miel, los cuales deben mantener las condiciones de trazabilidad y de procesamiento que permitan dar garantías de certificación para las mieles de exportación.

Los objetivos del registro de exportadores de miel son:

- Registrar a nivel nacional todos los exportadores de miel.
- Garantizar el origen de miel de exportación.
- Permitir la certificación oficial de los exportadores inscritos en el en el Listado Nacional de Establecimientos Exportadores de Productos Pecuarios (LEEPP).

# RESUMEN DE PONENCIAS

## TALLER DE APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS REGISTROS PARA LA TRAZABILIDAD.

*Verónica Téllez Long, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero y Marcelo Henríquez Barrera, Ingeniero Civil Industrial, JPM Exportaciones Ltda.  
veronica.tellez@sag.gob.cl; mhenriquez@jpmexportaciones.cl*

El objetivo de este Taller, que se apoya del desarrollo de una Guía práctica para Apicultores, es enseñar de una manera didáctica la aplicación de los registros oficiales exigidos por el SAG en el sistema de trazabilidad para mieles de exportación y que son de carácter obligatorio para los apicultores que estén en el registro de Apicultores de Miel de Exportación (RAMEX), en el marco de los compromisos asumidos por los organismos oficiales de cada país para la certificación de mieles de exportación. Se espera que al desarrollar esta guía el apicultor pueda:

- Entender la importancia de la trazabilidad como herramienta de gestión de la información en una eventual aparición de residuos.
- Demostrar ante una alerta temprana de residuos o ante la auditoria o reclamo de un cliente que lote o lotes de producción están involucrados y no arriesgar su producción completa.
- Conocer los registros oficiales que propone RAMEX (Registro de Existencia de Apiarios, Registro de Cosecha y Registro de Movimiento de Colmenas) y REEM (Registro de Origen de la Miel) incluidos en el sistema de trazabilidad y que están asociados al apicultor.
- Estar capacitado para realizar las anotaciones correspondientes en sus registros y construir con esta información el N° de Lote de Producción con el que identificará sus tambores.
- Rotular los tambores de miel con el o los N° de Lote de Producción, dependiendo si la miel que contiene proviene de cosechas diferentes (mezcla de lotes de un mismo apiario).
- Reconocer la importancia de incorporar el manejo de otros registros como el de manejos sanitarios o aplicación de apisanitarios para el control de enfermedades, lo que permitirá acotar aun más los lotes de producción con problemas de residuos.
- Conocer y verificar la operación del sistema de trazabilidad ante una alerta temprana, realizando simulaciones que requieran trazar en ambos sentidos. Esto es llegar el origen del problema, acotar los lotes afectados, revisar las medidas a tomar y conocer el destino de esos lotes.

### Sesión plenaria – MANEJO PRODUCTIVO Y SANIDAD

*PROGRAMA OFICIAL DE TRAZABILIDAD SANITARIA - MP3  
Maya Fernández, Médico Veterinario, Servicio Agrícola y Ganadero.  
maya.fernandez@sag.gob.cl*

Debido a que los apiarios cuentan con una dinámica única de creación y por ende con una flexibilización de los sitios donde se encuentran, es que la División de protección Pecuaria ha creado el Manual de Procedimientos TRAZA/MP3: Registro de Apicultores y su Declaración de Apiarios, con el fin de conocer el origen y trazabilidad de las colmenas. Tendrán que registrarse de manera obligatoria todos los apicultores (as) que estén incluidos en alguna de las siguientes condiciones:

- Aquellos que pertenezcan al RAMEX (Registro de Apicultores para Miel de Exportación).
- Que el apiario tenga la condición de foco o se encuentre en una zona de perifoco designada por el SAG o se encuentre en un área geográfica que esté sometida a algún tipo de zonificación sanitaria, de acuerdo a los Programas Sanitarios existentes (ejemplo: Loque Americana).
- Que el apiario venda material vivo (ejemplo: colmena, paquetes, núcleos, reinas, abejas, semen, zángano, etc.).
- Aquellos apiarios que estén sujetos a trashumancia (desde una región a otra).

Los apicultores (as) deberán una vez al año completar el Formulario de Registro de Apicultores y Declaración de Apiarios, el que podrá ser retirado desde cualquier Oficina SAG, se deben registrar todos los apiarios que el apicultor (a) tuvo durante toda la temporada.

El formulario deberá ser entregado por el apicultor(a) al final de cada temporada apícola en las Oficinas SAG, teniendo un plazo máximo de entrega durante el mes de julio de cada año.

Los apicultores (as) que realicen trashumancia entre regiones deberán previamente completar el Formulario Sanitario de Movimiento Apícola, el cual podrá solicitarse en cualquier Oficina SAG donde el Médico Veterinario Oficial autorizara el movimiento.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *AVANCE DE RESULTADOS DE LA SITUACIÓN SANITARIA, PROYECTO FONDO SAG 64.*

*Neira, M.; Bahamonde, P.; Dussaubat, C.; Manquián, N. y Vera, M. Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Austral de Chile.*

*proyectoapicola@uach.cl*

En este trabajo se presenta un avance de los resultados obtenidos a partir del análisis en laboratorio de muestras de abejas adultas y crías para determinar la incidencia y prevalencia de distintas patologías (varroosis, nosemosis, acarapisosis y cría tiza), para las épocas de otoño y primavera-verano de las temporadas 2004, 2005 y 2006, como parte del Proyecto Fondo SAG 64.

En otoño, en todas las temporadas consideradas, la presencia de varroosis, acarapisosis y nosemosis, no presenta mayores variaciones en cuanto a su incidencia.

Si consideramos la presencia de estas tres enfermedades por región, en la temporada de otoño de 2006, podemos observar que varroosis es la patología que mantiene una alta prevalencia en el país (80% de muestras positivas en promedio) aún cuando sus niveles de infestación fueron menores que en la temporada anterior, 2005. Si contemplamos las tres temporadas otoñales la tendencia sobrepasa en todos los casos el 5 % de umbral de control, lo cual indica que la invemada de abejas se realiza con niveles de infestación no recomendables para la sobrevivencia de las colonias.

Por otro lado, considerando la misma temporada, existe, aún, una baja presencia de nosemosis (sólo aparece en tres regiones), además de poseer un bajo porcentaje de muestras positivas (2% como promedio a nivel nacional). Acarapisosis, en tanto, a pesar de presentar una prevalencia menor en comparación con varroa, es una patología que está presente en todas las regiones que el proyecto considera.

Para la temporada primavera-verano de los años 2005 y 2006, las cuatro patologías analizadas (varroosis, nosemosis, acarapisosis y cría tiza) presentan mínimas variaciones entre los períodos. Se resalta el hecho de cría tiza, la cual presenta una baja incidencia, en comparación con las otras patologías (3-4% a partir de análisis microbiológico y presencia de momias). Sin embargo, su distribución geográfica es más amplia respecto de observaciones realizadas en 1996, encontrándose ahora entre las regiones IV y X.

Se destaca además, que en la temporada 2005, 7 de las 8 regiones consideradas en el proyecto, superaron el umbral de control de 10% en cuanto a presencia de varroa en cría. No obstante, para la misma temporada del año siguiente, ninguna región superó dicho umbral.

Por último, hay que señalar que existen diferencias importantes entre lo que se observa en terreno por parte de los apicultores y lo que muestran los resultados de análisis de laboratorio en cuanto a presencia o ausencia de ciertas patologías. Acarapisosis, por ejemplo, no es detectada por los apicultores encuestados (hay más casos positivos en laboratorio que en campo) a diferencia de lo que ocurre con nosemosis, la cual es sobreestimada por los apicultores (35% creen tenerla pero sólo un 16% de muestras dan resultados positivos). Esto indicaría, entre otras causas, que la sintomatología de ambas enfermedades, en muchos casos, es desconocida o confundida por los apicultores.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## *NORMATIVA EN EL ÁMBITO SANITARIO. PROGRAMA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LOQUE AMERICANA.*

*Alejandro Rivera, Subdepartamento de Vigilancia Epidemiológica, División de Protección Pecuaria, Servicio Agrícola Y Ganadero.*

Con la enfermedad presente en el país se hace necesario establecer acciones tendientes a controlar la enfermedad y evitar su diseminación.

En este contexto, el pasado 4 de Abril el 2006, se firmó la Resolución N° 1603; que establece las medidas sanitarias que regirán en todo el país, para el control nacional de la enfermedad que afecta a las abejas, Loque Americana.

Tales medidas se encuentran definidas en el Programa Nacional de Control de Loque Americana, que tiene por objetivo principal crear un sistema de vigilancia con alta sensibilidad diagnóstica que permita una detección precoz y aplicación de medidas de eliminación y control de manera efectiva. Además de ser un instrumento de apoyo a las certificaciones de mieles de exportación.

Control de focos de Loque Americana.

El Servicio Agrícola y Ganadero es el encargado de controlar los focos y aplicar en ellos medidas sanitarias necesarias para el control y eliminación de la infección.

Todo apiario en el cual se detecten signos cíclicos de la enfermedad y sea positivo al diagnóstico de laboratorio de la enfermedad, es considerado como un foco de Loque Americana, el cual queda sometido a una cuarentena con inspecciones clínicas rutinarias, además se realiza la eliminación de las colmenas con signos clínicos de Loque Americana, del mismo modo, se inicia el proceso de investigación epidemiológica que incluye la notificación del problema a los apiarios vecinos para que implanten las medidas de resguardo y la inspección de los apiarios que tuvieron algún contacto directo con el apiario foco.

El Programa Nacional de Control de Loque Americana, tiene un componente importante de participación del sector privado, donde tienen una serie de responsabilidades que por una parte aseguran la trazabilidad del sistema y por otra mantienen una vigilancia activa sobre los apiarios del País.

Dentro de las medidas más importantes tenemos:

- Inscripción de apicultores y su declaración de existencia de apiarios, anualmente.
- Inspecciones clínicas de Loque Americana, obligatorias dos veces en el año (Primavera y Otoño).

Los apiarios sometidos a tales medidas según el riesgo de diseminación de la enfermedad son:

- Apiarios que se movilizan de una región a otra
- Apiarios que venden material vivo
- Apiarios que se encuentran en un área geográfica zonificada por el servicio
- Apiarios que destinen su miel a exportación

## RESUMEN DE PONENCIAS

Otras medidas dispuesta en el Programa son:

Control de movimiento de colmenas, el cual apunta a verificar que sólo se movilicen colmenas clínicamente sanas, evitando así la diseminación de la enfermedad. Las colmenas deberán moverse con el Formulario Sanitario de Movimiento Apícola, entregado por el SAG. La entrega estará condicionada a una inspección clínica previa, realizada por el Servicio, en los siguientes casos:

- Apiarios focos: el movimiento está prohibido por todo el tiempo que el apiario permanezca en cuarentena.
- Apiarios perifocales: la entrega del formulario sanitario de movimiento apícola va estar condicionada a:
  - La eliminación de las colmenas infectadas del apiario considerado como foco y que lo condicionó como apiario perifocal
  - La notificación de todos los apiarios perifocales de su situación como perifoco.
  - Una inspección clínica de Loque Americana donde no se evidencien signos compatibles con la enfermedad.
  - Apiarios ubicados en una zona infectada: la entrega Formulario Sanitario de Movimiento Apícola va estar condicionada a:
    - La eliminación de las colmenas de todos los apiarios considerados como focos dentro de la zona.
    - El término de la evaluación ( inspección) completa de todos los apiarios comprendidos en el zona infectada.
    - Una inspección clínica de Loque Americana donde no se evidencien signos compatibles con la enfermedad.

Para el resto de los apiarios que no se encuentren en las categorías mencionadas, la visación del Formulario Sanitario de Movimiento Apícola estará condicionada a la verificación por parte del Servicio, del cumplimiento de las inspecciones sanitarias obligatorias anuales de Loque Americana.

Registro de establecimientos y procesadores de cera. Estos establecimientos constituyen un lugar de vigilancia de la enfermedad, ya que son lugares donde se concentra e intercambia gran cantidad de material Apícola que proviene de distintos lugares del país. Es por esto que se hace necesario registrar e identificar dichos lugares y realizar inspecciones de del material que se procesa.

