

Ing. Agr. Saeta, Juan Manuel<sup>1</sup>; Ing. Agr. Bulacio, Liliana G.<sup>1</sup>; Ing. Agr. Giuliani, Susana.L.<sup>1</sup>; Ing. Agr. Panelo, Marta S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Terapéutica Vegetal

<sup>2</sup>Cátedra de Cultivos Intensivos - Área Horticultura

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Rosario

[jsaeta@fcagr.unr.edu.ar](mailto:jsaeta@fcagr.unr.edu.ar)

## Incidencia del manejo sanitario de la colmena en la contaminación de la miel



### INTRODUCCIÓN

La Argentina ocupa el tercer lugar como país productor de miel con una participación de 93.000 toneladas anuales del mercado mundial, siendo aproximadamente el 80% de su producción exportado principalmente a Estados Unidos, Alemania, Inglaterra, Países Árabes y Japón. Esto genera un ingreso de divisas de 100 millones de dólares por año, lo que representa un importante ingreso económico al país. Cabe destacar que se está dando un aumento de las exportaciones, ya que la Comunidad Económica Europea restringió el ingreso de miel procedente de China, debido a la presencia de antibióticos. La miel es esencialmente néctar que ha sufrido una doble transformación físico - química (reducción de los azúcares), luego que las abejas han disminuido el porcentaje de humedad (menor al 18%). Hasta aquí se podría decir que la miel obtenida es "pura"; su contaminación más importante se produce en el manejo de las colmenas, específicamente en el sanitario para el control de enfermedades y parasitosis.

Las patologías que afectan a las colmenas e impactan en la producción en la República Argentina son: loque americana y nosemosis y el ácaro *Varroa jacobsoni*.

Debido a su alto grado de patogenicidad y virulencia loque americana es una de las enfermedades más importantes e infecciosas de las colmenas que causa severos daños económicos al sector apícola en muchos países productores de miel. Esta enfermedad afecta a la abeja durante el estado larval, siendo las adultas portadoras asintomáticas pasivas o activas. El agente causal es *Paenibacillus larvae* una bacteria flagelada. De acuerdo a las condiciones de conservación, pueden sobrevivir en el ambiente mucho tiempo. Es una enfermedad que mata a la cría operculada y como es no estacional, lleva invariablemente a la pérdida de la colonia.

La nosemosis es una enfermedad producida por el protozoario *Nosema apis Zander* que afecta el tracto digestivo de la abeja obrera, los zánganos y la reina. La producción de miel disminuye un 25% y la de jalea real es nula, provocando alteraciones en el normal desarrollo del ciclo de vida de la colonia.

El ácaro *Varroa jacobsoni* perturba el desarrollo normal de la colonia, ya que posee dos etapas una dentro de la colonia y otra forética, dando origen a abejas pequeñas y malformaciones tales como, patas atrofiadas, abdomen acortados y deformaciones en las alas disminuyendo en forma significativa la vida de las abejas y por ende la producción. El huésped de origen de varroa es la abeja asiática *Apis cerana*. El desarrollo de las

trashumancias de las colmenas de abejas propició un contacto artificial entre las especies *Apis cerana* y *Apis mellifera*, permitiendo el paso de varroa sobre *Apis mellifera*. Este cambio de huésped se hizo durante los años 50 y se extendió a velocidad creciente estando en la actualidad diseminada en todo el mundo y en presencia de todas las colmenas en producción y en reservorios de abejas salvajes con excepción de algunos relictos. Para el control de estas enfermedades y plagas se utilizan productos químicos que pueden contaminar a la miel. Estos productos empleados en la apicultura, pueden ser utilizados en forma irracional, produciendo efectos adversos cuando se los combina con prácticas de manejo inadecuadas. Sumado a ello, sus principios activos, y/o metabolitos son muy estables, no se degradan y permanecerán en la miel durante todo el tiempo que esté en el panal, el tambor y el frasco hasta llegar al consumidor. En una parte de los productores apícolas se encuentra arraigado el concepto que “si una dosis cura la enfermedad, el doble de la dosis cura mejor”, potenciando el riesgo de dejar residuos en la miel. Por ello se considera importante investigar el manejo sanitario que realizan los productores apícolas, ya que la presencia de algunas sustancias químicas en sus mieles puede provocar graves perjuicios a las exportaciones de miel y en consecuencia a toda la actividad.

