



III JORNADA MALAGUEÑA  
DE APICULTURA  
*Antequera, 10 de febrero de 2001*



asociación de  
apicultores  
**GUADALHORCE**

# VARROOSIS

por **ANTONIO GÓMEZ PAJUELO, Biólogo. A.G. Pajuelo Consultores**

**A. G. PAJUELO CONSULTORES APÍCOLAS**  
C/ Sant Josep 2 - 8º  
12004 Castellón  
Teléf.-fax: 964.22.35.61- Móvil: 607.88.42.22  
E-mail: pajuelo@infocsnet.com

## VARROA EN ESPAÑA, SITUACIÓN AL 2001

### INTRODUCCIÓN :

Desde que *Varroa jacobsoni* fue descrito como ácaro parásito de las abejas europeas, en 1964 en Ossuria (junto a Chechenia), los apicultores y los técnicos del sector han utilizado en todo el mundo todos los medios a su alcance para tratar de controlar los daños a las colmenas.

Esta misma situación se ha dado en España, desde su aparición en 1985. La expansión de la plaga fue muy rápida, debido a factores climáticos (ausencia de parada de puesta de las colmenas en la zona mediterránea), y estructurales del sector (ágil trashumancia que caracteriza a la producción apícola profesional española, y gran concentración de colmenares profesionales en determinadas zonas en la misma época).



### TRATAMIENTOS QUÍMICOS, HISTORIA Y PRODUCTOS:

#### 1ª generación, tratamientos de choque (vapores, líquidos, polvos):

La primera generación de tratamientos contra varroa se desarrolló en países centro - europeos, Alemania fundamentalmente, debido a su pronta infestación con varroa (años 70), proveniente de sus importaciones de reinas carpáticas (Rumania) y caucásicas de los países del área económica de la ex - URSS.

Debido a sus condiciones climáticas las colonias pasan varios meses al año sin cría, por lo que resultaban efectivos tratamientos que eliminaban a las varroas libres, que se mantenían sobre las abejas adultas.

La trasposición de estos tratamientos a las condiciones mediterráneas, en las que las colonias mantienen varios cuadros de crías durante todo el año, llevó a una serie de fracasos ya que estos tratamientos actuaban solo sobre una parte de las varroas (1/3 a 1/10, las que están sobre las abejas adultas), mientras el resto de la población del ácaro permanecía protegida debajo de los opérculos.

Generalmente estos tratamientos de 1ª generación seguían actuando durante unos pocos días, 3 - 4, después de la aplicación, pero inevitablemente al cabo de un mes los niveles de infestación volvían a ser los iniciales, debido al nacimiento y reproducción de las varroas ocultas bajo los opérculos que se salvaban del acaricida.

Estos tratamientos de 1ª generación fueron: **bromopropilato ("Folbex VA")**; **coumafos ("Perizin", "Asuntol"**, de nuevo en escena en Francia, peligroso, es un fosforado); **tiazolina ("Apitol")**; **amitraz ("Taktic"- "Anti varroa Schering"**, por la piquera, 2 ml de solución 1:30 en petróleo neutro desaromatizado = vaselina líquida, mediante un vaporizador portátil que funcionaba con un cartucho de butano, "Furetto").

## 2ª generación, tratamientos largos (tablillas de madera, plástico o cartón):

### **Amitraz: "Taktic"**

Buscando alargar el periodo de actividad del amitraz dentro de la colmena, en 1987 comenzaron los ensayos de tratamientos para presentarlo en un excipiente graso. Se intentaba evitar la oxidación de la molécula y permitir una liberación progresiva a lo largo de un periodo de tiempo más largo, de manera que se impregnara el pelo de las abejas con este acaricida de contacto, cubriendo al menos dos ciclos de reproducción de varroa (unos 24 - 28 días, dos fases de operculado de abejas o de zánganos). Los resultados fueron satisfactorios utilizando tablillas o cartones impregnados con amitraz, 7 por mil de producto puro en vaselina filante, aplicados dos o tres veces con intervalos de 12 y 8 días respectivamente.

