

# Control Biológico de Varroa

La varroasis, producida por el ácaro ectoparásito (parásito externo) *Varroa destructor*, es una enfermedad parasitaria de las abejas que genera graves problemas a la producción apícola nacional y mundial. Sus infestaciones en los apiarios causan pérdidas del orden del 50 a 80% de las colmenas. Cuando no se aplica alguna medida de control, destruye prácticamente la totalidad de las familias.

Hasta el momento, el control de esta plaga se ha enfrentado principalmente con acaricidas químicos, pero su utilización indebida ha originado problemas de resistencia y aumento de residuos tóxicos en la miel, cera y propóleos.

El control con ácidos orgánicos, como el ácido fórmico, ácido oxálico y aceites esenciales —por ejemplo el timol, extraído del tomillo—, han sido intensamente estudiados en Europa y Asia. Sin embargo, a pesar de su efectividad para el control de varroa, se han reportado efectos dañinos sobre las abejas, tales como alteración en el reconocimiento y postura de la reina, mortalidad de abejas y quemaduras sobre la piel del manipulador. Una alternativa promisoría que puede ayudar a reducir o eliminar los problemas descritos es el control biológico por medio de microorganismos.

**Marta Rodríguez S.**  
Ingeniera Agrónoma  
mrodrigu@inia.cl

**Marcos Gerding P.**  
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

INIA Quilamapu



Foto 1: obrera de abeja portando en su abdomen una hembra adulta de *Varroa destructor*.



Foto 2: esporulación del hongo *Beauveria bassiana* sobre cadáveres de *Varroa destructor*.

En Chile, el INIA Quilamapu, Chillán, dispone aproximadamente de 800 aislamientos de los microorganismos *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, constituyendo la única colección de hongos entomopatógenos (HEP) nativos de Chile. Estos hongos tienen las ventajas de fácil manipulación, adaptación a diferentes ambientes, infestación directa a través de la cutícula y producción de diferentes toxinas que retardan el desarrollo de resistencia. Otros microorganismos que se estudian en Chile son bacterias, virus y nematodos.

## Control de varroasis

Estudios preliminares de la patogenicidad sobre *V. destructor* de 27 aislamientos de la colección, mostraron que es factible controlarlo con HEP. En pruebas de laboratorio realizadas en 1999 sobre adultos de varroa confinados en placas, se midió tasas de mortalidad del 30 a 60%, al aplicar directamente sobre los ácaros esporas de los aislamientos Qu-M563, Qu-M611 de *M. anisopliae* y Qu-B272 de *B. bassiana* (figura 1). Es interesante destacar que a pesar de las condiciones en que se realizó el ensayo, de los 27 aislamientos probados solo los tres mencionados esporularon sobre el ácaro, lo que indica que no cualquier aislamiento puede matar la Varroa, pues una característica de estos organismos es que son específicos.

Los resultados obtenidos y algunos antecedentes de control de varroa reportados en Estados Unidos con cepas de *Metarhizium* endémicas de ese país, motivaron la realización de un proyecto financiado por

el Fondo para la Innovación Agraria (FIA), ejecutado por el INIA Quilamapu y la Universidad Austral de Chile. Este proyecto tiene por objetivo desarrollar un acaricida biológico para el manejo no contaminante de *V. destructor*, sobre la base de los HEP nativos, con la consiguiente ventaja de contar con un germoplasma propio, adaptado a las condiciones de nuestro país y que no requiere los complejos procesos de internación que tienen los enemigos naturales provenientes de otros países.

En la búsqueda de otros aislamientos patogénicos para *V. destructor* e inofensivos para las abejas, se utilizará el banco constituido por los 800 aislamientos nativos de HEP y se incluirá el desarrollo de la formulación y la determinación del periodo de aplicación óptimo del producto para no afectar la calidad de la miel y otros subproductos.

Finalmente, el hecho de contar con un producto biológico para controlar varroa permitirá, en el mediano plazo, reducir la presión de la plaga en forma permanente, debido a la capacidad de renovar el inóculo a partir de la esporulación que producen los cadáveres (foto 2), las cuales continúan infectando ninfas y adultos de *V. destructor*. Se considera que en 4 a 5 años (fines del 2008) este producto biológico estaría a disposición de los apicultores. Aún es muy pronto para asegurar si se logrará un control completo de varroa mediante este sistema. Podría suceder que para un éxito completo sea necesario complementar el uso de los HEP con otro tipo de acaricidas. ■

**Figura 1.** Mortalidad y esporulación de adultos de *Varroa destructor* inoculadas con diferentes aislamientos de los hongos entomopatógenos *Beauveria bassiana* (Qu-B) y *Metarhizium anisopliae* var. *anisopliae* (Qu-M).

