

APILIFEVAR Y APIGUARD: EVALUACION DE DOS TRATAMIENTOS ORGANICOS CONTRA LA VARROOSIS Y LA ACARIOSIS EN LA ABEJA MELIFERA

Edel Miranda ESQUIJAROSA, CUBA, E-mail: ceapi@ceniai.inf.cu

Resumen

El experimento se llevó a cabo en dos apiarios de la provincia de La Habana, con la finalidad de comprobar la efectividad de dos tratamientos naturales en el combate de la varroosis y la acariosis de las abejas, ocasionadas por los ácaros. Los productos utilizados fueron ApiLifeVar y Apiguard, a base de aceites esenciales, de elevado efecto acaricida. Dispusimos de ApiLifeVar para tratar a 21 colonias de abejas y de Apiguard para 4, en total para 25 colonias. Ambos productos se aplicaron siguiendo las indicaciones del fabricante, a una temperatura media ambiente de 28° C, en los días experimentales. Efectuamos un muestreo inicial y también uno final (antes y después de aplicar el tratamiento), de abejas adultas y de panales de cría, para determinar los índices de Extensión de la invasión, la Tasa de infestación y la Intensidad de la invasión, esta última sólo para *Acarapis*. Los resultados obtenidos evidenciaron una gran variedad de reducciones por colonia en ambos productos y en todos los indicadores, tanto para Varroa como para *Acarapis*. Al comparar los resultados obtenidos en las colonias tratadas con ApiLifeVar, no se comprobaron diferencias significativas entre sí en cuanto a la reducción de ninguno de los índices estudiados, a un nivel de confianza del 95 %. La efectividad lograda con este producto en Varroa y *Acarapis* fue de 65,54 % y, respectivamente, 77,97 %. Con Apiguard, los resultados mostraron una efectividad del 56,33 % frente a Varroa, que se valoró como baja efectividad, y del 27,91 % frente a *Acarapis*, resultado que indica que, prácticamente, el producto careció de efectividad en este caso. Al comparar los dos productos, no se encontraron diferencias significativas por todas las reducciones, al nivel de confianza de 94 %, con la salvedad de la reducción del número de celdas que dieron positivo para Varroa, donde no se registró ningún tipo de diferencias.

Palabras clave: Varroa / *Acarapis* / tratamientos orgánicos

Introducción

Hay muchas enfermedades que afectan a la abeja melífera, *Apis mellifera* L., y en nuestros días las parasitarias, ocasionadas por los ácaros, adquieren particular importancia. Entre ellas, la varroosis y la acariosis, causadas por los ácaros *Varroa* sp. (ectoparásito) y, respectivamente, *Acarapis woodi* Rennie (endoparásito), ambos particularmente importantes debido a sus características y a los daños que provocan a las moradoras de la colmena (GONZALEZ et al., 1995). Se pusieron en marcha multitud de métodos de combate: químicos, zootécnicos, biológicos y, últimamente, los comprendidos en el concepto de combate integrado (SAMMATARO et al., 1996). Hasta el presente, los químicos se han revelado como el instrumento más potente, pero presentan el inconveniente de los residuos que dejan en los productos apícolas, además de la resistencia desarrollada por los ácaros (FAUCON et al., 1996). Por estas razones, el empleo de los compuestos orgánicos constituye una opción válida, porque su presencia es normal en la colmena, son inocuos para la salud humana y, asimismo, porque no dejan residuos cuantificables y son capaces de integrarse armónicamente con otros medios de combate ((BOGDANOV et al., 1997). Los aceites esenciales son compuestos orgánicos cuya importancia en el combate de los parásitos ha ido aumentando y también porque, en nuestro país, el Bayvarol (flumetrina), producto químico de síntesis, ha sido el único utilizado hasta el momento, y en el presente trabajo pretendemos demostrar la EFECTIVIDAD de los productos APILIFEVAR y APIGUARD contra la varroosis y la acariosis de las abejas, en condiciones de campo.

Materiales y métodos

En la realización del experimento utilizamos dos tratamientos de origen natural, a base de aceites esenciales: APILIFEVAR, un producto italiano a base de timol, mentol, alcanfor y eucaliptol, y el producto británico APIGUARD, sólo a base de timol, siendo ambos productos volátiles. Aplicamos el tratamiento con APIGUARD a un número de 4 colonias, y con APILIFEVAR a 21 colonias.

