

Esto indicaría, entre otras causas, que los signos clínicos de ambas enfermedades en muchos casos son desconocidos o confundidos por los apicultores.

En relación al problema de loque americana, el SAG en la resolución número 1603 del 4 de Abril de 2006 establece las medidas sanitarias para el control nacional de esta bacteria, las que deben incorporarse en una primera etapa de desarrollo del programa. Dichas medidas están especificadas en el Manual de Procedimientos Sanitarios para el control de loque americana Número 1, el cual describe las líneas de acción del programa; éste se complementa con el Instructivo Técnico Número 1 donde se desarrollan y detallan los procedimientos técnicos.

Importante es destacar que para enfrentar los problemas de sanidad pecuaria ha existido a partir del año 1999 el Fondo de Mejoramiento del Patrimonio Sanitario que concursando recursos públicos hasta el año 2006 lleva 4 llamados, donde se han logrado aportes de 59% por parte del SAG y 41% de privados que totaliza un monto total de M\$19.265.717.

Agro Sur 35(1): 48-50 2007

## **USO DE ÁCIDO OXÁLICO Y OTROS PRODUCTOS DE ORIGEN NATURAL PARA EL CONTROL DE VARROA, PROS Y CONTRAS.**

### **USE OF OXALIC ACID AND OTHER NATURAL PRODUCTS TO CONTROL VARROA: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES.**

**Antonio Nanetti**

**CRA, Instituto Nacional de Apicultura, Bolonia, Italia**

**Universidad Austral de Chile**

**proyectoapicola@gmail.com**

**Palabras clave : Acido oxálico, control de varroa.**

*Varroa destructor* es la plaga más importante de la apicultura en muchos países. Actualmente no hay disponibles herramientas para su erradicación y la única posibilidad de sobrellevar este problema es mantener las poblaciones del parásito bajo niveles razonables.

En relación a medicamentos veterinarios de uso apícola se encuentran dos productos registrados que corresponden a: Bayvarol, (Flumetrina) (Tiras), y Amitraz (Tiras), ambos para ser usados en el control del ácaro *ectoparásito Varroa destructor* Anderson y Truemann.

También existe una amplia lista de medicamentos veterinarios de uso apícola que el SAG considera de usos indebidos y no registrados. Estos productos no cuentan con el respaldo oficial en relación a su inocuidad, tanto para abejas como para humanos ([www.sag.gob.cl](http://www.sag.gob.cl)).

Respecto a la enfermedad loque europea, bacteriosis de la cría abierta nunca su presencia ha sido constatada mediante aislamiento del agente causal en Chile, sin embargo en inspecciones clínicas han sido observados signos compatibles con la enfermedad. De denuncia obligatoria, sin que hasta la fecha su presencia haya sido constatada en el país se encuentran: el pequeño escarabajo de la colmena y el ácaro asiático, situación que pretende lograr una detección precoz de estas dos especies de alto riesgo para las abejas.

El programa de tratamientos debe estar basado en un conocimiento acabado de la relación huésped-parásito, bajo condiciones ambientales específicas, pero se deben tomar en cuenta otras limitaciones tales como la edad de los cultivos y las características de los acaricidas.

Normalmente la población del ácaro crece de acuerdo a una progresión exponencial. Como regla a validar en la práctica, el número de ácaros se duplica cada mes durante la época de cría. Sin embargo, la ausencia de cría durante el invierno resulta en la ausencia de incremento de la población del parásito y en que todos los ácaros estén sobre las abejas adultas al mismo tiempo.

Lo anterior hace que los acaricidas aplicados en la colonia en ese período, sean altamente efectivos. Esta es la razón por la cual un tratamiento de invierno es altamente recomendado en áreas en que existe interrupción de la cría. Pero desafortunadamente, esto no es suficiente.

De hecho, si se toma en consideración la progresión descrita anteriormente, en el periodo ocurrido entre el comienzo de la cría y el término del verano, cuando la cosecha de miel ha terminado en muchas partes de Europa, el número de ácaros varroa puede aumentar 50 veces o más. Esto quiere decir que aparentemente bajas infestaciones al inicio de la temporada pueden llevar a poblaciones de varroa intolerables para la colonia en el verano, y a diferencia de los ácaros, en esa etapa se sufre una notable disminución en el número de abejas adultas y de cría. Esto quiere decir que además es necesario un tratamiento de verano y que este tratamiento debe realizarse antes que ocurra un aumento en la tasa de infestación, debido a la debilidad de la colonia.

Por varias razones – entre ellas la resistencia a los fármacos – se han reducido en el último tiempo la disponibilidad en el mercado de formulaciones acaricidas basadas en productos químicos. Actualmente, la investigación llevada a cabo principalmente por el Grupo Europeo para el Control Integrado de Varroa, ha podido establecer métodos de tratamientos efectivos, simples y tolerables, basados en ingredientes activos naturales, que también cumplen con los requisitos de la comunidad “orgánica”. De estos compuestos los más importantes son ácido

oxálico y timol.

El ácido oxálico está presente en forma natural en muchas formas de vida, incluyendo al hombre, y es consumido en la dieta regular. La miel también contiene ácido oxálico.