Declaración de zonas sanitarias. Con el objetivo de tener un mejor control de la enfermedad así como proteger las zonas en donde no se ha constatado la enfermedad, es que el SAG ha establecidos las condiciones sanitarias a cumplir, para optar a zonas de diferente estatus sanitario al resto del país.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## Simposio Salón A – CONTROL Y MENEJO DE VARROASIS

### *BASES TECNICAS APLICADAS PARA EL MANEJO ORGANICO DE VARROASIS (Técnicas de manejo para apicultores melíferos)*

*Felipe Gelcich R., Ing. Agronomo, INIA La Platina, Chile.*

*fgelcich@inia.cl*

A nivel mundial hay consenso entre productores y técnicos especialistas que el ácaro ectoparásito *Varroa destructor* es el principal problema sanitario que deben afrontar las empresas apícolas. “En el mediano a largo plazo los programas basados en el uso de acaricidas de síntesis química son insustentables, generando altos niveles de residuos en los productos de la colmena, desequilibrio interno de la colonia, potencial efecto ambiental de los químicos utilizados, generación de resistencia en poblaciones de ácaros y generación de desconfianza en los consumidores”, (Delaplane 2001); entre otros aspectos.

El manejo orgánico de varroa se centra en la metodología de Manejo Integrado de Plagas; el objetivo es mantener un bajo nivel poblacional de ácaros al interior de la colonia; siendo posible la convivencia entre abejas, varroas y apicultor.

Para ello existen diferentes técnicas como; la aplicación de prácticas de manejos especiales, la aplicación de sustancias varrocidas, la selección de los momentos oportunos de control, los monitoreos de la carga de varroa y la utilización de tipos o razas de abejas con tolerancia al parásito. El manejo orgánico de varroasis requiere que el productor se entrene en la aplicación de técnicas de monitoreo del ácaro; esta es una labor fundamental para estimar la carga poblacional del parásito al interior de la colonia y tomar la decisión de aplicar o no alguna medida de reducción poblacional del parásito.

Prácticas de manejo para reducción de varroasis.

Existen diversas prácticas de manejo técnico apícola que permiten en mayor o menor medida la reducción de la población de varroas al interior de la colonia; todas estas prácticas se centran en el manejo del nido de crías.

Dentro de estas destacan; Panal zanganero trampa, Orfanización temporal de colonias, Renovación de reinas, renovación panales nido de crías y utilización de pisos sanitarios

Productos para el control de varroasis.

Los productos utilizados tradicionalmente para el manejo orgánico de varroasis son Ácido Fórmico, Ácido Oxálico y Timol; corresponden a productos de tipo genérico; los cuales según sea su forma y época de aplicación variarán la eficiencia de control sobre el ácaro. Esto último hace altamente recomendable que todo productor realice pruebas de chequeo en un grupo reducido de colmenas bajo sus condiciones de producción; tomando todas las precauciones de seguridad para el manejo de ácidos.

Finalmente cualquier estrategia de manejo integrado orgánico de varroasis debe considerar en su conjunto los 5 aspectos fundamentales:

- a) Reina decente
- b) Monitoreo del ácaro
- c) Tratamiento de alta eficiencia
- d) Práctica de reducción poblacional
- e) Reducción reinfestación de las colonias

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *EXPERIENCIA ARGENTINA Y URUGUAYA EN EL CONTROL DE VARROA CON PRODUCTOS REGISTRADOS*

*Marcelo del Hoyo, Medico Veterinario, APILAB S.R.L., Argentina y Patricio Vidondo, Medico Veterinario, APILAB S.R.L., Argentina*

*mdelhoyo@apilab.com; pvidondo@apilab.com*

El objetivo de esta presentación es compartir con el apicultor la experiencia realizada en Argentina y Uruguay para el control de varroa en cuanto a la estrategia y las herramientas utilizadas.

El ácaro V. destructor causa anualmente serias pérdidas en la producción apícola del país. En muchos casos ocasiona la muerte de las colonias, pero en otros genera serias pérdidas de producción, debido a un debilitamiento general de las colmenas. Esto se hace mas acentuado en áreas con escasez de polen donde el déficit proteico consecuente suele causar la muerte de las colmenas; o en zonas donde los inviernos son poco rigurosos y la cría permanece durante todo el periodo facilitando una reproducción ininterrumpida del ácaro mientras disminuye paulatinamente la población de abejas.

Por este motivo hemos implementado un plan de control estratégico tendiente a disminuir las poblaciones de Varroa en las colmenas y los riesgos de que permanezcan en la miel residuos de los productos utilizados. Para implementar el plan sanitario se evaluó la situación sanitaria previa, teniendo en cuenta la evolución anual del crecimiento de abejas adultas y el porcentaje de infestación de varroa.

Esta información permite ajustar el momento de aplicación de los tratamientos, tipo de medicamento a utilizar de acuerdo a la época del año y al porcentaje de infestación de varroa.

Luego de realizado los tratamientos se evalúa la eficacia del mismo a traves de un muestreo al azar de las colmenas y midiendo el porcentaje de infestación de varroa en abejas adultas.

En el caso de Uruguay el tratamiento de verano del 2005 se realizo con el producto Amivar (amitraz), aquellas colmenas que luego del tratamiento tenían alto grado de infestación repitieron el tratamiento con Amivar (tratamiento de otoño); las colmenas con bajo porcentaje de infestación utilizaron oxavar para el tratamiento de otoño. El tratamiento correspondiente a la primavera 2005 se utilizo el producto oxavar.

El año 2006 el tratamiento de fin de temporada se realizo con el producto cumavar(cumafos) y esta planteado el uso de Naturalvar(tymol) para el tratamiento de primavera 2006.

En el caso de la Argentina el esquema implementado fue similar al realizado en Uruguay pero con distintas combinaciones ya que había en uso otros principios activos.

El plan sanitario contempla únicamente la utilización de productos aprobados y una estrategia de rotación de los principios activos con el fin de minimizar la aparición de residuos en miel, cera y el fenómeno de resistencia por parte de los ácaros.

Los medicamentos utilizados en el plan estratégico de control de varroa, son medicamentos aprobados ya que poseen ventaja con respecto a los productos artesanales. En cuanto a la dosis, las eficacias superan al 90% y evitan problemas de sobre dosificación o sub dosificación, son seguros al momento de manipularlos por parte del apicultor; están formulados con excipientes diseñados para la producción apícola y cada medicamento tiene establecido un periodo de resguardo el cual garantiza que los residuos estén por debajo de los limites permitidos para la miel, evitando problemas de rechazo.

# RESUMEN DE PONENCIAS

Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas y Apiterapia

## *TALLER DE PRODUCCIÓN DE PROPÓLEOS, POLEN Y JALEA REAL.*

*Marcelo Henríquez Barrera, Ingeniero Civil Industrial, JPM Exportaciones Ltda.; Mario Flores Molina, Apicultor e inventor, Colmenares APEFIORI y Orlando Aguayo Quilodrán, Medico Veterinario, PROAPIS Ltda.*

*mhenriquez@jpmexportaciones.cl; marioflores\_m@hotmail.com; orlandoaguayo@vtr.net*

### PRODUCCIÓN DE PROPÓLEOS

El término 'propóleo' proviene del griego propolis ('pro': delante o en defensa de, y 'polis': ciudad: delante de la ciudad, es decir, de la colmena). El propóleo es un conjunto de sustancias resinosas, gomosas y balsámicas, de consistencia viscosa, recogidas por las abejas (*Apis mellifera* L.), de algunas especies vegetales (pino, sauce, varias especies de álamo, roble, algunas especies nativas, etc.).

La recolección responde a un patrón específico de forrajeo, las pecoreadoras extraen el propóleo de las yemas valiéndose de sus mandíbula, con ayuda del primer par de patas y la secreción de las glándulas mandibulares que le adiciona permite el ablandamiento para triturarlo y transportarlo a las cestillas. Las abejas utilizan el propóleo para barnizar el interior de la colmena (incluidos los panales) con fines desinfectantes, cerrar grietas, reducir vías de accesos y consolidar los componentes estructurales. La composición de los propóleos depende básicamente de las fuentes vegetales donde se originaron y de la función específica dentro de la colonia. Trabajos preliminares han encontrado mayor porcentaje de compuestos fenólicos en el propóleo que recubre los panales que en el destinado a reducir el ingreso a la colmena.

Factores que inciden en la calidad y cantidad del propóleo cosechado:

- Zona geográfica según el tipo de vegetación.
- Estado general y sanitario de la colmena
- La genética de las abejas.
- El método de recolección: Es necesario abandonar progresivamente, y en base a los resultados experimentales obtenidos, la práctica del raspado. La recolección debe ser efectuada mediante el empleo de trampas que optimicen el proceso y garanticen la obtención de un producto exento de impurezas y contaminantes (se analizaran ambos métodos)

- Transporte y almacenamiento

Una forma simple de determinar la calidad de una muestra consiste en oprimir una pequeña parte entre los dedos índice y pulgar:

- si sentimos consistencia terrosa la muestra es de poca calidad por la presencia de un exceso de mezclas mecánicas.
- si es demasiado maleable tendrá una cantidad excesiva de cera por lo tanto su calidad será también inferior.

### PRODUCCIÓN DE POLEN, UNA NUEVA ALTERNATIVA

La producción de polen siendo una gran alternativa económica ha quedado olvidada, por desconocimiento de la tecnología apropiada para la explotación, y en parte por mitos que se perjudica el desarrollo de las colmenas. De esta manera se pierde una producción anexa y que en muchos casos tiene relevancia primaria como producción, al mismo tiempo que sirve como profilaxis sanitaria en zonas de abundancia del producto.

Sus beneficios no solo son como producto de venta, sino como uno de los mejores suplementos alimenticios proteicos y vitamínicos para estimular el desarrollo temprano de las colonias, u otros objetivos en que se requiera gran cantidad de cría, al mismo tiempo se reduce notablemente el control de enjambrazón. El taller abordará referencias del producto, las condiciones requeridas para la explotación, desde el punto de vista de los recursos, como la selección de abejas, y periodos apropiados. Se define la tecnología de extracción, permanencia de tiempo en las colmenas, rendimientos por zona y unidad, medidas de recolección, secado y conservación, junto a otras referencias compatibles para una óptima explotación.

## PRODUCCIÓN DE JALEA REAL

La Jalea Reales producida por las abejas nodrizas en sus primeros 10 a 12 días de vida, producto de la secreción de las Glándulas Hipofaríngeas y Mandibulares. Una Larva de Reina es alimentada 1600 veces y una larva de Obrera 143 veces.

Composición: Agua 69%, Proteínas 11.4%, Azúcares 9.1%, Extracto Etéreo 6.2%, Cenizas 0.94% y Enzimas y Vitaminas 3.36%

Producción:

- Estado de Orfandad o uso de rejillas excluidoras, mejores resultados la primera.
- Uso de copas-celdas plásticas en bastidores de 30 a 90
- Trasvasar larvas de 24 horas de vida. (Doolittle)
- A las 72 horas se retira la larva y cosecha la jalea
- Producción de 250 a 400 gramos por temporada por colmena.

Familiarización

12 a 18 horas, debe hacerse en las colmenas criadoras antes de realizar el traslarve. Esta operación se realiza sólo la primera vez.

Transferencia de larvas

Al día siguiente, larvas mayores de 24 y menores de 48 horas. Este tamaño de larva es el mas productivo.

Tipos de Agujas:

Rígidas: Al principio debe utilizar un poco de caldo de JR con agua, proporción 1:1

Flexibles: no requiere uso de caldo.

Recolección

Al tercer día del traslarve (72 horas) se retira las celdas reales en construcción cuando tienen el máximo de Jalea Real. Con un hoja de bisturí se procede a cortar la cera que las abejas adicionaron a la copa celda al ras del plástico (copas celdas plásticas).

Posteriormente con una aguja de traslarve se retiran una a una las larvas suspendidas en la jalea real. Finalmente, se cosecha la JR con una cucharilla de recolección, que es generalmente de tipo plástica.

Manipulación

La jalea real es una secreción glandular muy frágil se caracteriza por ser fotosensible y termolábil. Requiere refrigeración y protección de la luz.

Manejo de las colonias

- Reforzarlas cada 10 días con dos marcos con cría tapada.
- Cambiarlas de posición cada 15 días, para que pierdan el exceso de abejas pecoreadoras.
- Alimentarlas artificialmente con jarabe 1:1 y polen o sustituto de él.

EXTRACCION

- Paletilla de cosecha, es un instrumento plástico que se adquiere en tiendas de apicultura.

MARCO CRIADOR

- El marco criador puede tener de dos a tres bastidores. Cada bastidor con aproximadamente 30 a 35 copas celdas, insertas en los bastidores lo mas juntas posible.

## *POLINIZACION CON ABEJAS Y TECNICAS DE MANEJO*

*Ing. Agrónomo Sergio de la Cuadra I. Profesor apicultura Facultad de Agronomía U.C.V.*

*sergiodelacuadra@hotmail.com*

La polinización con abejas en cultivos agrícolas, como frutales, hortalizas, cultivos industriales, semilleros, etc. es un manejo obligado y de primerísima importancia en la mayoría de las especies que actualmente se cultivan. Para el apicultor, esta labor representa una interesante alternativa económica, ya que significa una fuente de ingresos en un momento que normalmente está escaso de dinero y le permite capitalizarse para la temporada que se está iniciando, para la compra de material apícola, equipos, insumos, mano de obra, etc. Claro que también existen riesgos, ya que al trasladar colmenas a los lugares de polinización, se pueden tener cuantiosas pérdidas por muerte de colmenas al ahogarse durante el viaje, muerte de reinas, deterioro del material, contagio de enfermedades, etc.