#### OBJETIVOS

- Relevar las plagas que afectan a los apiarios
- Indagar sobre productos químicos empleados para controlarlas
- Conocer época y forma de aplicación de los productos
- Detectar las posibles prácticas de manejo inadecuadas que puedan contaminar a la miel.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

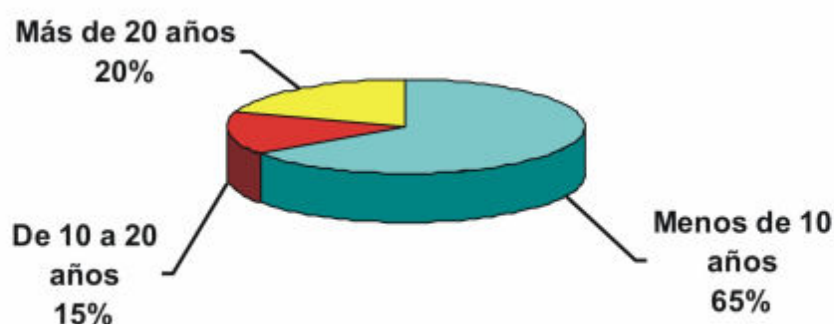
Se utilizaron encuestas dirigidas a productores apícolas de los Departamentos Villa Constitución, Rosario, Caseros, Iriondo y San Lorenzo. Para concretarlas se contó con un listado de productores apícolas de distintas localidades de los Departamentos antes nombrados de la región sur de la provincia de Santa Fe.

Se seleccionó una muestra representativa de 40 productores. Los mismos son apicultores agrupados, los cuales pertenecen a diversos grupos apícolas del sur de la provincia de Santa Fe y se encuentran registrados como productores en el RENAPA (Registro Nacional de Productores Apícolas). Son productores medianos que tienen entre 100 y 500 colmenas cada uno. En la encuesta se abordaron los temas como, años dedicados a la actividad apícola, plagas y enfermedades que afectan a las colmenas, tipo de plaguicidas utilizados, época de aplicación, dosis aplicada y forma de aplicar los productos.

#### RESULTADOS

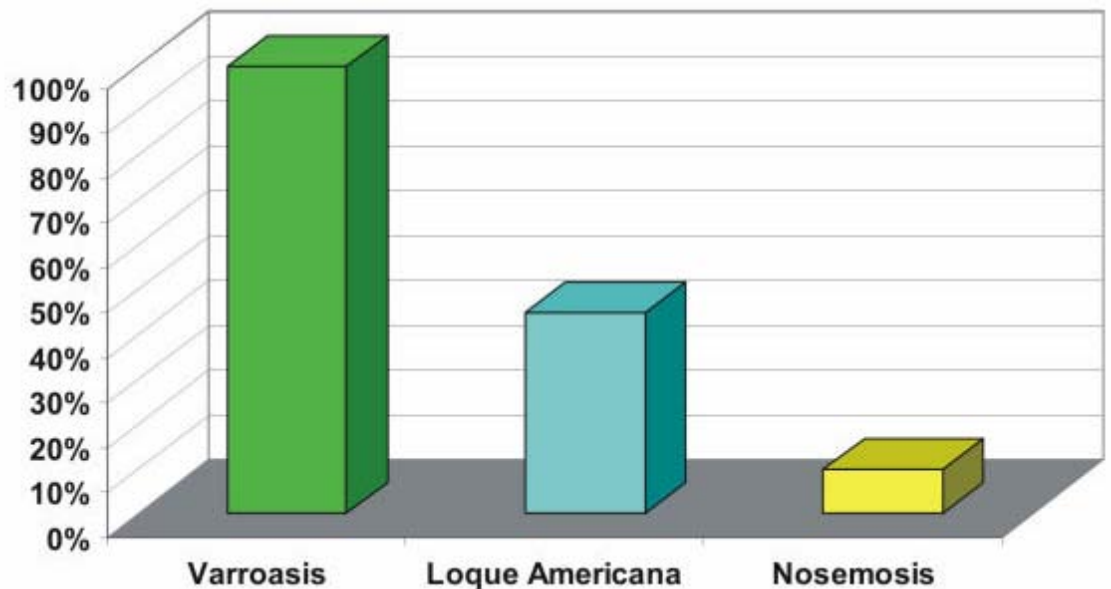
En los últimos años la Producción Apícola ha crecido debido al interés fomentado por los gobiernos en hacer proyectos en pequeña escala incorporando estos micro-emprendimientos a la actividad productiva (Gráfico 1). Se observa que la mayoría de los productores (65%) comenzaron a desarrollar su actividad en los últimos años. Este hecho podría relacionarse con la privatización de muchas empresas públicas y las crisis recurrentes de la Argentina, lo cual trajo aparejado un aumento de población desocupada que invirtió sus indemnizaciones en otras actividades, entre ellas la apicultura.