### **Amitraz: "Acadrex 20", "Coyote", "Ectaz":**

Desaparecido el Taktic del mercado, actualmente este acaricida se usa de otras procedencias: "Acadrex 20", "Coyote", "Ectaz". Su aplicación para las abejas se desarrolló a partir de 1995 ante el fallo del tratamiento con fluvalinato. Se usa mezclado con un soporte graso, generalmente vaselina filante, impregnando cartones que se colocan en medio de los cuadros de cría. El tratamiento completo es un cartón de unos 24 x 4 cm. Impregnado de vaselina filante con dosis variables de amitraz, comprendidas entre 0,7 y 3 % de producto puro, y a los 10 - 12 días un segundo cartón con la misma dosis. Los 11 días es el tiempo medio que tarda la vaselina en repartirse por las abejas y la tira de cartón en ser roída y eliminada. Por este motivo, no hace falta pre-



ocuparse de retirar el tratamiento, ya lo hacen las abejas. Con este tratamiento puede morir algo de abeja, sobre todo si se utilizan dosis altas, por lo que es necesario aplicarlo en momentos de actividad normal de la colonia, es decir, en días soleados con salida y entrada de abejas y nunca a última hora de la tarde ni en días fríos ni demasiado cálidos. También cuando se utilizan dosis altas o las colmenas a tratar tienen ya un grado de infestación alto (colmenas terminales), puede haber mortandades relativamente importantes.

### **Amitraz, "Apivar":**

Paralelamente a la extensión de este tratamiento con amitraz por toda Europa apareció el registro del producto "Apivar", consistente en una tira de plástico en cuyos poros se introducen 0,5 g. de amitraz, polvo fino, que se reparte por el pelo de las abejas intoxicando a las varroas que entran en contacto con ellas.

El registro del "Apivar" en España se realizó en 1999, y se plantea como el tratamiento químico registrado para abejas capaz de sustituir al "Apistan". Sin embargo este tratamiento tiene exactamente los mismos problemas que el "Apistan", con el que comparte forma de presentación, de utilización, nivel de precio y limitaciones de uso derivados de su precio.

### **Fluvalinato: "Klartan", "Mavrik", "Apistan":**

Desde 1986 hasta 1996 ha sido el tratamiento más generalizado contra varroa y el que más ha ayudado a mantener las colmenas libres de este parásito.

En 1995 comenzaron los primeros problemas de resistencia, que se fueron extendiendo de una zona a otra hasta llegar a la práctica totalidad del territorio estatal en 1999. Sin embargo, paralelamente, apicultores que han vuelto a tratar con este producto después de al menos tres años de no utilizarlo, comunican buenos resultados. Por tanto, en según qué zonas, y en condiciones controladas, puede ser una alternativa de lucha a tener en cuenta. En su origen el tratamiento consistía en impregnar tablillas de madera con mezclas de entre 0,54 y 1,8 % de fluvalinato producto puro en agua (proveniente de formulaciones desarrolladas para agricultura: "Klartan" y "Mavrik" fundamentalmente). Las tablillas se mantenían suspendidas entre dos cuadros de cría durante 4 - 6 semanas.

El "Apistan", es la misma materia activa, fluvalinato, en forma de polvo fino, introducido en los poros de una tira de plástico que se coloca entre dos cuadros de cría, de donde es "cepillado" por las abejas al rozarlo, y distribuido sobre el pelo de unas a otras por el roce en la colonia (como los collares antiparasitarios de los gatos y perros).

#### **"Bayvarol":**

En Europa existe otra piretrina registrada para uso apícola, el "Bayvarol", de la que han entrado partidas en España y han sido comercializadas y utilizadas. Frecuentemente los resultados no son los esperados, debido seguramente a que al tratar varroas resistentes al fluvalinato con una molécula de la misma familia aparece rápidamente una pérdida de eficacia.

#### **Clorfenvinfos: "Supona":**

Otro tratamiento casero, bastante utilizado desde hace unos 7 años es el de la materia activa clorfenvinfos, presente en el mercado como "Supona" (registrado para uso ganadero). Su uso se ha extendido a muchas zonas de España (y Francia y Portugal). Hay poca información escrita sobre él; los técnicos y estamentos oficiales lo descartan por su alto nivel de toxicidad y de dejar residuos que no se degradan.