Para el agricultor, la polinización significa aumento de los rendimientos, mejora en la calidad de su cosecha y en definitiva mayor seguridad en obtener una buena producción que le permita una buena rentabilidad de su cultivo.

Normalmente existe un vacío entre el agricultor y el apicultor. Por un lado, el agricultor raras veces entiende de abejas y de la importancia de la polinización, y por otro lado, el apicultor no sabe mucho de cultivos y tiene una visión muy parcial de la polinización. Esto se resume en que para el apicultor, la polinización significa "llevar colmenas al cultivo" y para el agricultor "poner abejas en el cultivo". En realidad la polinización es una labor mucho más compleja y para lograr buenos resultados hay que considerar muchos factores.

### FUNDAMENTOS PARA ENTENDER EL PROCESO DE POLINIZACION

- a) Proceso de polinización y fecundación
- b) Importancia de la abeja como insecto polinizador
- c) Dificultades en la polinización cruzada

### POLINIZACION DIRIGIDA Y POLINIZACION NATURAL

1. Polinización natural
2. Polinización dirigida
  - a) Diseño de la plantación
  - b) Manejo de la polinización
  - c) Costos de la polinización

# RESUMEN DE PONENCIAS

## FUNDAMENTOS DE LA CRÍA DE ABEJAS REINAS

Alberto Moreno Estay, Apidólogo – Vitalbee

vitalbee@vtr.net

De las tres circunstancias que motivan a las obreras a criar reinas, el hombre ha aprendido a hacerlo "artificialmente", simulando las condiciones naturales de modo que las mismas obreras de una colonia las cuiden y alimenten pero bajo su vigilancia y dirección para obtenerlas en gran número y con las características genéticas deseables. Las abejas obreras pueden criar reinas si disponen en la colonia de los elementos necesarios, que son: huevo o larvas que no pasen de 2 días de edad y zánganos de edad apropiada en el campo, que fecunden a las nuevas reinas vírgenes. Sin embargo, en la cría artificial de reinas, debe considerarse que es necesario dar alimentación suplementaria, tanto de jarabe de azúcar como de sustitutos de polen a las obreras para mantener su fortaleza, si el flujo de néctar o recolección de polen no es suficiente. También es conveniente considerar la época del año en la que se pretende realizar la cría de reinas, ya que la jalea real es una secreción glandular de las abejas obreras jóvenes a partir de la miel y del polen que consumen.

### MÉTODOS DE CRÍA DE ABEJAS REINAS

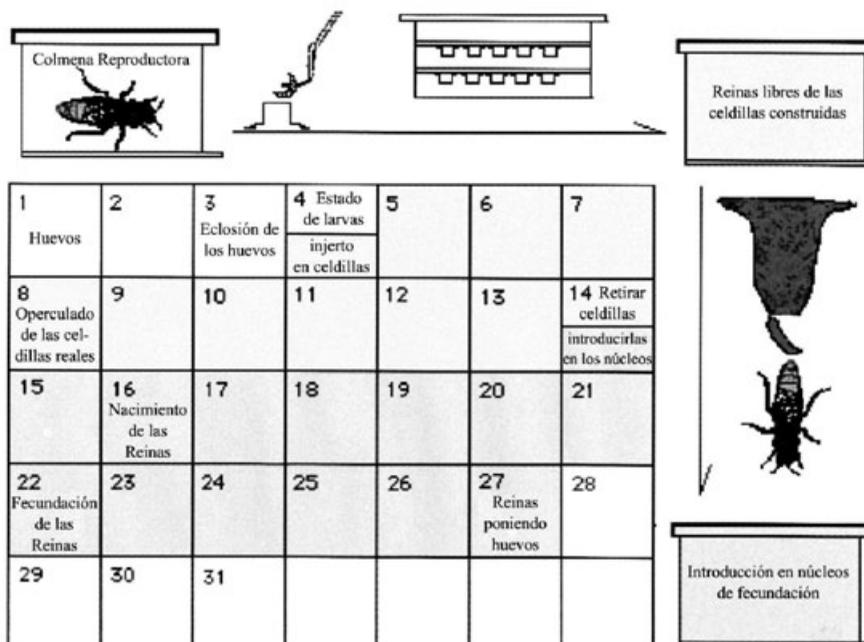
Existen diversos métodos, sin embargo el principio de todos es simular las condiciones naturales que incitan a las abejas a criar reinas; el hombre interviene en la selección, supervisión, dirección y en la determinación del número requerido de reinas.

Es muy necesario estar concientes de que, si bien es importante tener reinas en cantidad suficiente para realizar los cambios que se requieran, también es importante que esas reinas transmitan características deseables y se críen bajo condiciones óptimas, que se verán reflejadas en la cantidad y características de las obreras hijas de ellas. Es decir, resulta infructuoso obtener reinas 100% aptas fisiológicamente, si por otra parte sus características son indeseables como una alta tendencia a enjambrar, y que además transmiten a las obreras comportamiento negativo (excesiva irritabilidad, pilladoras, baja productividad, poca resistencia a enfermedades, etc.)

Se deduce entonces que es indispensable realizar una selección de las colmenas, cuyas reinas servirán como pie de cría a partir de las cuales se obtendrán nuevas reinas y zánganos. Las características más valiosas a seleccionar y de fácil observación son: alta producción de miel, prolificidad de la reina, baja tendencia a enjambrar, resistencia a enfermedades y docilidad. Se describen a continuación los métodos de crianza de reinas.

### MÉTODO DOOLITTLE

También se le conoce como método de Transferencia de Larvas o de Copas Celdas Artificiales", es el utilizado por los criadores comerciales de reinas en todo el mundo y el que se emplea para la producción intensiva de Jalea Real.



## RESUMEN DE PONENCIAS

Simposio Salón C – CONTROL Y MENEJO DE NOSEMOSIS y LOQUE AMERICANA

*NOSEMOSIS: ASPECTOS, BIOLÓGICOS, ETIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.*

*Edgardo Gabriel Sarlo, Laboratorio de Entomología y Acarología de la Facultad de Ciencias Exactas Y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.*

*egsarlo@mdp.edu.ar*

Nosemosis, parasitosis netamente cosmopolita, es causada por el Microsporidio *Nosema apis* Z al invadir específicamente los adultos de obreras, zánganos y reina de la abeja melífera *Apis mellifera*. La acción de éste parásito sobre el huésped se basa en la destrucción sistemática de las células encargadas de la digestión que componen el epitelio ventricular, provocando una acentuada desnutrición. El fuerte impacto que causa sobre la capacidad de producción así como sobre la supervivencia de las colonias ha sido bien demostrado por numerosos investigadores, particularmente en climas templados. Sin embargo, la dedicación que le otorga el productor apícola a esta patología es en su gran mayoría escasa o nula. Esto se debe básicamente al hecho de que se encuentra opacada por otras enfermedades como Varroosis o Loque, no solo por ser sus individuos o síntomas inmediatamente “visibles”, sino también debido a que sus propagaciones son mucho mas agresivas y por lo tanto, extremadamente mas destructivas. A escala mundial, el control de esta patología se ha basado en la administración de Fumagilina, única droga de reconocida eficacia, sin embargo es ya claro que para que se genere una parasitosis por *N. apis*, si bien es condición necesaria la existencia del parásito en la abeja, no resulta suficiente, pues requiere que se le sume un factor predisponente (con-causal) que genere un desequilibrio; por lo que tratar farmacológicamente con el objetivo de matar al parásito no es la única forma de combatirla.

Los factores con-causales son aquellos sucesos (climáticos, sanitarios o de manejo) que aislados o en conjunto potencian la infección y que, cuanto más se extienden en el tiempo, mayor es su efecto. Debemos siempre tener presente que estos factores son dinámicos, cambian de acuerdo a la zona, la época del año y de año a año. Estos factores son generadores de estrés en la abeja, y siempre impactarán sobre la membrana peritrófica (estructura presente en el ventrículo, compuesta por varias capas originadas a partir de los procesos de digestión) disminuyendo su espesor y, por lo tanto, anulando la única barrera natural que impide la infección. Esta situación influye directamente sobre la tasa de contagio y compromete la supervivencia de la colonia. Dentro de los múltiples factores predisponentes en la dinámica de esporulación de *N. apis*, las condiciones ambientales juegan un rol preponderante, sin embargo, los factores emergentes del manejo son, por mucho, los principales causales del desarrollo de esta parasitosis.

Los emergentes son muchos (es por esto que se describe esta enfermedad como multifactorial), sin embargo, existen ciertas pautas que dependen de cada zona en cuestión y que deben ser identificadas. La herramienta por excelencia para este fin es el monitoreo planificado. Conocer el número promedio de parásitos por hospedador del apiario (abundancia) resulta imprescindible tanto para detectar factores con-causales como para determinar el inicio y efectividad del tratamiento medicamentoso.

Generar esta información permite fehacientemente elaborar un Plan de Control que repercuta positivamente en el manejo de esta parasitosis y disminuya la dependencia farmacológica en pro de evitar pérdidas económicas y obtener mieles que se ajusten a los requerimientos de calidad solicitados por el mercado mundial.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### *LOQUE AMERICANA: MEDIDAS DE CONTROL SIN EL USO DE ANTIBIOTICOS*

*Mariano Bacci, Médico Veterinario, SENASA – Argentina.*

*mbacci@senasa.gov.ar*

La LOQUE AMERICANA es sin duda la patología bacteriana que mayores daños económicos ha causado a la producción apícola mundial.

Históricamente, el manejo más usual para su “control” estuvo basado en la aplicación de antibióticos. Práctica que se instaló definitivamente luego de darse a conocer una serie de trabajos científicos realizados en los EE.UU. que difundieron las propiedades del clorhidrato de oxitetraciclina para el tratamiento de enfermedades bacterianas de las abejas.

Paradójicamente, mientras la oxitetraciclina aparecía como una excelente herramienta para el control de estas enfermedades, la administración de antibióticos comenzaba a ocasionar más problemas que soluciones. A su vez, la utilización de antimicrobianos en tratamientos preventivos empeora la situación, pues la enfermedad permanece enmascarada, sin ser detectada por los apicultores. Es decir que lo que en realidad se “previene” es la expresión visible de los signos clínicos de la enfermedad. Se debe tener en cuenta que el uso de antibióticos no elimina la infección ya que no posee efecto alguno sobre la forma esporular de la bacteria. El esporo es la forma resistente del microorganismo, que sólo puede ser destruida por otros medios que se describirán más adelante. Así, con el efecto de los antibióticos los síntomas desaparecen y la presión de la infección decrece, pero millones de agentes patógenos (esporos) permanecen en la colonia, en los panales y reservas de alimento esperando una oportunidad favorable para multiplicarse. Generalmente, esa oportunidad aparece cuando se interrumpe la aplicación de drogas. Por ese motivo, el uso de antibióticos lleva tarde o temprano a la dependencia de tratamientos químicos en forma permanente. Por otro lado, el hecho de mantener la carga esporular elevada y enmascarados los signos, se atenta contra la estrategia natural de las colonias que, en condiciones normales tenderían a eliminar a las larvas afectadas. O sea, que se interfiere con uno de los mecanismos de defensa natural de las abejas que consiste en la detección y retirada de la colonia de larvas afectadas. A su vez, los apicultores al no observar signos y desconociendo la presencia de esporos en el material, intercambian panales de cría, cuadros con miel, alimentadores, dispersando la enfermedad y agravando la situación. El uso de antibióticos puede favorecer el desarrollo de cepas resistentes al principio activo. El mal uso y el uso prolongado son dos de los factores que favorecen su aparición y con ella la imposibilidad de disponer de esa herramienta de control en caso de ser necesario.

La aparición de residuos en los productos de la colmena es el problema más grave que causa el uso de antibióticos. Las moléculas de los principios activos utilizados permanecen en los productos (miel, polen, propóleos, cera) alterando la calidad de los mismos, comprometiendo la salud de los consumidores y contribuyendo a la generación de conflictos en el comercio internacional.

En la actualidad, muchos técnicos creemos que es factible realizar apicultura sin antibióticos. Sabemos que no es sencillo abandonar el uso de antibióticos, más si se tiene en cuenta la carga bacteriana que fueron acumulando las colmenas, ya que tarde o temprano su suspensión hará que la enfermedad aparezca y en niveles de prevalencia elevados. Pero si se controlan todos los factores de riesgo asociados a esta patología y se aplican las pautas de manejo tendientes a bajar y/o eliminar la carga esporular del material, podremos convertirnos en apicultores profesionales que con orgullo diremos NO al uso de antibióticos.