Gráfico 1: Años dedicados a la actividad



Uno de los mayores problemas que señalaron los productores son las plagas y enfermedades que afectan a la Industria Apícola (Gráfico 2), siendo en la actualidad varroasis (100%), loque americana (40%) y nosemosis (20%).

Gráfico 2: Enfermedades que afectan a las colmenas

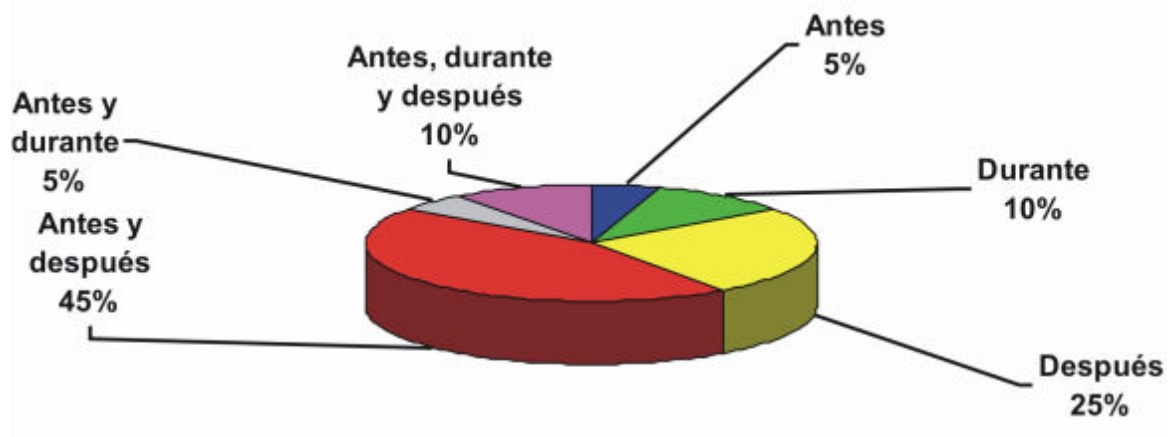


Como en todos los apiarios se encontró varroa, es esta plaga la responsable de la mayor érdida de colmenas; es por ello que se le otorga toda la atención y medios para controlarla tanto por parte de los productores y como de los programas nacionales (Programa Apícola Nacional - PROAPI).

Los productos que dijeron utilizar son: para control de *Varroa jacobsoni*: fluvalinato, flumetrina (piretroides), amitraz (triazopentadieno) y coumaphós (fosforados). Para loque americana, un antibiótico, la oxitetraciclina.

Los productores manifestaron que las dosis aplicadas son las recomendadas en el marbete y los productos son adquiridos en comercios autorizados. Los apicultores también manifestaron, que la época de aplicación de productos para el control de varroosis, se realiza dentro de parámetros predeterminados de manejo, respetando el tiempo de carencia. Por este motivo se puede inferir una baja probabilidad de contaminación por acaricidas. Sin embargo y en contradicción con lo anterior, manifestaron que el 15% de las aplicaciones se realizan antes y durante la entrada de néctar a la colmena (mielada) y esto si es fuente inequívoca de contaminación de la miel (Gráfico 3).