Este tratamiento está en regresión desde 1998, cuando empezaron a aparecer resistencias que se han generalizado muy rápidamente en Levante y Andalucía.

Presumiblemente el uso de esta materia activa se reglamentará más en los próximos años, por la problemática de los residuos altamente persistentes, y se espera que algunas de sus presentaciones comerciales desaparezcan del mercado.

### **TRATAMIENTOS "BIOLÓGICOS":**

Se entiende por tratamientos biológicos aquellos que utilizan técnicas o productos que no dejan residuos en los productos apícolas o que dejan residuos pero de sustancias catalogadas como totalmente inocuas.

Los tratamientos de este tipo han utilizado aceites esenciales, técnicas de cría de zánganos o de aislamiento de la reina... La mayoría tienen el mismo problema que los tratamientos químicos de 1ª generación: funcionan más o menos bien sin cría. En las condiciones de nuestro clima mediterráneo, de todos ellos el único que parece tener posibilidades es el tratamiento con timol.

#### **Ácidos orgánicos:**

Los tratamientos contra varroa con ácidos orgánicos se desarrollaron en países centro - europeos, donde, debido a sus condiciones climáticas las colonias pasan varios meses al año sin cría, por lo que resultaba más fácil eliminar a las varroas libres, que se mantienen sobre las abejas adultas. Su utilización está aprobada como tratamiento biológico debido a que son componentes naturales de la miel.

La trasposición de estos tratamientos a las condiciones mediterráneas, en las que las colonias mantienen varios cuadros de crías durante todo el año, llevó a una serie de fracasos ya que estos tratamientos actuaban solo sobre una parte de las varroas (1/4 a 1/10, las que están sobre las abejas adultas), mientras el resto de la población del ácaro permanecía protegida debajo de los opérculos. Por este motivo solo son efectivos en las zonas frías en colmenas sin cría. A veces puede conseguirse una buena efectividad en otras zonas en pequeños colmenares próximos a la vivienda del apicultor, donde es posible hacer varios tratamientos seguidos cada pocos días de manera que se rompa el ciclo de reproducción de varroa.

#### **Ácido láctico:**

Se encuentra en las mieles en cantidades de hasta 686 mg/kg.

Se utiliza pulverizando finamente todos los panales con abejas con 5 - 8 ml de ácido láctico al 15 %, al menos 4 veces al año (en nuestra zona), en períodos sin cría. En caso de sobredosis es tóxico para las abejas. Su costo en mano de obra lo hace prohibitivo para explotaciones profesionales.

#### **Ácido fórmico:**

Debe manejarse con guantes y mascarilla, es corrosivo para piel y sus vapores son peligrosos.

Se coloca bajo o sobre los cuadros, en dispositivos evaporadores (placas perforadas, algodones impregnados cerrados en bolsas de plástico que se agujerean más o menos según el clima...

Difícil control de la dosis a evaporar, peligroso para las reinas y la cría (contrariamente a lo dicho no mata a las varroas debajo del opérculo). Suele aplicarse en dos tipos de tratamiento: el corto y el largo.

El tratamiento corto coloca sobre los cuadros esponjas mojadas con ácido fórmico al 60% (con temperaturas por debajo de 30° C, 70% ó 80%, pero si sube la temperatura hay más riesgo de pérdidas de reinas y muerte de abejas), 30 ml por colmena, dos o tres aplicaciones por semana, dos veces al mes.

El tratamiento largo consiste en poner encima de los cuadros placas de fibra de plástico impregnadas con ácido fórmico y selladas en bolsas de plástico, que se agujerean más o menos, según el clima, para conseguir evaporar entre 7 y 10 g. de ácido por día durante 7 días en la primera aplicación y durante 14 días en la segunda, un mes más tarde.

En nuestra colmena Layens, cuando los cabezales no tienen paso de abeja, no puede colocarse encima de los cuadros.

### **Ácido oxálico:**

Provine de las plantas de la familia de las Oxalidáceas (agret o magreta).