La Argentina cuenta con la experiencia de numerosos apicultores que no utilizan antimicrobianos. Obtienen muy buenos rendimientos de miel y pueden controlar sin dificultades sus problemas sanitarios. No se logró prescindir de los antibióticos de un día para el otro. Los casi diez años durante los cuales se utilizaron estas sustancias en Argentina, obligaron a realizar esta transición en forma progresiva. Al día de hoy no usan antibióticos y son capaces de garantizar la calidad de los productos que obtienen de sus colmenas y lograr cadenas de comercialización confiables y sustentables cumpliendo con las normas de calidad de los mercados externos.

# RESUMEN DE PONENCIAS

## Resumen de paneles: ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS

### *ACARAPISOSIS, ACARIOSIS.*

*Daniela Delannoy Cisterna, danieladelannoy@surnet.cl; Alejandro Morán Villanueva, alejandromoranv@gmail.com*

La acariosis se encuentra entre los problemas sanitarios más importantes a los cuales han debido enfrentarse los apicultores en los últimos años. Es una enfermedad producida por el ácaro parásito *Acarapis woodi* Rennie, el cual ataca a las abejas en su estado adulto. La relación de la enfermedad con la apicultura en Chile parte en el año 2001 con la referencia oficial que se dio para la V región. Estudios posteriores realizados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en el año 2002 y la Universidad Austral de Chile (UACH) en el año 2004 mostraron la presencia del ácaro en todas las regiones en las cuales se desarrolla la apicultura, excepto en la XI, donde aun no se tiene registros sobre este. El ciclo biológico consta de dos fases. La primera, que es llamada reproductiva en la cual el ácaro genera su descendencia en el interior del sistema respiratorio de las abejas y la segunda, denominada forética en la cual *acarapis* utiliza a su hospedero como medio de transporte.

Entre los efectos que produce el ácaro sobre las abejas se encuentran la obstrucción de las vías respiratorias, reduciendo la oxigenación, contaminación de la hemolinfa, degeneración de las glándulas hipofaríngeas y lesiones en traqueas, nervios y masas musculares subyacentes.

La dispersión puede llevarse a cabo de diversas formas. Puede ser a través del pillaje, deriva de obreras y zánganos y enjambres. Además, prácticas realizadas por los propios apicultores como el intercambio de material entre colmenas y la actividad migratoria pueden fomentar este proceso.

En lo referente al manejo de la enfermedad, se recomienda aplicar medidas profilácticas ya que métodos de control en base a aceites orgánicos y aceites esenciales se encuentra en etapa de evaluación y hasta la fecha el SAG no ha entregado su respaldo a estos productos. El apicultor debe estar siempre atento a las señales que entrega la colmena, ya que la acariosis, al igual que otras patologías puede conducir a una familia de abejas a la muerte.

### *VARROOSIS, PROBLEMA VIGENTE.*

*Alejandro Morán Villanueva, alejandromoranv@gmail.com*

La varroosis es una de las más graves enfermedades que afecta a las abejas en la actualidad. Es producida por el ácaro *Varroa destructor* Anderson & Trueman, el cual utiliza a la abeja como fuente de alimento y como medio de transporte. La acción parasitaria más importante la produce la hembra de varroa y con ésta puede conducir directa o indirectamente a una colonia a la muerte, si el apicultor no toma medidas adecuadas oportunamente.

El primer reporte del ácaro en colmenares del país se entregó en marzo del año 1992 para el sector de Aguas Buenas en la región de O'Higgins. A partir del año 1993 se realizaron monitoreos que indicaron que la enfermedad se encontraba presente desde la región de Tarapacá hasta la región de Los Lagos. Estudios posteriores realizados por diversas instituciones reafirmaron esta situación.

*Varroa* ataca tanto a las abejas adultas como a las crías. Su ciclo presenta dos fases. Una forética en la cual el ácaro se ubica sobre la abeja adulta y una reproductiva, la cual ocurre al interior de las celdillas de cría. El crecimiento de la población del ácaro se encuentra relacionado con el desarrollo de la colmena. Un aumento en el número de crías de abeja puede resultar en un aumento en el número de ácaros. Por otro lado, la época en la cual se presenta el mayor número de varroas, en una colmena sin tratamiento, es en verano y a principios de otoño. Entre los factores que influyen en la intensidad y diseminación de la enfermedad se presentan factores internos a la población de abejas, como es la predisposición genética y la baja conducta higiénica y factores externos como el intercambio de material entre colmenas y apiarios, deriva de obreras y zánganos, enjambrazón, trashumancia y manejo de la enfermedad. Considerando la evolución de la enfermedad y los resultados obtenidos después de casi 15 años de relación abeja-varroa en el país, es necesario entre los apicultores descartar el razonamiento de "una enfermedad, un producto". En vez de lo anterior, se plantea la aplicación de una estrategia de manejo integrado de la enfermedad, el cual se basa en el conocimiento del agente causal, del hospedero y del ambiente en el cual se relacionan. Esto puede ir acompañado de medidas de prevención de la varroosis. Como alternativa de control químico, el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) ha registrado la utilización de Bayvarol (flumetrina).

Los tratamientos artesanales y productos no formulados para el control de varroa sobre abejas generan más problemas que beneficios, destacándose la resistencia de varroa a los ingredientes activos, contaminación de productos de la colmena, toxicidad sobre las abejas y en un sentido más amplio arriesgar la comercialización de estos productos por la pérdida de su inocuidad.

## RESUMEN DE PONENCIAS

*POLILLA GRANDE DE LA CERA* *Galleria mellonella* L. (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE).

*Fernando Rodríguez Alvarez- INIA V Región, frodrigu@inia.cl*

Asociadas a los panales de cera producidos por la abeja de miel, se encuentran dos especies de lepidópteros que son plagas apícolas: la polilla grande de la cera *Galleria mellonella* Linnaeus y la polilla chica de la cera *Achroia grisella* Fabricius. Ambas especies se desarrollan utilizando la cera de abejas como sustrato principal para completar su ciclo biológico. Existe consenso que la polilla grande se presenta con mayor frecuencia en los apiarios y que generalmente produce los mayores daños a la actividad apícola. En Chile, la polilla mayor se encuentra en los mismos lugares donde se distribuye la abeja de miel *Apis mellifera*, es decir, desde la Región de Tarapacá a la Región de Aysén. El ciclo de la polilla mayor comienza cuando el adulto pone los huevos agrupados en los marcos almacenados o en grietas en la colmena. Las etapas siguientes, larva, pupa y posteriormente adulto pueden desarrollarse sin problemas al interior de la colmena. Después de la emergencia de los adultos, el ciclo se repite.

El daño se produce primero en los marcos que no están siendo atendidos por las abejas, las larvas de polilla, en su búsqueda de cera, polen y restos de miel construyen galerías y contaminan la colmena con sus fecas, telas y restos de mudas. Las polillas pueden atacar la cámara de cría, las alzas mielarias o el material que se encuentra almacenado. Los cuadros afectados quedan inutilizados y deben ser fundidos para recuperar la cera.

La detección del ataque de polilla ocurre cuando el apicultor revisa el material en el que puede fácilmente ver las galerías y telas en los cuadros "apolillados". También podrá observar las larvas que deambulan entre los marcos o los capullos blancos que contienen las pupas. Se recomienda como forma de manejo de las polillas métodos basados en la prevención a través del intercambio de ceras y mantención de familias vigorosa. En Chile no existen productos registrados para realizar el control de la plaga, aunque en el mercado se pueden encontrar ácidos orgánicos. Se recomienda a los apicultores poner atención en el material almacenado, manteniéndolo bajo techo, bien ventilados. Por último, el flameado del material infestado es una alternativa de múltiple propósito pues puede ser útil para otras enfermedades. En todos los casos el material desinfestado debe ser mantenido en bolsas selladas que eviten su reinfestación.

*NOSEMOSIS, NOSEMIASIS.*

*Vanessa Schmidt Schythe, vanessa\_schmidtschythe@yahoo.es*

La nosemosis es causada por el parásito interno *Nosema apis* Zander, protozooario esporulado el cual vive y se multiplica en el estómago de abejas adultas de todas las castas. No representaba un gran problema para la apicultura hasta que el ingreso de otras patologías a los colmenares debilitó las colmenas, permitiendo su mayor expresión. *Nosema* fue detectada en Chile por primera vez en 1978. En 1986 se lleva a cabo un estudio de la condición sanitaria a nivel nacional detectando un 44% de las muestras presentaban la enfermedad. En el año 2005 por medio de un convenio llevado a cabo por la UACH e INDAP, en el marco del Programa "Capacitación en sanidad apícola y monitoreos para evaluación de la condición sanitaria de los apiarios de las regiones III a X y RM", este monitoreo entregó como resultado el reconocer la presencia de la enfermedad, entre la cuarta y décima regiones.

El ciclo de la enfermedad comienza con la ingestión de esporos a través de la miel o polen. Posteriormente se produce la multiplicación de protozooario en las células epiteliales del ventrículo, las cuales destruyen para ingresar a otras células. La diseminación de la enfermedad puede ser por pillaje, material fecal, intercambio de materiales contaminados entre colmenas y apiarios y fusión de colmenas. Esto puede llevar a la ingestión de esporos por otras abejas repitiéndose el ciclo.

Los factores predisponentes tienen que ver en gran parte con el manejo del colmenar. Entre estos puede estar el exceso de humedad dentro y fuera de la colmena, invernar con bajas reservas de miel, polen y mantener colmenas débiles. En lo referente al control de la nosemosis en las abejas, el uso de medicamentos como la fumagilina hoy no están permitidos. Estos producen contaminación en miel y cera. Por esto, se presentan medidas profilácticas, que tienen relación con la ubicación del apiario, regulación de la humedad en la colmena, renovación de marcos, manejo de la alimentación, análisis de laboratorio para determinar con certeza la presencia de la enfermedad, además de selección de poblaciones de abejas tolerantes a esta patología.

El único diagnóstico certero de la enfermedad es el realizado en un laboratorio reconocido por el Servicio Agrícola y Ganadero, ya que síntomas como diarreas no son exclusivos de nosemosis.

## RESUMEN DE PONENCIAS

### LOQUE AMERICANA

*Paula Cancino Viveros- Servicio Agrícola y Ganadero, paula.cancino@sag.gob.cl*

La Loque Americana es una enfermedad de cría de las abejas distribuida en todo el mundo. Es producida por una bacteria llamada *Paenibacillus larvae larvae* que se caracteriza por producir esporas que resisten condiciones ambientales. Es una enfermedad de muy difícil erradicación, pero de manejo posible. La situación de loque americana en Chile es que se encuentra presente en baja incidencia, en focos localizados y bajo programa de control oficial desde el mes de abril del presente año.

La bacteria que produce la enfermedad presenta dos fases en su ciclo biológico. Una fase vegetativa, de forma oval, donde se reproduce y una fase de resistencia de la bacteria cuando el medio ambiente no entrega las condiciones ideales para su reproducción. Esta última fase es la forma infectante de la bacteria. La espora resistente puede sobrevivir por más de 30 años, pudiendo bajo ciertas condiciones volver a infectar otras abejas. Estas esporas toman contacto con las crías a través del alimento que les es suministrado por sus hermanas nodrizas. Al morir la cría, esta queda como una masa amorfa o escama con muchas esporas, las que son adquiridas por las obreras encargadas del aseo de las celdillas.

La enfermedad puede diseminarse de diversas formas. Entre las vías importantes de contagio se encuentra la miel contaminada, el pillaje y el intercambio de material entre colmenas. Vías menores pueden ser la cera, las flores y material biológico.

No existe ningún producto químico que pueda prevenir el ingreso de la enfermedad a la colmena. El control en base a antibióticos es efectivo solamente durante la fase vegetativa del ciclo de vida de la bacteria. Es completamente inútil aplicarlos durante la fase de espora de resistencia. La prevención y el monitoreo es fundamental y para esto es necesario que el apicultor se capacite para poder reconocer los síntomas de esta enfermedad. En caso de sospecha de presencia de loque americana en un apiario, es obligación del apicultor dar aviso al organismo competente.

### CHAQUETA AMARILLA

*Patricia Estay Palacios- INIA La Platina, pestay@inia.cl*

La avispa chaqueta amarilla *Vespula germanica* Fabricius es considerada en Chile una importante plaga urbana y rural. Afecta las actividades recreativas de la población, ya que en su búsqueda de alimento como carne, frutas maduras, etc puede ser perturbada reaccionando provocando dolorosas picaduras. En el medio rural se caracteriza por el daño a la fruta madura, por atacar colmenas de abejas y por dificultar las faenas de cosecha. Este insecto ingresó al país en la década de 1970, constituyéndose en un problema no solo para los apicultores, sino que para la población en general.