Para el experimento, utilizamos apiarios de la provincia de La Habana, uno con 16 colonias y otro con 9 colonias. El tratamiento se aplicó en abril de 2002, a una temperatura media de 27,5° C, siguiendo las indicaciones del fabricante para cada uno de estos productos, pero sin poder cumplir el requerimiento para APIGUARD, de separar la bandeja con el producto a cuando meneos 5 cm de la tapa de la colmena, al efecto de asegurar la buena volatilización del timol contenido en el gel. Las muestras se recogieron de la cría de obreras (de las colmenas que tenían cría) y de las abejas adultas, tanto antes como después del tratamiento, de acuerdo con las normas del Instituto nacional de medicina veterinaria (IMV) para la red de laboratorios. Al efecto de diagnosticar la presencia de la *Varroa* sobre la cría, se revisaron, abriéndolas, unas 100 celdas de cría de obreras de cada colmena. Con ayuda del método de DE JONG et al. (1982) de diagnóstico de la presencia de la *Varroa*, se examinaron las abejas adultas. Para diagnosticar al *Acarapis*, utilizamos como método la sección de la cabeza y la exposición de los troncos traqueales y la aclaración con KOH. Los indicadores estudiados fueron: la Tasa de infestación (T.I.) y la Extensión de la invasión (E.I.), para ambos parásitos, y la Intensidad de la invasión, sólo para *Acarapis*. Para los resultados obtenidos en cada índice, para cada parásito, se aplicó la siguiente fórmula:

Índice de reducción = (Índice inicial - Índice final)/Índice inicial . 100

La reducción de la Tasa de infestación (T.I.) representa la EFECTIVIDAD del producto.

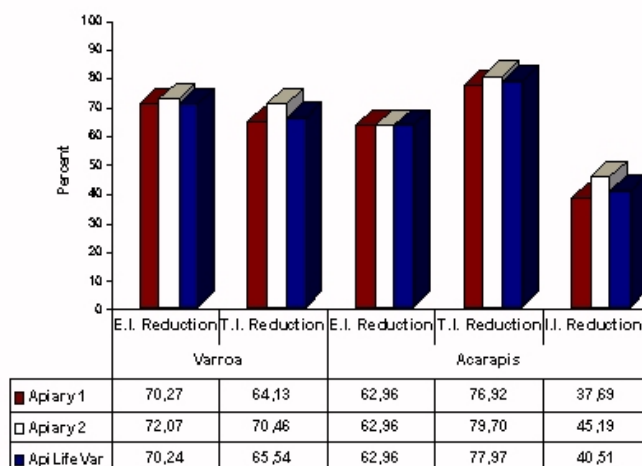
Las reducciones más importantes observadas se compararon entre apiarios y entre productos, para la prueba no paramétrica con el paquete estadístico STATGRAPHICS 3.1. Se empleó la prueba de Wilcoxon para la comparación de las medias.

Resultados

Como primer resultado, se consiguió una amplia variación de las reducciones en las colmenas para todos los indicadores, tanto para ambos parásitos como para ambos productos ensayados.

APILIFEVAR

En el diagrama 1, se aprecia la reducción en los distintos indicadores, para ambos parásitos, tras la utilización de este tratamiento. Se pueden notar los efectos del producto en cada uno de los apiarios tratados, al igual que el efecto general del tratamiento.



Como puede observarse, la efectividad general obtenida por el producto sobre la *Varroa* fue de 66,54 % y sobre *Acarapis* de 77,97 %. Todos los indicadores estudiados se redujeron en media en más del 60 %, con excepción de la Intensidad de la invasión, donde apenas si se ha superado la disminución en 40 %. Al comparar los apiarios, en el supuesto de este producto, en relación con la *Varroa*, no se evidenciaron diferencias significativas en ninguno de los indicadores evaluados con un valor de confianza del 95 % y con probabilidades de p = 0,721 (E.I.) y p = 0,928 (T.I.). En cuanto a *Acarapis*, quedó comprobado que tampoco había diferencias significativas entre los apiarios en relación con los parámetros estudiados, con la probabilidad de p = 0,825 para E.I., p = 0,971 para T.I. y p = 0,885 para I.I.