Se ha de utilizar sin cría, mojando a las abejas con 5 ml en cada espacio intercuadros, con una dilución de este ácido al 10 % en un jarabe de agua y azúcar al 50 %, haciendo 4 aplicaciones separadas 4 días.

Ha de utilizarse sin cría y su efectividad, como la de los otros, es variable.

### **Aceites esenciales:**

Los aceites esenciales han sido profusamente utilizados por la humanidad como remedio para una serie de "males". También contra varroa. De todos ellos el más efectivo ha demostrado ser el timol, que se encuentra en la naturaleza en los tomillos (Thymus sp.)

### **Timol, "Api Life Var", "Apiguard":**

El timol comenzó a utilizarse espolvoreándolo sobre las abejas, pero se descubrió que de esta manera tiene una cierta toxicidad para ellas, para la cría y que los residuos que se disuelven en la cera del panal alteran la percepción de las feromonas de la reina por las abejas, y la colonia se descoordina y no produce.

Posteriormente se utilizó en diferentes soluciones (alcohol, aceite,...) para intentar controlar que se evaporaba la cantidad necesaria para matar a varroa sin dañar a las abejas, y que esa evaporación se hiciera durante el tiempo necesario.

Se utiliza a dosis diferentes según las temperaturas de la época de aplicación y la manera de aplicarlo. Se usan entre los 8 g / colmena en una cajita perforada para que salgan los gases y los 20 g. por colmena diluidos en aceite de oliva y dejados evaporar dentro de la colmena durante 1 mes, repitiendo cada 10 - 15 días si hace falta. Si la temperatura ambiente es inferior a unos 13 -15° C no evapora bien y el tratamiento no es todo lo efectivo que sería deseable. A temperaturas altas, más de 30° C, evapora demasiado de golpe si no está mezclado con aceite, y actúa como repelente de abejas expulsándoles de la colmena o distorsionando el equilibrio de olores de la colmena y afectando a su comportamiento. Hasta que no se diseñe una manera segura de controlar su evaporación su utilización general planteará algunos problemas. De momento la manera más útil de aplicarlo parece ser disuelto en aceite de oliva (1:1'7) mojando un material poroso (vermiculita, vileda, esponja de florista...). La eficacia del timol es mayor si no hay cría operculada en la colmena.

En un ensayo realizado en Tenerife realizado en otoño 99 y otoño 2000, en colmenas Langstroth, fueron aplicados 10 gr de Timol en 17 ml de aceite de oliva, impregnando dos esponjas de plástico poroso de floristería, de 8 x 5 x 1 cm. Se dieron 3 aplicaciones cada 8 días. La eficacia oscilo entre el 83 y el 100% con una media del 93%. Aparecieron restos de esponjilla en los fondos de las colmenas testigo, lo que indica pillaje. En la zona mediterránea de Francia se utilizan entre 8 y 10 g de timol, disuelto en alcohol, e impregnando cartones que se colocan sobre los cuadros. El tratamiento se repite dos o tres veces con intervalos de una semana.

En la colmena Layens la aplicación del timol exige su colocación dentro de la masa de los cuadros, por la piquera o entre ellos, ya que en el espacio superior no penetra bien al estar los cabezales juntos, y, siempre, temperaturas externas superiores a los 15 ° C.

En otros países existen productos anti-varroa registrados a base de timol, como el " API LIFE VAR ", cuya composición es: timol 74%; mentol 3'7%; alcanfor 3'7% y eucaliptol 16% en soporte poroso (esponjas de floristería), o como el "APIGUARD", a base de timol que utiliza un gel como soporte.

### **Aceites minerales(vaselina):**

La última generación, realmente innovadora, de tratamientos contra varroa, utiliza como agente activo diferentes tipos de aceites minerales (INRA, Francia) o la vaselina líquida (Dr. Pedro P. Rodríguez, USA).

De momento no hay resultados definitivos de los ensayos realizados en Francia, pero el método del Dr. Rodríguez está publicado en Internet, con ensayos desde 1996, y actualmente es utilizado con éxito en algunos colmenares profesionales de América y Europa.