Esta avispa construye sus nidos bajo tierra. En el nido se encuentra la reina, huevos, larvas y las obreras adultas que se encargan de alimentar la progenie. Es la reina que durante el invierno inverna fecundada, la que se encarga a comienzos de primavera de construir el nido y alimentar las primeras obreras de la temporada. En otoño se construyen las celdas de nuevas reinas. Cuando éstas maduran, lo que ocurre a fines de otoño, se produce la cópula y así las reinas fecundadas pasan el invierno hibernando en lugares secos y protegidos hasta que las condiciones son las ideales para su desarrollo.

En la actualidad, existen en los países donde se presenta esta plaga tres métodos para controlar su población. Estos son el control biológico, mediante el uso de parasitoides y patógenos, control de los nidos aplicando insecticidas o destruyendo manualmente los nidos y finalmente el control químico mediante el uso de cebos tóxicos. Se presenta la desventaja en el país que no hay productos formulados para el control de este insecto. Para poder controlar en forma eficiente esta plaga se requiere conocer las distintas castas o componentes de una colonia, el ciclo de vida bajo distintas condiciones climáticas y los métodos de control que se pueden implementar. Se esta implementando un programa de detección y control de nidos para manejarla.

*Resúmenes de Posters*  
***Científicos y Técnicos***

### CONTROL BIOLÓGICO DE *Varroa destructor* CON HONGOS ENTOMOPATOGENOS.

Marta Rodríguez S. y Marcos Gerding P.

Dpto. de Producción Vegetal, INIA-Quilamapu. E-mail: mrodrigu@inia.cl

*Varroa destructor* es un ácaro ectoparásito de la abeja de miel *Apis mellifera* que causa serios daños en la producción apícola tanto a nivel nacional como mundial.

Una alternativa promisoría que puede ayudar a reducir o eliminar los problemas causados por esta plaga es su control biológico por medio de microorganismos.

En Chile, el INIA Quilamapu, de Chillán, dispone de microorganismos entomopatógenos entre los que destacan 800 aislamientos de los hongos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, constituyendo la única colección existente en el país.

Con el propósito de encontrar aislamientos nativos de hongos entomopatógenos controladores de *Varroa destructor* se comenzó a desarrollar a partir del año 2005 un proyecto financiado por el Fondo para la Innovación Agraria (FIA), ejecutado por el INIA Quilamapu y la Universidad Austral de Chile.

La primera etapa del proyecto consistió en evaluar la biología termal de 31 aislamientos de *Beauveria bassiana* y 31 de *Metarhizium anisopliae* a 5 temperaturas diferentes (15, 20, 25, 30, 35°C) para seleccionar aquellos capaces de soportar las temperaturas del nido de cría de las abejas (30-35 °C).

14 aislamientos de *Metarhizium anisopliae* y 4 de *Beauveria bassiana* seleccionados en la etapa anterior fueron evaluados aplicando directamente suspensiones de  $10^7$  conidias mL<sup>-1</sup> para cada aislamiento sobre hembras adultas de varroa, con el sistema de pulverización de la torre de Potter. La mortalidad y esporulación sobre ácaros, fueron significativamente mayores con los aislamientos Qu-M845 y Qu-M326 de *Metarhizium anisopliae*. Ambos aislamientos fueron evaluados nuevamente aplicando  $10^7$  conidias mL<sup>-1</sup> sobre 10 varroas foréticas mantenidas sobre abejas adultas confinadas con un trozo de panal en cajas de vidrio y conservadas en oscuridad a 25-30°C. La mortalidad de ácaros fue evaluada mediante la colecta de cadáveres en papel con vaselina. Los individuos muertos colectados fueron incubados en cámara húmeda para comprobar su muerte por hongo. De acuerdo a esto y a su inocuidad sobre abejas se seleccionó la cepa Qu-M845 de *Metarhizium anisopliae* como la más efectiva.

La evaluación en terreno de tres diferentes métodos de aplicación de una dosis de  $5 \times 10^5$  conidias del aislamiento Qu-M845 por colmena, mostró diferencias importantes entre las colmenas no tratadas (testigo) y las colmenas sobre las cuales se pulverizó esporas. 14 días después de la aplicación, se apreció una diferencia de hasta 70.0% menos de infestación que la existente en las colmenas testigo.

Los resultados indican que es factible desarrollar un acaricida biológico a base de estos hongos pero, aun queda determinar la dosis exacta de producto, frecuencia y época óptima de aplicación además de medir su verdadero efecto sobre las abejas.

## CONTROL INTEGRADO DEL INSECTO URBANO RURAL *Vespula germanica* F

*Patricia Estay Palacios,*  
*Ing Agronomo M.Sc. Encargada Lab.de Entomologia, INIA La Platina*

*pestay@inia.cl*

La avispa chaqueta amarilla *Vespula germanica*, es un insecto introducido a Chile en los años 70. Se trata de un insecto social que en estado adulto es omnívoro, con predilección por alimentos ricos en carbohidratos y proteínas. En Chile sus poblaciones inciden sobre la uva de mesa y vinífera, generando entre un 10% y un 30 % de pérdidas en rendimiento, por daño directo e indirecto al favorecer la pudrición ácida una importante problema en este cultivo. También a nivel apícola este insecto representa un peligro para el desarrollo y crecimiento de las exportaciones de miel, a nivel biológico y económico según las normas internacionales. A pesar que no sido considerada plaga aún por el SAG, a nivel social la población la considera una plaga, porque se presenta en los sectores donde se desarrolla turismo especialmente en las reservas forestales de CONAF, en los centros turísticos, en condominios, parcelas residenciales y en todos los sectores rurales de nuestro país. Demuestran esta situación los numerosos reportajes de los medios de comunicación en relación al tema y la sensibilidad que provocó la muerte de un trabajador agrícola atacado por avispas, como también la pérdida de colmenas de abejas y miel sufrida por apicultores de Casablanca debido al mal manejo de insecticidas usados por una viña para el control de la avispa chaqueta amarilla.

En Chile el método más usado es el curativo y consiste en la aplicación de insecticidas directamente al nido. También se hace uso de cebos frescos preparado en base a carne y pescado y al que se incorpora insecticidas en dosis subletales. Estos métodos tienen la desventaja que los productos químicos y los cebos no han sido formulados especialmente para el control de este insecto, de manera que normalmente son mal manejados en relación a la dosis y al sustrato del cebo, provocando contaminación en el medio ambiente y en la mayoría a de las veces no hay un eficaz control de la avispa chaqueta amarilla. Por otra parte los controles se realizan cuando el nido de las avispas está totalmente desarrollado pudiendo alcanzar hasta 8000 individuos los que dificulta más su control y dando origen en promedio de 277 reinas, de las cuales el 50% son potenciales nuevos nidos para la temporada siguiente.

Considerando la importancia del problema, INIA CRI La Platina durante las temporadas 2000-2001-2002, realizó una investigación en la búsqueda de métodos de Manejo Integrado de la avispa chaqueta amarilla, en la Comuna de San Fernando VI Región de Chile, permitiendo establecer que hasta fines del mes de Junio permanecen activas las obreras, con una temperatura promedio de 12°C, posteriormente las lluvias intensas provocan la destrucción del nido indicando que las precipitaciones y las bajas temperaturas juegan un rol importante en la regulación de las poblaciones de esta especie. En la misma zona se observó que las reinas que permanecen invermando cercanas al nido antiguo son capaces de construir un nuevo nido a partir del inicio del mes de septiembre y prolongándose hasta el mes de noviembre. Estos resultados muestran que el control de la reina durante el mes que permanece activa en el exterior, como también al inicio del vuelo de obrera podría llegar a ser el método de control más eficaz, económico y de menor riesgo social y ambiental. Por otra parte resultados de investigaciones realizadas en el mundo los últimos cinco años, reflejan un gran interés en el desarrollo de cebos formulados para el control de esta avispa. En este ámbito, se han detectado sustancias volátiles atrayentes de avispas que han permitido iniciar un trabajo en el desarrollo de cebos. En Chile, Estay y Aguilar (2002), ha realizado estudios de comportamiento y utilización de cebos. También evaluaciones preliminares en laboratorio usando entomopatógenos reproducidos en INIA CRI Quilamapu, sobre avispas, muestran una interesante alternativa de incorporación a un cebo que tendría como ventajas el menor impacto ambiental.

Este proyecto plantea que la avispa chaqueta amarilla es una especie que puede ser manejada en forma integrada, pero para poder establecer este programa y que sea extensivo a todo el país y de fácil implementación, se requiere contar con un modelo predictivo del inicio de vuelo de reinas y obreras, en diferentes agrosistema y con formulaciones de cebos atrayentes y selectivos para reinas y obreras de *Vespula germanica*. La generación de un modelo predictivo de alerta del vuelo del insecto y los cebos atrayentes propuestos, no han sido descritos, ni patentados a nivel mundial por eso el interés del sector privado especialmente de la empresa química y las de servicio de control de plagas que participan en el proyecto. Se plantea como eje de su estrategia el desarrollo de estas soluciones tecnológicas en conjunto con los distintos tipos de agentes usuarios: una empresa química chilena, que tiene un 31,3 % de la participación nacional en el mercado de los plaguicidas y que a través de una alianza formal proyectaran los resultados del proyecto a través del escalamiento productivo de uno ó más cebos, empresas de Servicios de Control de Plagas y usuarios de la tecnología (productores de uva de mesa y viñas, apicultores, CONAF, empresas forestales, centros de turismo), algunos de ellos en una alianza formal con el proyecto, han permitido los estudios biológicos de la plaga y la evaluación de los métodos de control propuestos.

### **EVALUACION DE AISLAMIENTOS NATIVOS DEL HONGO ENTOMOPATOGENO *Beauveria bassiana* SOBRE LA AVISPA CHAQUETA AMARILLA *Vespula germanica* F. (HYMENOPTERA: VESPIDAE).**

**Loreto Merino M., Marcos Gerding P. y Andrés France I.  
INIA Quilamapu, Casilla 426, Chillán, Chile.**

La avispa chaqueta amarilla *Vespula germanica* F. en una especie introducida que con gran éxito se ha distribuido a lo largo de todo Chile, constituyendo un problema de dimensiones crecientes en el ámbito urbano y rural. El objetivo de esta investigación fue evaluar la patogenicidad de aislamientos nativos del hongo entomopatógeno (HEP) *Beauveria bassiana*, pertenecientes al programa de Control biológico de INIA Quilamapu, y seleccionados en pruebas anteriores sobre *V. germanica*.

*La metodología consistió en proporcionar los aislamientos mediante cebos líquidos en colonias de avispas chaqueta amarilla, ubicadas en tres localidades distintas. Los cebos tuvieron una concentración de  $10^8$  esporas/ml. Estos cebos se ubicaron en cada una de las colonias evaluadas, renovándose semanalmente durante un período de seis semanas, durante las cuales se evaluó la tasa de entradas y salidas de avispas desde cada una de los nidos. Posteriormente, se extrajeron los nidos para determinar el estado de las colonias. Los resultados mostraron que todos los aislamientos provocaron una reducción en la tasa interna de tráfico en un 90% en promedio. Al disectar los nidos se observó una reducción de la presencia de huevos, larvas y pupas en las colonia tratadas con respecto a los nidos testigos, observándose larvas y adultos parasitados al interior de las colonias por el HEP usado como inóculo.*

Se concluye que el uso de HEP específicos a través de cebos es una buena alternativa para el control de los nidos de chaqueta amarilla.

## *“Diseño de una Estrategia de Gestión Apícola para la macrozona Vilches-Curepto, Provincia de Talca”*

**CODIGO: FIA-ES-CE-2005-2-G-160**

***Richard Pablo Manríquez Ramírez, Investigador Asistente, Universidad de Talca  
manriquez.richard@gmail.com***

Introducción La Universidad de Talca está llevando a cabo el estudio “Diseñar de una Estrategia de Gestión Apícola para la macrozona Vilches-Curepto, Provincia de Talca”, el cual tiene por objeto entregar herramientas técnicas a los apicultores asociados a la Red Apícola Regional “Mieles del Maule A.G.” y aquellos circunscritos en estas áreas. Esto permitirá adecuar las pautas de manejo en función de la vegetación melífera y del área potencial de pecoreo de cada sector. El estudio considera una duración de 12 meses a partir del 15 de diciembre del año 2005; y es financiado por Fundación para la Innovación Agraria (FIA).

Objetivo General: Diseñar una Estrategia de Gestión Apícola para la Macrozona Viches- Curepto, Provincia de Talca.