APIGUARD

Varroa destructor Anderson y Trueman

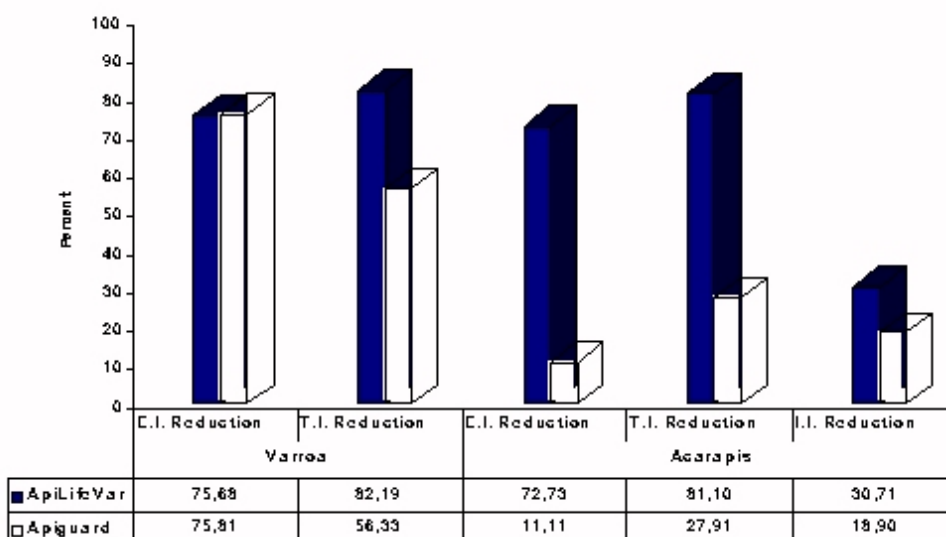
Los resultados que se presentan en el cuadro que figura más adelante representan la reducción de los distintos indicadores obtenida para APIGUARD, en el caso de ambos parásitos. En tal caso, es posible que se note una efectividad de 56,33 % frente a *Varroa* y de sólo 27,91 frente a *Acarapis*. A la vista de estos resultados, percibimos que los indicadores para *Varroa* fueron mucho más reducidos que para *Acarapis*, caso en que parece ser que el producto no determinó un efecto significativo. No hay que olvidar que, al volver a la colmena para retomar el tratamiento, pudimos observar que el producto contenido en ciertas bandejas había permanecido casi intacto.

	APIGUARD				
	Varroa		Acarapis		
	Reducción E.I.	Reducción T.I.	Reducción E.I.	Reducción T.I.	Reducción I.I.
Beehive 1	75,68	72,02	0,00	20,00	20,00
Beehive 2	50,00	32,50	0,00	25,00	25,00
Beehive 3	100,00	47,10	0,00	29,41	29,41
Beehive 4	71,43	53,52	33,33	33,33	0,00
APIGUARD	75,81	56,33	11,11	27,91	18,90

Comparacion entre APILIFEVAR Y APIGUARD

Se realizó una comparación entre ocho colonias, cuatro con aplicación de APILIFEVAR y cuatro de APIGUARD. La selección de estas colonias se efectuó teniendo en cuenta características similares en cuanto a la cantidad de provisiones, pujanza de la colonia, etc.

La reducción de los indicadores se suma por cada parásito y producto en el diagrama 2, que se inserta a continuación.



Al realizar la comparación, se evidenciaron diferencias significativas entre los productos destinados a *Varroa*, respecto a la efectividad, o sea T.I., pero no así para E.I., con un nivel de confianza del 94 % y probabilidades de $p = 0,054$ y, respectivamente, $p = 0,665$.

Discusiones

La gran variación de los resultados por colmena fue claramente observada por varios autores, en estudios realizados con distintos productos orgánicos, como consecuencia del gran número de factores que median su liberación y dispersión por la colmena (FRILL et al., 1992; IMDORF et al., 1995; GRECORC y JELENK, 1996; HIGES et al., 1996; CALDERONE et al., 1997). Se atribuye esta diferencia a la condición física de la colonia, donde el tamaño, el número de cámaras, la integridad de la construcción y las condiciones climáticas tenían prioridad, puesto que, dada la naturaleza del producto, éste se volatiliza más o menos rápidamente, pudiendo o no salirse de la colmena. En de nuestro experimento, las causas de tales variaciones fueron bien claras, como consecuencia de las diferencias en las condiciones de la colonia y la cantidad de cuerpos de ambos apiarios, igual que en las condiciones de manejo. En el Apiario no.1, las

colonias contaban con buenas condiciones, pero se las manipulaba con cierta frecuencia, como consecuencia de las condiciones de las colonias madre y padre de un centro de cría de reinas y la imposibilidad de interrumpir el trabajo por la duración del tratamiento. En el Apiario no. 2, las colonias no estaban bien de construcción, había baches que dejaban salir el producto; la colmena estaba formada por dos cuerpos, y sólo el inferior estaba lleno de abejas, aumentando, así, el espacio libre por el que se podía perder el producto, sin entrar en contacto con las abejas.