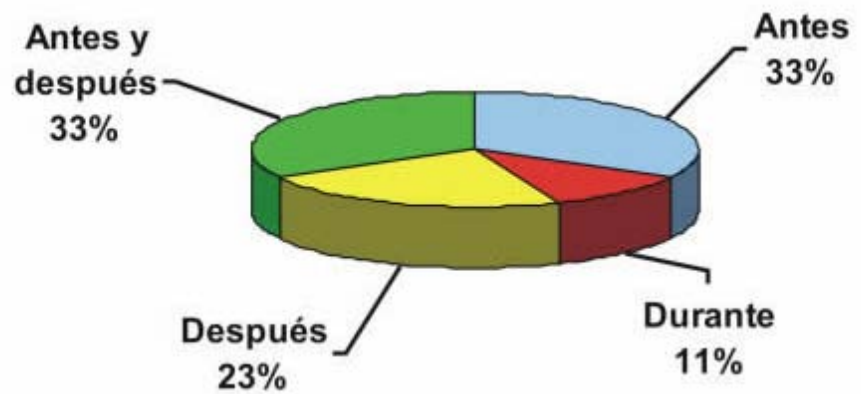
Gráfico 3: Época de aplicación de acaricidas con respecto a la mielada



Los productos empleados para la cura de esta parasitosis son en su mayoría "artesanales" debido a los buenos resultados obtenidos y principalmente a su bajo costo de adquisición. Utilizan los mismos principios activos modificando el soporte o vehículo, utilizando madera, harina de maíz o tiras de cartón. El producto artesanal produce una liberación de los principios activos en forma irregular provocando sobredosis o subdosis. Dicha forma de aplicación puede aumentar la probabilidad de aparición de residuos en las mieles, ya que comúnmente se aplican en dosis elevadas o bien se utilizan productos veterinarios no específicos.

En el caso de loque americana existe un mayor número de productores que realizan prácticas de manejo que son potencialmente contaminantes, debido a que muchos de ellos realizan tratamientos "preventivos". Según los datos relevados, un foco de loque podría ocasionar importantes pérdidas económicas en sus apiarios si prosigue la enfermedad. El 11% de los productores manifestaron realizar los tratamientos durante la mielada, con una alta probabilidad de contaminación con antibióticos (Gráfico 4).

Gráfico 4: Época de aplicación de antibióticos con respecto a la mielada



#### CONCLUSIÓN

El uso excesivo de productos artesanales o el mal uso de los aprobados por SENASA (acaricidas) para tratar la varroasis, así como su incorrecta aplicación, pueden ocasionar contaminación en la miel. Como consecuencia de ello es probable un deterioro en la comercialización de la miel que acarreará graves consecuencias económicas, además del potencial riesgo para la salud humana cuando se ingiera miel contaminada.

La utilización de productos de origen orgánico tales como aceites esenciales y ácidos orgánicos, tienen un bajo potencial de riesgo de contaminación comparados con los productos de síntesis. Con el objeto de a minimizar la posibilidad de introducir sustancias ajenas a las colmenas cualquier tratamiento debe aplicarse en un momento en que no se produzca ingreso de néctar y respetar los tiempos de carencia. Sin embargo algunos productos orgánicos pueden aplicarse durante la mielada sin producir contaminación. Por este motivo se recomienda respetar las épocas de tratamiento y de los productos que se vayan a utilizar.

Existen una serie de prácticas de manejo para la disminución de la varroasis, como la cría controlada de zánganos y su posterior eliminación para disminuir la carga parasitaria. También es importante poner énfasis en las alteraciones de la composición natural de la miel, que se originan desde la extracción de la misma hasta llegar a manos del consumidor (trazabilidad). Es importante tener en cuenta la contaminación que se produce fuera de la colmena, por ejemplo durante su traslado, sala de extracción y envases utilizados para su almacenaje.

Todos estos factores son tan importantes, en la contaminación de la miel, como los analizados en este trabajo.