El procedimiento del Dr. Rodríguez tiene dos fases, que son complementarias. La primera fase consiste en preparar una emulsión de vaselina espesa al 40 %; o bien: agua, vaselina líquida, cera y miel, la vaselina líquida de uso medicinal ( $\delta = 0,86 \text{ g / l}$ ) es el agente activo, la miel tiene por objeto atraer a las abejas y la cera atraer y volver más viscosa la mezcla. En la pasta resultante se mojan unos cordones de algodón de unos 4 mm de diámetro, que quedan impregnados de esa masa viscosa y dulce. Hasta ahora se ha utilizado solo en colmenas de alzas, colocando 1 m de este cordón impregnado serpenteando sobre los cuadros de cría. Las abejas acuden al cordón e intentan extraerlo, con lo que se reparten la vaselina. Al parecer esta actúa contra varroa, eliminándola activamente e impidiendo que se fije sobre las abejas. Las obreras eliminan el cordón en unos 15 días, por lo que es necesario reponerlo. El procedimiento original mantiene los cordones en las colmenas durante al menos un mes. En los ensayos de este método en colmena Layens se deberían suspender el cordón impregnado de un cabezal (grapando tres trozos de unos 30 cm), o del palillo superior que ajusta los cabezales, teniendo la precaución de colocarlo próximo a las abejas si es un cabezal, o incluso tocando a la cría si se utiliza el palillo.

La segunda fase consiste en matar las varroas externas utilizando vaselina en un gasificador, tipo el "Furetto" que se utilizó al final de los 80 para aplicar el amitraz ("Fogger" en Francia). Ahora se ha de cargar solo con vaselina líquida (lo que en aquella época llamábamos "petróleo neutro desaromatizado") y se ha de aplicar unos 4 - 5 segundos por la piquera, cuidando que la nube de vaselina salga blanca (si sale azul se está quemando) y manteniendo siempre el gasificador vertical para que la nube no explote. Este tratamiento debe hacerse inmediatamente después de colocar los cordones impregnados con la solución de vaselina al 40%.

En un ensayo previo realizado en nuestra zona este otoño, con tres grupos de colmenas: uno sin tratamiento, otro tratado con "Furetto" con vaselina, y el tercero con "Furetto" con vaselina más amitraz, los resultados indicaron que la vaselina sola producía una caída apreciable de ácaros, aunque no tanto como la mezclada con amitraz.

Hay una variante Argentina, de Hugo Aguirre, que consiste en aplicar sobre los cuadros y paredes una emulsión de vaselina al 10 % en un jarabe de azúcar o miel y agua cada 10 - 15 días, 3 ó 4 veces.

## **SITUACIÓN ACTUAL: PRODUCTOS, NÚMERO Y ÉPOCA DE LOS TRATAMIENTOS:**

La utilización de tratamientos químicos para combatir varroa plantea el serio problema de la posibilidad de dejar residuos en los productos apícolas. Por ello es muy importante planear y ejecutar muy bien la técnica de lucha diseñada.

Ante un tratamiento de varroa se nos plantearán varias preguntas:

- ¿Cuándo tratar?
- ¿Con qué tratar?
- ¿Cómo tratar?
- ¿Cuántas veces y en qué épocas?

Al nivel actual de conocimientos la respuesta de los tratamientos químicos frente a estos dilemas puede ser la siguiente:

### **¿Cuándo tratar? :**

Evidentemente tratar sin presencia de varroa está desaconsejado. Se hace necesario realizar un diagnóstico de campo para verificar su presencia y cuantificarla. Desgraciadamente no hay métodos precisos para ello, y se han de establecer niveles más o menos escalonados.

En principio es mejor utilizar métodos físicos de diagnóstico. Sobre abejas adultas, caída sobre papeles parafinados en el fondo de la colmena, o sobre cría operculada.