En lo que respecta a la efectividad de los productos, podemos afirmar que los valores obtenidos, de 75,88 % y de 65,54 % de ApiLifeVar para *Varroa* y, respectivamente, *Acarapis*, son aceptables, teniendo en cuenta que son productos orgánicos, sin embargo, los valores obtenidos para el *Apiguard*, de 56,33 % y, respectivamente, 27,91 %, muestran una escasa actividad de este producto para el segundo parásito y efectividad sólo a medias para el primero. Igualmente, ciertos factores, como es la temperatura ambiente, pueden haber influido en la efectividad total. Según ELLIS (2001), el rango de temperaturas dentro del cual ApiLifeVar y Apiguard surten buenos efectos es de 15° C - 20° C, perdiendo efectividad cuando las temperaturas exteriores son más bajas, ya que, así, dejan de permitir la volatilización del producto. En nuestro experimento, la temperatura no representó un factor restrictivo, porque el valor medio de este parámetro en los días experimentales fue de 27,5° C, que garantizaba un buen desprendimiento del producto contenido en su cubierta de gel.

Sin embargo, encontramos que el APIGUARD no se volatilizó por completo mientras estuvo dentro de la colmena, a distinción de APILIFEVAR, pero no a causa de la temperatura. Este producto, dado el contenedor standard en el que está contenido, debería estar separado de la tapa de la colmena al menos 5 cm, para permitir la liberación del producto, lo que no se pudo conseguir. Como consecuencia, al cambiar las bandejas, el día 11, el contenido del respectivo contenedor permaneció casi intacto, prueba de la escasa volatilización del producto dentro de la colmena. Lo cual redujo en gran medida la efectividad del producto, tanto sobre la *Varroa* como sobre *Acarapis*.

Otro factor que pudo haber influido en la escasa reducción observada para estos productos fue la disminución de la infestación inicial de las colmenas cuando, en ocasión del muestreo final, al aparecer un solo ácaro, se redujeron los indicadores, disminuir el porcentaje de reducción y la efectividad del producto.

Al comparar los productos, se encontraron diferencias significativas en la efectividad frente a *Varroa*, a una confianza del 94 %, a favor de ApiLifeVar. Esto podría deberse a la presencia de otros aceites esenciales con actividad acaricida positiva, como ingredientes activos del producto (alcanfor, mentol o eucaliptol). El no haber reducido la no separación respecto a la tapa de la colmena, en el caso del Apiguard, también impidió la buena volatilización del producto, con un papel fundamental en la aparición de diferencias significativas entre los productos. También en *Acarapis*, al comparar la efectividad, se registraron diferencias significativas entre los productos. Estas diferencias estuvieron a favor de ApiLifeVar, al presentar este producto en su cubierta mentol, aceite esencial muy efectivo contra *Acarapis* (ELLIS y BAXENDALE, 1997), mientras que el timol evidenció resultados dispares en el combate del ácaro, logrando algunas veces reducir la infestación (MATTILA Y OTIS, 1999; WHITINGTON et al., 2000) y otras veces tener por resultado su intensificación (MATTILA y OTIS, 2000).

Conclusiones

El producto orgánico APILIFEVAR se revela efectivo contra *Varroa* sp. y contra *Acarapis woodi* Rennie, alcanzando valores de 75,88 % y, respectivamente, 65,54 %, que se pueden considerar aceptables.

El producto orgánico APIGUARD no se mostró efectivo contra *Acarapis woodi* Rennie (27,91 % de efectividad), y frente a *Varroa* sp. resultó ser eficaz, pero esta eficacia se considera escasa (56,33 %).

Se observaron grandes variaciones entre las colonias, en cuanto a los resultados de los distintos indicadores valorados.

APILIFEVAR se aplica con más facilidad que el APIGUARD, siendo por ello una opción más recomendable para el tratamiento de los dos organismos en nuestro país.