Objetivos Específicos:

- Confeccionar una Base de Datos Digital georreferenciada de las formaciones vegetacionales de importancia apícola para la macrozona Vilches - Curepto.
- Estimar la capacidad de carga apícola de cada zona de estudio, a partir de la georreferenciación de las formaciones vegetacionales de importancia apícola.
- Diseñar una Estrategia de Gestión para la Red Apícola Regional “Mieles del Maule”.

Material y Métodos

Material

- Localidades de Vilches y Curepto, VII Región del Maule - Chile
- Apiarios ubicados en estas áreas.

El Área de Estudio Curepto se ubica en los 35° 06" latitud S y 72° 0" longitud O; y tiene una superficie estimada de 13.518 ha. Por su parte El Área de Estudio Vilches se ubica en los 35° 29' latitud S y 70° 58' longitud O; y tiene una superficie estimada de 22.414 ha.

Métodos

- Levantamiento de información cartográfica de las áreas de Curepto y Vilches.
- Georreferenciación de colmenares mediante el uso de GPS.
- Valoración apícola de especies vegetacionales a partir de:
  - Presencia o ausencia de especies melíferas dominantes.
  - Grado de atracción melífera y polínifera de la formación vegetal.
  - Amplitud de la floración de las especies melíferas y políníferas.
  - Época del periodo floral de las especies dominantes melíferas y políníferas.
  - Porcentaje de cobertura vegetal de las especies melíferas y políníferas dominantes.
- Taller FODA participativo de análisis y validación de resultados.

## Resultados Parciales a la Fecha

*De la confección de un Sistema de Información Geográfico se han obtenido los siguientes resultados:*

- Identificación y georreferenciación de apicultores en la zona de estudio.
- Confección de una base de datos cartográfica que representa los distintos elementos que se desean estudiar a través de coberturas digitales, la cual contiene:
  - Cartografía analógica y digital de la zona de estudio.
  - Coberturas geográficas de variables base y ambientales.
  - Información espacial georreferenciados de Centro apícolas.
  - Información tabular y gráfica digital de apoyo, referida a formaciones vegetales.
  - Información geográfica proveniente del análisis espacial de las variables ambientales y físicas incluidas en el estudio.
- Instrumento digital de consulta y análisis espacial y temático de la zona de estudio.
- Cartografía temática de variables relacionadas a la producción apícola de la zona de estudio.

*Según las Áreas de estudio y su vegetación se han obtenido los siguientes resultados:*

- Inicialmente, se detecta una gran diversidad de especies de importancia apícola, y principalmente de aptitud melífera en el área de Vilches. En el sector de Vilches, en ladera de exposición norte, las especies crecen en forma arbustiva bajo una estructura de monte bravo. Las especies inicialmente detectadas son *Myrceugenia piniifolia* (Chequén de hoja fina), *Cryptocaria alba* (Peumo), *Berberis sp.*, *Peumus boldus* (Boldo), *Colliguaja sp.* (Colliguay), *Rosa moschata* (Rosa mosqueta) y *Ulex Europea* (Ulex, especie exótica invasora). En general se mantiene una estructura abierta de dosel y esta misma composición, cuya densidad aumenta al acercarse a los cursos de agua permanentes, donde aparecen especies de *Chusquea quila* (Quila). Sin embargo, en altura se observa una concentración de *Luma apiculata* (arrayán), *Myrceugenia piniifolia*, *Cryptocaria alba* y *Peumus boldus*, donde el dosel es bastante cerrado, sin crecimiento de especies en el sotobosque y con una altura aproximada de 5 a 7 metros. En general en las franjas de cursos no permanentes de aguas, *Nothofagus glauca* da paso a especies con crecimientos más arbustivos de interés apícola como *Luma apiculata*, *Baccharis linearis* (Romerillo) y *Rosa moschata*.

## Productos Esperados

- Un Sistema de Información Geográfico (SIG) de las áreas de estudio.
- Una Cartografía de formaciones vegetacionales de importancia apícola.
- Nichos vegetacionales no valorados como de importancia apícola.
- Calendarios de floración.
- Determinar el valor apícola estacional.
- Una estimación de la capacidad de carga.
- El potencial de pecoreo en cada área particular.
- Una estrategia de gestión apícola para los apicultores asociados al estudio.

## NECTARIOS: FUENTE DEL NÉCTAR Y UN RECURSO PARA LA APICULTURA

*Díaz-Forestier Javiera, Gómez Miguel, González Luis, Rizzardini Geanina, Montenegro Gloria.*

*Laboratorio de Botánica, Departamento de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile EMAIL: jadiazf@puc.cl*

Los nectarios son tejidos especializados y localizados a través de los cuales se secreta el néctar, solución azucarada que provee de energía, algunos aminoácidos y otras sustancias a los polinizadores, y que además es fuente de explotación económica, ya que es el principal recurso utilizado por *Apis mellifera* en la producción de miel. Estos difieren histológicamente de los tejidos adyacentes dentro de la flor y varían ampliamente con respecto a su posición, anatomía y mecanismos de secreción. Existe escasa información sobre la estructura de los nectarios de plantas nativas y endémicas de Chile.

El objetivo de este trabajo fue describir los nectarios florales de las especies nativas de Chile: *Quillaja saponaria*, *Eucryphia cordifolia*, *Escallonia pulverulenta* y *Gevuina avellana*, especies a partir de las cuales se obtiene miel monofloral, con el fin de mejorar el conocimiento que se tiene de la flora nativa que es utilizada con fines apícolas. Las descripciones se hicieron sobre la base de observaciones directas en las flores, de cortes histológicos para microscopía óptica y de revisión de la literatura pertinente.

Se analizó específicamente la posición espacial y la morfología del nectario en relación a la morfología de la flor, la estructura anatómica del nectario y el volumen del tejido nectarífero. Las 4 especies estudiadas presentan nectarios expuestos y características morfológicas florales similares como el color, simetría y la coalescencia de los pétalos. Todos los nectarios presentaron una estructura definida pero difieren en su posición, tamaño, morfología y mecanismos de secreción entre las especies estudiadas, por lo que no pudo establecerse un patrón de similitud entre estos y la preferencia de la abeja. Agradecimientos Proyecto FONDEF D03I - 354 y Proyecto COPEC-UC TUC006

## *ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL CON UNA Y TRES REINAS POR COLMENA EN LA ZONA DE NUEVA IMPERIAL REGIÓN DE LA ARAUCANÍA, CHILE*

*Ramón Rebolledo R<sup>1</sup>; Carmen Gloria Guíñez V.<sup>1</sup> y Ximena Araneda D.<sup>2</sup> Email: ramonr@ufro.cl*

*<sup>1</sup> Universidad de La Frontera. Casilla 54-D. Temuco. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales*

*<sup>2</sup> Universidad Católica de Temuco. Facultad de Recursos Naturales*

Uno de los principales objetivos de los apicultores es aumentar la producción de miel de sus colmenas. Para lograr esto, existen dos alternativas: una es incrementar el número de unidades productivas (colmenas) y la otra es mejorar la productividad de las mismas. Para acrecentar la productividad de una colmena es imprescindible aumentar el número de abejas y esto se consigue a través del incremento de la tasa reproductiva, lo cual se alcanza mediante la utilización de reina jóvenes y/o disponer de más de una reina en cada colonia. En la IX Región se han realizado ensayos donde se estudió la producción de miel de colmenas doble reina y colmenas con una sola reina cuyos resultados fueron alentadores. Esto motivó la realización de este estudio, en la zona de Nueva Imperial, el cual comparó la producción de miel de sistemas triple reina (tres reinas por colmena) y sistemas convencionales (una reina por colmena). Para la realización de este estudio se utilizaron 12 colmenas, de las cuales 9 se agruparon para formar los sistemas triple reina, y las tres colmenas restantes continuaron con una reina y fueron utilizadas como testigo. La investigación comenzó el 04 de noviembre del 2004, durante el cual se realizaron visitas semanales, en las cuales se controlaron todos los factores que pudieran incidir en la producción de miel. La cosecha se realizó el 11 de enero de 2005, alcanzándose producciones promedio de 85 kg de miel para los sistemas triple reina, lo cual es significativamente mayor a la producción lograda por los sistemas con una sola reina que alcanzaron 19,17 kg de miel promedio. Con estos resultados queda de manifiesto que la utilización de sistemas triple reina podría transformarse en una herramienta tecnológica para muchos apicultores, mediante la cual trabajando menos colmenas se obtendría una mayor productividad de miel, mejorando los ingresos, y por consiguiente la rentabilidad del apicultor.

### **MIELES DE ORIGEN BOTÁNICO ENDÉMICO: RECURSO SUSTENTABLE Y CERTIFICADO POR SU INOCUIDAD Y COMO FUENTE DE PRODUCTOS NATURALES CON ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, ANTIOXIDANTE Y AROMÁTICA.**

**Gloria Montenegro**

**Unidad de Botánica, Depto. de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. gmonten@puc.cl**

La miel producida por *Apis mellifera* a partir del néctar floral o extrafloral hereda las características de la o las plantas de donde éste proviene. Por lo tanto, es posible esperar que este recurso, natural, renovable y generado en forma sustentable por la actividad de la abeja melífera, refleja la actividad de compuestos químicos, tales como polifenoles y terpenos, los que las plantas han desarrollado como respuesta a presiones ambientales bióticas y abióticas. El análisis del origen botánico de más de 300 muestras de miel producidas en Chile, en 80 puntos de muestreo ubicados entre los paralelos 30° y 44° LS aproximadamente, ha mostrado la gran importancia de la flora nativa y endémica en la contribución con néctar para la elaboración de este recurso, además de explicar la gran variabilidad que se observa en la composición polínica de las mismas. Con estas mieles de origen botánico conocido se han diseñado y realizado experimentos para probar su actividad biológica específica, en términos de su capacidad antibacteriana y antioxidante, y su inocuidad en relación a la presencia de metales pesados. La certificación de éstas características permite exportar estos productos con un mayor valor agregado.

Si bien la actividad antibacteriana de las mieles es parte del conocimiento popular, el mecanismo a través del cual esta acción tiene lugar es actualmente materia de debate. Es común pensar que la actividad antibacteriana se debe a un sinergismo de diversos mecanismos, derivados de los diferentes tipos de compuestos que conforman las mieles, tales como la presencia de peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), otros de naturaleza no peroxídica que provienen de la fuente vegetal del néctar, además de sus características propias tales como su pH ácido y su alta concentración de azúcares. Nuestros resultados han mostrado la capacidad de mieles monoflorales, de plantas nativas y endémicas de Chile, de inhibir el crecimiento de diferentes especies bacterianas, habiéndose comprobado el control *in vitro* sobre el crecimiento de *Escherichia coli*, *Enterobacter aerogenes*, *Shigella flexneri*, *Salmonella Typha* y *Erwinia carotovora* pv. *carotovora*. La actividad reportada se basa en la inhibición del crecimiento de bacterias provenientes de inóculos líquidos con concentraciones conocidas de unidades formadoras de colonias (CFU), en medios de cultivo sólidos (en placas de Petri) y líquidos. Mediante estos métodos se logró determinar la mínima concentración inhibitoria (MIC) de miel para cada bacteria analizada. Se realizaron análisis comparativos de inhibición del crecimiento con soluciones con concentraciones de azúcar similares a las encontradas en promedio en las mieles, y con distintos grados de acidez dentro de un gradiente de pH de 4 a 6. En forma paralela se ha probado experimentalmente la actividad antioxidante de mieles monoflorales nativas y endémicas de Chile Central y Sur, evaluándolas a través del método espectrofotométrico del DPPH (1,1-difenil-2-picrilhidrazilo), con réplicas cosechadas en distintas temporadas apícolas. Se probó diferentes tipos de extractos alcohólicos, los cuales han mostrado diferentes capacidades antioxidantes, reflejadas en su capacidad de estabilizar el radical libre DPPH. Los resultados muestran que, en general, los extractos metanólicos muestran mayor capacidad antioxidante que los extractos etanólicos en todos los tipos de miel analizados, independientemente de la región y temporada de la cual provengan. Por otro lado, las propiedades aromáticas de mieles nacionales fueron estudiadas y clasificadas, en conjunto con el Centro de Aromas del DICTUC de la PUC, a través de la formación, por primera vez en Chile, de un Panel Sensorial de Miel, potenciando la posibilidad de utilizar industrialmente las mieles como fuente de extractos aromáticos naturales para ser incorporadas en alimentos.

El uso de estos extractos con distintas propiedades dependerá de la presencia o ausencia de metales pesados en las mieles que las originan, pudiendo ser utilizadas también como indicadores de la contaminación ambiental de los lugares donde son producidas.