Sobre abejas adultas plantea el inconveniente de que la presencia de varroa es pequeña (ensayos realizados en 1988 nos dieron resultados aproximados de que por cada varroa sobre abeja había unas 3 en la cría de obrera y hasta 10 en la de zángano). Actualmente, además, las abejas han aprendido a desparasitarse de varroa con diferentes porcentajes de eficacia, por lo que es bastante más difícil que hace unos años encontrarlas sobre las obreras, y por tanto es mayor el porcentaje de población de varroa bajo los opérculos.

La medición sobre papeles parafinados en el fondo exige mucha más manipulación (sobre todo en colmenas Layens) y es más imprecisa, aunque también se pueden marcar niveles de actuación (del orden de 20 - 30 ácaros por colmena).

Es preferible la detección sobre cría operculada, aunque plantea también problemas: no hay la misma cantidad de varroas en todos los panales ni en todas las zonas. Pero la experiencia ha demostrado que la probabilidad de encontrarla es mayor en la parte superior delantera de los cuadros de cría operculada situados enfrente de la piquera. Una buena práctica para un diagnóstico puede ser el chequeo periódico de unos 10 cm<sup>2</sup> de cría operculada en una de esas zonas en colmenas de las puntas del asiento, en las que se vea más nerviosismo en las abejas de la piquera, y en las que tengan pillaje y mucha actividad de piquera.

La dinámica de la población de varroa puede variar bastante de una colmena a otra, según varíe la población de cría de obreras y de zánganos, según el comportamiento activo de desparasitamiento que tengan las obreras, y según sea la tasa de fertilidad de las varroas. En principio, aunque no sea exacto, se pueden establecer, con el diagnóstico sobre cría operculada de obrera, tres niveles de infestación respecto a la necesidad de tratar:

- menos del 5 %: podemos demorar el tratamiento hasta dos meses.
- entre el 5 y el 20 - 30 %: no demorarse más de un mes.
- más del 20 - 30 %: tratamiento inmediato.

### **¿Con qué tratar? :**

Desde luego que con una técnica de segunda generación si hay cría. Solo en enjambres sin cría se puede usar un procedimiento de primera generación.

En principio el tratamiento registrado plantea más seguridad, porque utiliza dosis más altas de materias activas, porque está mejor dosificado y porque garantiza una mejor y más larga liberación del producto. Sin embargo tiene el problema del precio que lo hace inviable para muchas explotaciones.

En la situación actual de lucha química el producto de elección más aconsejable debería ser el amitraz, hasta que aparezcan problemas de falta de eficacia o de resistencia (por cierto que ya hay una cita en USA de este año).

No debe descartarse el fluvalinato si al menos hace tres años que no se usa en la zona y si, realizado un ensayo previo en algunas colmenas afectadas, los resultados son buenos (eficacia superior al 95 %).

La utilización de tratamientos sin residuos ha de ser considerada muy seriamente. El timol también es una buena alternativa, en las condiciones adecuadas. Y la vaselina deberá ser tenida en cuenta seriamente cuando haya más datos.

En principio debería descartarse la alternativa de los fosforados (coumafos, actualmente muy extendido en Francia; bromfenvinfos, en Polonia; clorfenvinfos, en España, Portugal y Francia; y otros que se han utilizado masivamente en Grecia y otros países). A pesar de que se manejen correctamente las técnicas de detección actuales permiten reconocer la presencia de niveles de residuos muy bajos (ppb). La alta persistencia de estas moléculas y su alta toxicidad para las abejas a dosis relativamente bajas los hacen menos aconsejables.

### **¿Cómo tratar? :**

Respetando escrupulosamente las dosis, tiempos de utilización y lugares de aplicación de cada tratamiento, para retrasar la aparición de resistencias y disminuir el riesgo de aparición de residuos en los productos apícolas.

### **¿Cuántas veces y en qué épocas?:**

Es frecuente que los apicultores que no trashuman y estén en zonas más o menos aisladas, en las que no hay mucha introducción de nuevas colmenas, y en las que los apicultores vecinos tienen cuidado de controlar la varroa, necesiten realizar un solo tratamiento al año para mantener poblaciones bajas de varroa ( en algunos casos incluso ha sido suficiente un tratamiento cada dos años).