Esta sustancia puede ser administrada a la colonia asperjando (método obsoleto por su complicada manipulación), por goteo y por sublimación. Todas las técnicas son altamente efectivas (90-95% o más) en colonias sin cría y, por lo tanto, cumplen con los requisitos de un tratamiento de invierno. El goteo es económico, simple de realizar y con una alta tolerancia, siempre que se use de acuerdo a las instrucciones correctas (solución de ácido oxálico, azúcar y agua desmineralizada en una proporción de peso 1:10:10; administrado con una jeringa en cantidades de 5 mL por colmena con abejas; una sola aplicación) y, por lo tanto, se ajusta a las necesidades de la industria apícola de gran escala. En este caso, es mucho más problemático el método por sublimación que, aunque generalmente no tiene problemas con la tolerancia, es mucho menos efectivo en tiempo y trabajo.

El timol es muy popular en este campo hace muchos años. Sin embargo, la antigua forma de uso de esta sustancia (polvo de cristales esparcidos en las colmenas según una dosis de 0,25 g por colmena con abejas) fue caracterizada según distintos desempeños, dependiendo de las condiciones ambientales como temperatura, ventilación, flujo de néctar, etc. El intento por reducir estas asociaciones problemáticas ha sido la razón por la cual, se han establecido diferentes formulaciones comerciales a través del tiempo.

Los acaricidas más importantes en base a timol – Api Life Var, Apiguard, Thymovar – han sido probados reiteradamente a través de los años. Bajo las condiciones correctas de uso, todos ellos desarrollan eficacias muy altas en tratamientos largos con repeticiones (90-95% o más). La necesidad de calor para que el timol se libere al ambiente hace este tipo de productos impracticables durante las condiciones de verano. Api Life Var es el más antiguo de los productos mencionados anteriormente. Es al mismo tiempo altamente efectivo y bien tolerado por las abejas, a pesar

de algunos problemas de abandono de la colonia que pueden ocurrir en climas muy calurosos, requiriendo un ajuste de la dosis. Como regla general, Apiguard es considerado el producto más tolerado de los mencionados anteriormente, aunque una considerable disminución en la liberación del timol y, consecuentemente, de

la eficacia puede ocurrir si la temperatura no es lo suficientemente alta. Por el contrario, la gran superficie de Thymovar puede llevar a una liberación excesiva de timol por sublimación, que puede ser el factor principal que incide en la baja tolerabilidad en algunas condiciones

Agro Sur 35(1): 50-51 2007

## **INICIOS, AVANCES Y PROYECCIONES EN MEJORAMIENTO Y SELECCIÓN DE ABEJAS MELÍFERAS EN CHILE.**

### **BEGINNINGS, ADVANCES AND PROJECTIONS OF A HONEYBEE BREEDING PROGRAM IN CHILE.**

Francisco Rey M.<sup>1</sup> Marcelo Díaz P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Apicultor Profesional, franciscorey@mac.com; <sup>2</sup>Ingeniero Forestal Universidad de Chile, marcelo.diazperez@gmail.com

**Palabras clave:** Mejoramiento de abejas, programa de selección.

#### **1) Recuento de los inicios.**

- Comienzos en la actividad apícola con fines comerciales por parte de Francisco Rey, 1983.
- Primera importación formal de abejas reinas mejoradas genéticamente. Este contacto se debió a las gestiones del Ph-D. Tibor Szabo (Canadá) con Werner Kurz, Cristina Stefanowsky y otros (Chile) y la crucial participación de ProChile (1984).
- Colaboración de ProChile en Apimondia Suiza (1995), Bélgica (1997) y Vancouver (1999).
- Colaboración de Corfo en Apimondia en la ex-Yugoslavia (2003).
- Contacto con el investigador y PhD. Steve Taber, miembro del equipo editor de la revista American Bee Journal (revista apícola más antigua de circulación mundial).
- Asociación con PhD. John Kefuss. Se focaliza en la producción de abejas reinas orientadas a la exportación, debido a la importancia de la calidad de la reina en la producción de abejas obreras y a las ventajas climáticas de la V región.
- Construcción del criadero de abejas reinas.
- Operación del criadero.
- Definición de los criterios de selección: test

de comportamiento higiénico, producción de polen y mandedumbre.

- Evaluación las colmenas presentes (N=536), de las cuales las seleccionadas fueron llevadas al criadero.
- Selección de colonias que tuvieron un comportamiento higiénico entre el 90-100%.
- Test de comportamiento higiénico bajo el 90%.
- Reemplazo de abejas reinas en colonias bajo un comportamiento higiénico del 90%.
- Aplicación Plan Cournet, desde 1994 hasta la fecha.
- Una forma de mitigar el ingreso de abejas de colmenas "no deseadas", fue la de fomentar la producción de zánganos en forma anticipada a través de marcos zanganeros, alimentación, etc.
- Las cruza se realizaron entre individuos seleccionados genéticamente.

#### **Exportaciones**

- Desde 1995 se realizan exportaciones de abejas reinas hacia el mercado francés. Existe un aumento en el volumen exportado desde centenares de abejas reinas a comienzos de los 90' a miles de abejas reinas a comienzos del siglo XXI.