Se discuten los resultados en relación a las posibilidades de nuevos usos de las mieles producidas en Chile, y a su significancia en la utilización de la miel como materia prima natural y orgánica para la industria. Se agradece el financiamiento de los proyectos Fondef D03I-1054, Fondecyt 1060535 y Fundación CopecUC TCC-006, coordinados por Gloria Montenegro. Se agradece la participación de los investigadores Rodrigo Pizarro, Francisco Salas, del Profesor Auxiliar Asociado Miguel Gómez y del Tesista del Programa de Magister en los Recursos Naturales Luis Olivares.

## HERRAMIENTAS DE PRECISION APLICADAS A LA APICULTURA.

*Dussaubat, C.; Manquián, N.; Neira, M. y Vera, M.*

*Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias,  
Universidad Austral de Chile.*

*proyectoapicola@uach.cl*

Un Sistema de Información Geográfica (SIG) o Geographic Information Systems (GIS) se define como un conjunto de procedimientos que permiten la construcción de modelos o representaciones del mundo real, a partir de datos geográficos de localización precisos y medibles obtenidos de equipos de recepción satelital o GPS. El sistema GPS (Global Positioning System) o Sistema de Posicionamiento Global es un sistema compuesto por una red de 24 satélites, situados en una órbita a unos 20.200 km de la Tierra, y unos receptores GPS, que permiten determinar nuestra posición en cualquier lugar del planeta, de día o de noche y bajo cualquier condición meteorológica.

### USOS DE LOS SIG.

- En los Gobiernos Municipales para la actualización cartográfica y de bases de datos catastrales.
- Es una importante herramienta para la comprensión y preservación del medio ambiente. Estos sistemas son utilizados, entre otras aplicaciones, en esfuerzos para controlar la contaminación, proteger especies en peligro e identificar y comprender el hábitat de animales. Además de la búsqueda de mayor prudencia y competencia en el uso de los recursos naturales.
- En situaciones de emergencia para destinar y agilizar recursos y ayuda.
- Los departamentos de policía lo han incorporado en el uso cotidiano, ya que les permite estudiar el comportamiento del crimen en una ciudad y optimizar el uso de los recursos existentes; mientras que los departamentos de tránsito lo usan para monitorear la condición de los caminos y puentes.
- A las compañías de comunicaciones les posibilita la realización de estudios de terreno en 3 dimensiones y encontrar la mejor posición para nuevas antenas de telefonía celular.
- Por otra parte, las empresas de electricidad logran modelar los circuitos intentando minimizar las pérdidas eléctricas y optimizando la localización de los nuevos equipamientos.
- Finalmente, su uso en el área agrícola se ha constituido como una herramienta fundamental tanto para el ordenamiento territorial como para la gestión predial.
- En definitiva los SIG se pueden utilizar en cualquier proyecto que posea un componente territorial, integrando distintas disciplinas para el análisis de estos elementos geográficos.

### APLICACIONES DE LOS SIG EN APICULTURA.

Tanto SIG como GPS utilizan herramientas de gran capacidad de obtención, administración de datos y procesamiento gráfico, por lo que al integrarlos se consigue capturar, almacenar, visualizar y analizar información georeferenciada permitiendo conocer, entre otras cosas:

- La localización de un objeto.
- Qué hay en esa determinada localización.
- Cuáles son los atributos de la misma.
- Dónde se ubica un punto con relación a otro.
- Cuántas ocurrencias de un fenómeno determinado hay en un área específica.
- Dónde se repite el fenómeno detectado en la localización mencionada.
- Cuál es la distribución espacial de este fenómeno.

En el área apícola, las aplicaciones de los SIG son cada vez más diversas. Existen trabajos realizados en Inglaterra que dan cuenta de la distribución geográfica de ciertas enfermedades como es el caso de loque y varroa; en Cuba se han desarrollado mapas que muestran focos iniciales de varroa y su posterior distribución hacia otras zonas y en Brasil, en donde se han caracterizado los apiarios de ciertas regiones relacionando éstos con su entorno vegetacional, condiciones climáticas y otros factores importantes para la producción apícola.

En Chile, los trabajos en esta área han sido ejecutados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Universidad Austral de Chile, con la georeferenciación de apiarios y el procesamiento de información para la obtención de mapas en residuos en miel y cera, patologías y color de miel en el desarrollo del Proyecto Fondo SAG 64

## CERA DE ABEJAS: IMPORTANCIA DE SU PUREZA FORMA DE DETECCION DE ADULTERACIONES

Acuña, P. ; Dussaubat, C.; Hernández, P.; Manquian, N.; Neira, M.;  
Silva, F. y Vera, M.

Instituto de Producción y Sanidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias,  
Universidad Austral de Chile.

*proyectoapicola@uach.cl*

La cera de abejas corresponde a una secreción natural, producida por dos pares de glándulas, ubicadas en la zona ventral del abdomen de las abejas jóvenes. Esta secreción está compuesta principalmente por ésteres de ácidos grasos con alcoholes, es una sustancia altamente insoluble en agua y a temperatura ambiente se presenta sólida y dura. Las abejas producen esta cera en estado líquido, la que al contacto con el aire se solidifica, formando escamas. Las abejas toman las escamas y las moldean con sus mandíbulas y la ayuda del primer par de patas. De esta manera, las abejas van construyendo los panales donde posteriormente albergarán la cría y las reservas de alimento, miel y polen. Con la tecnificación que ha tenido la apicultura a lo largo de los años, los apicultores han aprendido a procesar la cera de los panales viejos. A través de este reciclaje el apicultor recupera cera limpia, la que posteriormente estira y estampa, para formar láminas de cera estampada que serán utilizadas en los marcos al interior de las colmenas. Desafortunadamente, los apicultores también han aprendido a adulterar esta cera, agregando compuestos extraños a su composición natural, para de esta manera aumentar los volúmenes procesados.

Los productos más utilizados para la adulteración corresponden a: parafinas, grasas animales, estearinas (grasas vegetales), almidones y resinas.

Esta adulteración muchas veces pasa desapercibida por las abejas, pero cuando los porcentajes de adulterantes son elevados, se pueden encontrar los siguientes efectos:

- *Rechazo por parte de las abejas:* las abejas rechazan la lámina de cera y construyen celdillas en un plano paralelo a la lámina adulterada, provocando un innecesario gasto de energía.
- *Inquietud por parte de las abejas:* en casos exagerados de adulteraciones con parafina, la colmena puede quedar impregnada con el olor del adulterante, provocando un estrés en las abejas o simplemente provocando que la familia enjambre.
- *Engaño para el apicultor que compra cera adulterada:* el apicultor estaría comprando a un elevado valor, una cera, que en su composición tiene un adulterante de bajo precio. En otras palabras estaría comprando, por ejemplo: "velas a precio de cera de abejas".

A continuación se presentan los distintos análisis que se desarrollan en laboratorio para determinar la presencia de los adulterantes en cera de abeja.

### ADULTERACION CON PARAFINA

*Definición:* adulteración realizada con parafina sólida, la misma que se utiliza en la fabricación de velas.

### ADULTERACION CON ESTEARINA

*Definición:* adulteración realizada con estearina, compuesto derivado de aceites vegetales con los que se fabrican las margarinas.

### ADULTERACION CON ALMIDON

*Definición:* adulteración realizada con un hidrato de carbono conformado por amilosa y amilopectina, que es usado por las plantas como reserva energética y en la industria alimentaria como espesante.

### ADULTERACION CON GRASA

*Definición:* adulteración con grasa de origen animal, de la utilizada normalmente en la cocina.

### CONSISTENCIA DE CERA.

*Definición:* se puede realizar un análisis a la consistencia de la cera, de esta manera se pueden observar distintos brillos, tonalidades y consistencias atípicas, que estarían indicando cierta adulteración de la muestra.

### BIBLIOGRAFÍA.

BIANCHI, E. M. 1990. Control de calidad de la miel y la cera. Centro de investigación apícola – CEDIA. Universidad Nacional de Santiago del Estero, República Argentina. Boletín de Servicios Apícolas de la FAO. 68/3

## EXPERIENCIAS DE CAMPO, USO Y VALIDACIÓN DE MANEJOS TECNICOS EN EL APIARIO

Alvaro F. Acuña Ariagada, Biólogo UCV – Dip. Apicultura Orgánica, Asesor PRODESAL – PRODEMU – SAT

alvaro.acuna@lycos.com

*Palabras Claves: Calidad, inocuidad, nuevas tecnologías, eficiencia, adaptar, validar, experiencia de campo, Boardman Modificado, Barber, Mulch, Puros.*

### I. Introducción

La nueva realidad del Chile apícola ha desafiado necesariamente nuestra manera de hacer apicultura, la incorporación de conceptos tales como *calidad* haciendo referencia a aquellas propiedades que permiten distinguir a un producto de otro, pero cumpliendo las exigencias del mercado (UACH, 2003) plantean un nuevo paradigma en la tenencia de colmenas con fines de producción.

De una etapa inicial donde las *exigencias* se concentraban en el tema de la *inocuidad* alimentaria, se ha transitado a exigencias que apuntan además a la protección de quienes trabajan en cada unidad productiva, la protección del ambiente y el bienestar animal ( *Comisión Nacional BPA, 2004*).

Obviamente, el desafío mayor lo han asumido los apicultores, quienes en definitiva han debido incorporar *nuevas tecnologías* para ellos aún desconocidas; fuera de velar por el buen funcionamiento de sus sistemas, asegurando además la inocuidad y calidad de sus productos. Esto no ha sido tarea fácil, pues el arraigo de prácticas de antaño ha frenado muchas veces el desarrollo y aprobación de manejos más *eficientes*.

A través de los años en los trabajos de asesoría prestada a distintos grupos (sat, prodesal, prodemu y particulares de Chile Central) he sido testigo de la generación de una serie de manejos técnicos, que con el tiempo hemos podido *desarrollar, adaptary validaren* distintos sectores del país; muchos de los cuales, han resultado ser de gran utilidad, bajo costo y gran eficiencia.

Las experiencias expuestas en este documento, representan sólo un pequeño fragmento de algunas técnicas probadas en conjunto con apicultores y apicultoras de las comunas de *Padre Hurtado, El Monte, Talagante, Litueche, San Antonio, Algarrobo, Casablanca, Quintero, Quilpue, San Esteban, Machalí, Coínco, Doñihue, Coltauco, Requinoa* con quienes hemos compartido... exitosas *experiencias de campo*.

### II. Descripción de Experiencias

#### A) Alimentador Externo ( Boardman Modificado)

El consumo de alimento por colmena durante el periodo de otoño- invierno-primavera, dependerá de un sinnúmero de factores que cada apicultor debe aprender a interpretar y sobre lo cual pueda tomar medidas correctivas, tales como: suministro de alimentación artificial de mantención invernal, sustitución de reservas, medicamentación o de estímulo en distintas modalidades (candy, pastas y jarabes). Muchas veces la entrega de jarabes azucarados, se vuelve un problema en los apiarios principalmente porque ésta coincide con los periodos de escasez de néctar, sensibilidad al pillaje, presencia de chaquetas amarillas y baja de temperaturas.

Un buen número de alimentadores artificiales utilizados en el país, presentan algunas dificultades de manejo como la necesidad de abrir colmenas para su reposición (Millar y Doolittle ), produciendo enfriamiento en las colmenas en su manipulación y obviamente restringiendo los horarios y días de laboreo (fríos y/o lluviosos), además de generar gran cantidad de humedad dentro del cajón dando condiciones para el crecimiento de hongos, ahogamiento de abejas, etc.

Observando los beneficios de trabajar con el sistema de alimentador de piquera Boardman, pero también considerando los riesgos de estimulación de pillaje por su ubicación se implemento inicialmente en apiarios de Colmenares LAC un sistema alternativo el cuál ha sido validado y difundido durante 6 años.

Conclusiones. Este sistema a la fecha a mostrado muchos más beneficios que dificultades entre los apicultores, por lo cuál es tecnología recomendable, adaptable y por supuesto perfectible. Los problemas más repetitivos han sido causa de los siguientes errores

- Información incompleta
- Orificio hecho a la medida de la boca del codo de PVC ( siendo que es el trozo de tubo el que debe entrar)
- Orificios muy grandes en las tapas (los cuáles no permiten que se genere el vacío que mantiene la gota de jarabe colgando, y no goteando continuamente).
- Utilización de botellas más grandes cuyo peso hace perder la posición perpendicular, generando goteo.
- Trozo de tubo muy largo, no permitiendo algún punto de apoyo de la botella con el cajón.
- Uso de codo con hilo, los que a pesar de quedar más herméticos dificultan la reposición de botellas.

