

Algunos mecanismos que explican la tolerancia de las colonias de abejas al ácaro *Varroa jacobsoni*

Martha Vázquez Luaces

Resumen

En el presente trabajo se realiza un repaso de los mecanismos que utilizan las colonias de abejas para aminorar la infestación y los daños ocasionados por el ácaro *Varroa jacobsoni* Oud. Entre los factores susceptibles para explicar la tolerancia de las abejas a la Varroa, el tiempo de operculado, limpieza de la cría infestada, atracción de la cría, fertilidad de las hembras del ácaro constituyen los factores que dan criterios valorativos de la tolerancia de las colonias de abejas a las infestaciones por Varroa.

Introducción.

La Varroasis es una de las enfermedades mas temidas en la apicultura moderna es por ello que numerosos investigadores del mundo prestan marcado interés en la búsqueda de soluciones que atenúen la incidencia del ácaro en las colonias.

Cuantiosas son las perdidas que ocasiona en las explotaciones apícolas, desde la disminución de los niveles productivos en el mejor de los casos, hasta la perdida total de la familia de abejas.

Existen métodos de lucha y control, en todos los países el mas utilizado es la lucha química en periodo de poca existencia de cría en las colonias, método no muy efectivo para países como el nuestro donde existe cría todo el año.

En los tiempos actuales se habla de una lucha integrada que combine la utilización de productos químicos, la selección de líneas de abejas tolerante a la Varroa, con métodos de lucha biológicos(Flores y Colab 1995)(Vázquez 1999)

El objetivo del presente trabajo es explicar algunos de los mecanismos utilizados por las colonias de abejas frente al ácaro, para disminuir el tenor y daños físicos ocasionados por la Varroa.

Desarrollo.

Entre los métodos de lucha de contra la Varroa la selección de líneas de abejas cuyo comportamiento pueda modificar el nivel de infestación y minimizar, entre otro los problemas asociados a la Varroa conocidos como “Síndrome del Ácaro Parásito (PMS o Paralysis Mite Syndrome), constituye una de las vertientes de investigaciones actuales(Faucon 1999)

Existen mecanismos posibles con mayor o menor facilidad que permiten seleccionar una línea de abeja resistente aunque no es negable que todos tienen su complejidad pues debe existir una correlación entre el mecanismo, la resistencia del parásito, la cantidad de colonias a seleccionar para la búsqueda del carácter que deseamos fijar en la descendencia,

pues es lógico pensar que las que posean un carácter de resistencia definido serán las menos, constituye un trabajo de envergadura y se necesita la colaboración de apicultores y con laboratorios especializado.

La selección del carácter de resistencia no deben mezclarse con otros que se desean generalmente resaltar en particular la capacidad de cosechar miel y polen, se debe tener en cuenta que la tolerancia viene determinada por la interacción de varios caracteres y ellos determinan la resistencia de forma general, la heredabilidad del mecanismo puesto de manifiesto por las colonias de abejas debe ser verificada en sus descendientes, el ácaro buscare mecanismos de adaptación ante la influencia del ambiente en que se desarrolla.

Lo que se desprende que en el país debemos realizar inicialmente un estudio del comportamiento del ácaro en nuestras condiciones así valorar como difiere el mismo de una región a otra e incluso de una localidad a otra.

En el mundo se ha trabajado arduamente en la investigación biológica y el diagnóstico (Eguara y colab 1999)(Feuerriegel y colab 1988)y en la resistencia natural de las abejas, reproducción del ácaro, estudios de tasas de infestación y medidas de lucha y control.

La resistencia natural del ácaro se ha reportado en países como VietNam, algunos autores han observado una disminución de las tasas de infestación en regiones de México posterior a la introducción de la abeja africanizada. (Woiike 1999)

Periodo de operculado

Es uno de los mecanismos que explican la resistencia a la *Varroa jacobsoni* Oud, mejor estudiado una disminución de este proceso parece ser uno de los mecanismo que explica la resistencia natural del ácaro ya que en investigaciones se ha demostrado que por cada hora de menos que dura esta fase en relación con la media, la tasa de parasitación final de la colmena se reduce en 8,7%(Puertas y Colab 1991)(Demedio1998)

En Francia, un grupo de investigadores detectaron que el periodo de operculado de obreras hijas estuvo correlacionado positivamente con este periodo de su madre ($r=0.59$), lo que indica que la selección de reinas pudiera ser eficiente en la obtención de obreras con corto tiempo de operculado(LeConte y colab 1994).

Comportamiento higiénico

El comportamiento higiénico con relación a la cría radica en la extracción mas o menos rápido por las abejas limpiadoras de la cría parasitada, enferma o muerta, ya que las abejas tienen la capacidad de detectar la cría anormal presente bajo el opérculo, existen dos variantes de realización de esta prueba que consiste en la congelación de un trozo de panal 5x5 en el cual se coloca en la colmena y se anota el tiempo empleado por las abejas para eliminar la cría muerta, si la limpieza se realiza en menos de 48 hrs la colmena es considerada como limpiadora, otra variante es realizar el pinchado con una aguja del opérculo.