Los apicultores trashumantes, o que están en zonas de trashumancia o en las proximidades de colmenares poco atendidos, se ven obligados a realizar al menos dos tratamientos al año, que a veces hacen alternando productos diferentes, ya que las reinfestaciones son muy frecuentes debido a que las colmenas que mueren de varroa lo hacen llenas de miel, y durante unos 7 - 8 días, se convierten en cebos para las abejas de otras colmenas de los alrededores que roban la miel y trasladan las varroas aún vivas a su colmena. Pasadas unas 2 semanas las varroas que quedaban mueren de hambre.

Como norma general se procura hacer el tratamiento contra varroa lo más alejado posible de la época de cosecha, o bien en una época en la que lo que entra en la colonia es consumido para ser convertido en cría. Es decir, después de la última cosecha de miel del año, cuando las abejas tienen poca cría y se preparan para el invierno, o cuando salen del invierno, con poca cría, y comienzan a prepararse para la primera cosecha de miel. En ambos casos hay poca cría y no demasiadas abejas, y es cuando se tiene más eficacia y menos riesgo de residuos en la miel. También como norma general se procura hacer las aplicaciones en momentos del día de actividad normal de la colonia, es decir, en días soleados con salida y entrada de abejas y nunca a última hora de la tarde ni en días fríos, ya que en este caso un efecto secundario del tratamiento puede ser la disgregación del enjambre, lo que seguido de frío ocasionará mortandades importantes.

También puede haber problemas en algunos tratamientos si se hacen con temperaturas externas excesivamente altas. Sin embargo, un buen momento en muchas zonas, siempre con productos de baja toxicidad para las abejas, puede ser pleno verano, cuando también disminuye la cría por falta de floración y la población de varroa baja por el excesivo calor.

También como norma general se han de realizar controles post-tratamiento, y con una cierta periodicidad, en las colmenas-testigo (de las puntas, con abejas nerviosas o con alta actividad), ya que la eficacia de los tratamientos puede no ser la esperada y puede haber reinfestaciones de colmenares cercanos que nos den sorpresas desagradables.

## RESUMEN:

La situación actual de los tratamientos químicos contra varroa presenta un panorama en mosaico, lejos de la uniformidad a que condujo el fluvalinato hace unos años. Parte de esta situación es debida a los altos precios de los tratamientos registrados.

Desde 1996 el tratamiento utilizado en muchas zonas es el amitraz, hasta hace poco básicamente en sus formas artesanales. Es de esperar que la forma registrada de este tratamiento, "Apivar", que apareció en el mercado español el pasado 1999, asuma una parte de la cuota de mercado del "Apistan". Otra parte de esta cuota está siendo cubierta por el tratamiento con timol en forma de "Api Life Var".

Solo en algunas pocas zonas, donde hace más de tres años que no se utilizaba, el fluvalinato sigue siendo efectivo, y se mantiene su uso, tanto en la forma registrada para uso apícola, "Apistan", como en las mezclas artesanales.

Se mantienen también zonas con tratamientos artesanales en base de clorfenvinfos, aunque han aparecido resistencias en algunas de ellas desde principios de 1998.

Aumentan los tratamientos con timol, tanto en forma artesanal como en la formulación fabricada en Italia "Api Life Var".

El tratamiento con vaselina gasificada y cordones impregnados de una emulsión de vaselina parece ser una alternativa a tener muy en cuenta.

En explotaciones profesionales es frecuente que se realicen dos tratamientos al año, después de la última cosecha de miel y al inicio de la primavera. También es frecuente que se alternen los productos utilizados. En estos casos uno de los productos que está reapareciendo es el fluvalinato, que parece ser efectivo nuevamente después de tres o más años de no utilizarlo.

De una u otra manera el apicultor está obligado a realizar tratamientos para conservar sus colmenas y a menudo no puede esperar. En la situación actual no le queda otro remedio que elegir cuidadosamente el método de lucha, seguir el tratamiento a rajatabla, respetar las épocas de tratamiento para evitar residuos, y respetar las dosis para evitar resistencias.

Y una vez el trabajo hecho, verificar que todo ha ido según lo previsto y seguir verificando periódicamente que no ha habido reinfestaciones.