### B) Control de Malezas ( Uso de Mulch)

El control de malezas no sólo tiene relevancia en agricultura, pues es bien sabido por los apicultores que el descuidarse de éstas puede llegar a convertirse en un buen problema por la mantención y generación de humedad bajo los caballetes, siendo también buenas aliadas de hormigas y otros insectos que las utilizan como vías al saqueo de colmenas.

Lamentablemente a partir de la llamada revolución verde los agroquímicos han sido las opciones más difundidas, con los sabidos problemas ambientales generados en la contaminación de los suelos, de las aguas y pérdida de biodiversidad. Observando los usos que se le da en agricultura orgánica al aserín, paja de trigo, cascarilla de arroz etc, hemos implementado un eficiente control de malezas con estos distintos tipo de Mulch.

Conclusiones: Este sistema a la fecha a mostrado muchos más beneficios que dificultades entre los apicultores, por lo cuál es tecnología recomendable, adaptable y por supuesto perfectible. Se recomienda no quitar las malezas de todo el apiario pues esta misma actúa de barrera física, dificultando la movilidad de hormigas y otros insectos apteros.

### C) Ahumado Verde ( Uso de Puros )

La implementación de BPA en los apiarios, ha dado pie a que muchos tratamientos y manejos orgánicos que hasta hace poco eran desestimados por lo apicultores, pasen a ser de uso habitual y preferidos, no sólo por garantizar la inocuidad alimentaria, sino por su probada eficiencia y una vez más su bajo costo. Sin ir más lejos el uso de hierbas medicinales en los ahumadores es una de las opciones.

También es sabido la relevancia que han ido tomando los aceites esenciales de extraídos de distintas plantas en el control de endo y ectoparasitosis que afectan a la abeja mellifera (*Varroa destructor*, *Acarapis woodi*; *Braula cloeca* etc). El uso combinado y rotativo de hierbas a modo de puros ha permitido periodos prolongados de humo, evitando los frustrantes episodios de prende y reprende del ahumador a lo largo de una jornada de trabajo.

Implementación:

Conclusiones:

Este sistema a la fecha a mostrado muchos más beneficios que dificultades entre los apicultores, por lo cuál es tecnología recomendable, adaptable y por supuesto perfectible.

El uso de puros con hierbas medicinales es una estupenda alternativa al güano de caballo pues no contamina, las materias primas son de fácil acceso, cumple funciones de manejo preventivo ( genera caída) contra varroa y se ha probado su durabilidad con rangos de 2 hrs(min) – 5 hrs (máx).

### D) Control de Hormigas ( Trampas Barber)

Las hormigas son extremadamente abundantes en el país. En Chile están representadas por cerca de sesenta y dos especies de amplia distribución ( Peña, 1998), siendo la pequeña hormiga argentina una de las que representa mayor riesgo para las colmenas. La lucha contra este insecto debe ser tomado con bastante cautela pues debemos recordar que al igual que *Apis mellifera* esta pertenece al orden Hymenoptera, por lo que la aplicación de controles puede afectar también a nuestras abejas.

Solo haciendo una extrapolación de manejos, se ha implementado con bastante éxito el control de hormigas con trampas Barber, utilizadas habitualmente en trabajos de colectas entomológicas. Estas trampas consisten en tarros con una mezcla de agua + detergente + alcohol.

Implementación:

Conclusiones: Este sistema a la fecha a mostrado muchos más beneficios que dificultades entre los apicultores, por lo cuál es tecnología recomendable, adaptable y por supuesto perfectible.

Al igual que muchos otros sistemas de control es de mediano plazo por lo que requiere revisión periódica.

# Indice

Programa	1, 2
ApiExpo 2006	3
Sesión plenaria – CONTEXTO APICOLA NACIONAL	5
DESAFÍOS DE LA ACTIVIDAD APÍCOLA COMO SISTEMA PRODUCTIVO	5
ESTRATEGIA PARA EL RUBRO APÍCOLA.	6
Simposio Salón A – INSTRUMENTOS DE APOYO CON COFINANCIAMIENTO PÚBLICO – PRIVADO	7
ProChile: Uso de los Instrumentos de Fomento Exportador del sector apícola chileno.	7
Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas, Apiterapia y Científica.	8
LA POLINIZACION EN CHILE. SITUACION ACTUAL Y PROYECCIONES	8
CONDICIONES BIOCLIMÁTICAS Y DE APIARIO BÁSICAS PARA LA CRIANZA DE ABEJAS REINAS EN CHILE	9
APITERAPIA EN CHILE	10
LA INVESTIGACIÓN APICOLA EN CHILE.	11
Taller Salón C – TALLERES PRACTICOS PRODUCTIVOS	12
INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS SENSORIAL DE LA MIEL.	12
CHARLA-ALLER SOBRE CALIDAD DE CERA.PRIMER ENVASE DE LA MIEL, CUNA DE LA CRÍA Y SOPORTE DEL SISTEMA PROD.	13
MARCO NORMATIVO ORGÁNICO NACIONAL	14
LOS FACTORES CLAVES QUE DIFERENCIAN LA PRODUCCIÓN APÍCOLA TRADICIONAL DE UN SIST. DE PRODUCCIÓN ORG...	15,16
Sesión plenaria – MERCADO Y NORMATIVA	17
NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL PARA LA CERTIFICACIÓN DE LAS EXPORTACIONES APÍCOLAS.	17
PRESENCIA DE RESIDUOS EN MIELES CHILENAS: CONSECUENCIAS PARA LAS EXPORTACIONES NACIONALES	18
TENDENCIA MUNDIAL EN EL MERCADO DE LA MIEL: CALIDAD, INOCUIDAD Y DIFERENCIACIÓN.	19,20
ATRIBUTOS CERTIFICABLES DE MIELES CHILENAS.	21
POTENCIALIDADES Y DESAFÍOS PARA LA DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA.	22
Simposio Salón A – ASEGURAMIENTO DE CALIDAD	23
PUNTOS CRITICOS EN LA PRODUCCIÓN DE MIEL	23
EXPERIENCIA EXITOSA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE PRODUCCIÓN LIMPIA (PL)	
Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE MIEL EN CHILE	24
EXPERIENCIA URUGUAYA EN LA CERTIFICACIÓN DE BPA	25,26
Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas y Apiterapia	27
DESAFÍOS PARA UN SERVICIO DE POLINIZACIÓN DE EXCELENCIA	27
REQUERIMIENTOS DEL MERCADO PARA LA VENTA DE ABEJAS REINAS Y LOS BENEFICIOS	
DE LA CERTIFICACIÓN PARA SU COMERCIALIZACIÓN	28
EXPERIENCIAS PRÁCTICAS COMO EMPRENDEDOR DE ABEJAS REINAS	29
LAS POSIBILIDADES DE MERCADO PARA LOS PRODUCTOS APÍCOLAS DESDE EL PUNTO DE VISTA MÉDICO.	30,31
EXPERIENCIA DE APITERAPIA EN SALUD PÚBLICA	32
Taller Salón C – TRAZABILIDAD	32
TRAZABILIDAD Y OTROS REGISTROS DOCUMENTALES PARA EL COMERCIO MUNDIAL DE LA MIEL	32,33

# Indice

SISTEMA DE TRAZABILIDAD OFICIAL PARA MIELES DE EXPORTACIÓN CHILENAS.	34
TALLER DE APLICACIÓN PRÁCTICA DE LOS REGISTROS PARA LA TRAZABILIDAD.	35
Sesión plenaria – MANEJO PRODUCTIVO Y SANIDAD	35
PROGRAMA OFICIAL DE TRAZABILIDAD SANITARIA - MP3	35
AVANCE DE RESULTADOS DE LA SITUACIÓN SANITARIA, PROYECTO FONDO SAG 64.	36
NORMATIVA EN EL ÁMBITO SANITARIO. PROGRAMA NACIONAL PARA EL CONTROL DE LOQUE AMERICANA.	37,38
Simposio Salón A – CONTROL Y MENEJO DE VARROASIS	39
BASES TECNICAS APLICADAS PARA EL MANEJO ORGANICO DE VARROASIS	39
EXPERIENCIA ARGENTINA Y URUGUAYA EN EL CONTROL DE VARROA CON PRODUCTOS REGISTRADOS	40
Simposio Salón B – SUBCOMISIONES DE LA MESA APICOLA: Polinización; Genética y Cría de Reinas y Apiterapia	47
TALLER DE PRODUCCIÓN DE PROPÓLEOS, POLEN Y JALEA REAL.	41,42
POLINIZACION CON ABEJAS Y TECNICAS DE MANEJO	43
FUNDAMENTOS DE LA CRIA DE ABEJAS REINAS	44
Simposio Salón C – CONTROL Y MENEJO DE NOSEMOSIS y LOQUE AMERICANA	45
NOSEMOSIS: ASPECTOS, BIOLÓGICOS, ETIOLÓGICOS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.	45
LOQUE AMERICANA: MEDIDAS DE CONTROL SIN EL USO DE ANTIBIOTICOS	46
Resumen de paneles: ENFERMEDADES DE LAS ABEJAS	47
ACARAPISOSIS, ACARIOSIS.	47
VARROOSIS, PROBLEMA VIGENTE.	47
POLLILLA GRANDE DE LA CERA <i>Galleria mellonella</i> L. (LEPIDOPTERA: PYRALIDAE).	48
NOSEMOSIS, NOSEMIASIS.	48
LOQUE AMERICANA	49
CHAQUETA AMARILLA	49
CONTROL BIOLÓGICO DE <i>Varroa destructor</i> CON HONGOS ENTOMOPATOGENOS.	51
CONTROL INTEGRADO DEL INSECTO URBANO RURAL <i>Vespula germanica</i> F	52,53
EVALUACION DE AISLAMIENTOS NATIVOS DEL HONGO ENTOMOPATOGENO <i>Beauveria bassiana</i>	
SOBRE LA AVISPA CHAQUETA AMARILLA <i>Vespula germanica</i> F.	53
“Diseño de una Estrategia de Gestión Apícola para la macrozona Vilches-Curepto, Provincia de Talca”	54,55
NECTARIOS: FUENTE DEL NÉCTAR Y UN RECURSO PARA LA APICULTURA	56
ESTUDIO COMPARATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE MIEL CON UNA Y TRES REINAS POR COLMENA	
EN LA ZONA DE NUEVA IMPERIAL REGIÓN DE LA ARAUCANÍA, CHILE	56
MIELES DE ORIGEN BOTÁNICO ENDÉMICO: RECURSO SUSTENTABLE Y CERTIFICADO POR SU INOCUIDAD	
Y COMO FUENTE DE PRODUCTOS NATURALES CON ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA, ANTIOXIDANTE Y AROMÁTICA.	57
HERRAMIENTAS DE PRECISION APLICADAS A LA APICULTURA.	58
CERA DE ABEJAS: IMPORTANCIA DE SU PUREZA FORMA DE DETECCION DE ADULTERACIONES	59
EXPERIENCIAS DE CAMPO, USO Y VALIDACIÓN DE MANEJOS TECNICOS EN EL APIARIO	60,61









AUSPICIAN PROCHILE · INDAP · RED NACIONAL APICOLA DE CHILE · JPM EXPORTACIONES  
 BANCO ESTADO · CERVEZA KUNSTMANN · LABORATORIO APICOLA APILAB

pro|CHILE



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA  
 INDAP



Red Nacional  
 Apícola de Chile



**BancoEstado**<sup>®</sup>  
 PEQUEÑAS EMPRESAS  
*Ejecutivos todo terreno*



CERVEZA  
**kunstmann**<sup>®</sup>  
*das gute Bier*  
 VALDIVIA - CHILE



CONVOCA MESA APICOLA NACIONAL DE CHILE ORGANIZAN AGEM CHILE · CENTRO APICOLA NACIONAL DE CHILE

Mesa  
 Apícola  
 Nacional



**CENTRO DE DESARROLLO  
 APICOLA NACIONAL**

PATROCINAN MINISTERIO DE AGRICULTURA · INTENDENCIA REGIONAL DE VALPARAISO · AMCHAM CHILE · ODEPA  
 CHILE EMPRENDE · SAG · I. MUNICIPALIDAD DE VIÑA DEL MAR · CAMARA REGIONAL DEL COMERCIO VALPARAISO



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA



GOBIERNO DE CHILE  
 INTENDENCIA REGIONAL DE VALPARAISO



AMCHAM  
 CHILE  
 www.amchamchile.cl



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA  
 ODEPA



GOBIERNO DE CHILE  
 Chile **Emprende**



GOBIERNO DE CHILE  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA  
 SAG



I. MUNICIPALIDAD  
 DE VIÑA DEL MAR



CAMARA REGIONAL DEL COMERCIO  
 VALPARAISO CHILE · DESDE 1858

[www.simpolioapicola.cl](http://www.simpolioapicola.cl)

28, 29 y 30 de Agosto de 2006  
 Ciudad de Viña del Mar, Chile