En otro sentido, se considera que las colmenas con un buen comportamiento higiénico, son aquellas capaces de eliminar en 48 horas pupas muertas por congelación de un fragmento de panal, mientras en las no higiénicas, este lapso se extiende por más de 7 días.(Spivak, Marta 1998). Estos autores, haciendo un símil con panal infestado artificialmente con un ácaro por celda, comprobaron que las colmenas higiénicas siempre eliminaron un porcentaje significativamente mayor que las no higiénicas, concluyendo que la prueba de pupas muertas por congelación, es válida para determinar la reacción de las colmenas hacia las celdas infestadas.

Comportamiento de limpieza entre las abejas

Además de esto la valoración del comportamiento de limpieza entre las abejas (efecto Grooming) constituye otro mecanismo que explica la resistencia natural de las colonias de abejas a la Varroa donde las abejas son capaces de eliminar el ácaro utilizando las mandíbulas.

En Polonia se llevó a cabo un trabajo con el fin de conocer el porcentaje de ácaros dañados y las principales lesiones ocasionadas por las abejas, y del total de ácaros caídos estaban dañados el 84%; el daño más frecuente se observó en las patas, seguido por lesiones en el idiosoma (31.6 %) y gnatostoma (6.8 %). En un segundo estudio, realizado post tratamiento, se apreció una afectación del 16.7% de los ácaros recolectados y nuevamente las patas fueron las más dañadas. (Chmielewsky, W. 1992).

En trabajos realizados en 40 colmenas de producción del país se pudo comprobar que el 79.6% de los ácaros caídos presentaban daños físicos(Vázquez Luaces 1999)

Atracción de la cría.

El ácaro Varroa para su reproducción debe sentirse atraído por la cría en una mayor o menor intensidad, lo que viene determinado por la edad de las larvas, para lograr obtener la evaluación de este mecanismo se hace necesario realizar el test en condiciones de laboratorio que asemejen en lo más posible a las condiciones naturales.

Según Vandame 1998 este mecanismo constituye una condición previa capital para su reproducción, plantea además que parece existir un equilibrio entre el atractivo de las abejas adultas con fin de diseminación y la atracción hacia la cría con fin de reproducción, un cambio en este equilibrio provoca un atractivo superior de la cría y la entrada de la fundadora a la celda, por lo que una cría poco atractiva puede limitar las posibilidades de reproducción para la Varroa y así explicar la tolerancia de algunas colmenas de abejas.

Los mecanismos explicado nos dan la medida de intentos de desarrollar una tolerancia al ácaro existen numerosos investigadores en todo el mundo dedicado a estos estudios por lo que aunque resiente en nuestro país la entidad también debemos realizar estudios en busca de una abeja tolerante al ácaro.

BIBLIOGRAFIA

- Correa, María H. et D. De Jong. La desoperculation du couvain d'ouvrières, un élément du comportement hygienique des abeilles africanisées contre l'acarien *Varroa jacobsoni*. *Apidologie* 29(3): 283-289, 1998
- Chmielewski, W. Attempt to characterize damage on the bodies of mites *Varroa jacobsoni* collected from winter hive debris. Annales Universitatis Mariae Curie Skłodowska. Sectio DD, Medicina Veterinaria 47(4): 19-23, 1992
- Demedio y colaboradores (Sin Publicar)
- Eguaras, M., J. Marcangeli and N.A. Fernández. Influence of "parasitic intensity" on Faucon Jean Paul. Mecanismos de resistencia de la abeja *Vida Apícola* 97; 57-59 1999
- Feuerriegel, C., F. Calatayud y J.L. Giménez. Ensayos previos de campo con fluvalinato. *Vida Apícola* 29: 45-55, 1988.
- Flores J.M. El Fenómeno de la resistencia natural a la Varroasis. *Vida Apícola* 74; 44-51
- Guzmán, E. y Adriana Correa. Selección de abejas melíferas (*Apis mellifera* L.) resistentes al ácaro *Varroa jacobsoni* O. *Veterinaria México* 27 (2): 149-158, 1996
- Le Conte, Y., C. Bruchou, K. Benhamouda, C. Gauthier, J.M. Cornuet and Y. Le Conte. Heritability of the queen brood post-capping stage duration in *Apis mellifera* L. *Apidologie* 25(6): 513-519, 1994
- Puerta, F., J.M. Flores, J. Cuesta, M. Bustos y F. Padilla. Desarrollo de la varroasis en *Apis mellifera* iberica. Los factores condicionantes. *Vida Apícola* 46: 58-63, 1991
- Spivak, Marla et G.S. Reuter. Les performances dans un rucher commercial de colonies d'abeilles présentant un comportement hygienique [couvain platre, loque américaine]. *Apidologie* 29(3): 291-302, 1998.
- Szabo, T.I., C.R.T. Walker and A.E. Mueller. Grooming behaviour as a *Varroa* resistance characteristic in honey bee colonies. *Am. Bee J.* 136(7): 515-517, 1996
- Varroa jacobsoni* Oud. Reproduction. *Jour. Apicult. Res.* 33 (3): 155-159, 1994.
- Vázquez Luaces Martha Mortalidad natural y Daños Físicos ocasionados por las abejas a la *Varroa*. (sin publicar)
- Vázquez Luaces Martha Estrategias en Cuba para la lucha integrada contra el ácaro *Varroa jacobsoni*
- Woyke, J. Selección de abejas resistentes a *Varroa jacobsoni*. *Vida Apícola* 41: 43-45, 1990.