

## **SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGO Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (HACCPs) EN EL PROCESAMIENTO DE MIEL.**

### **DEVELOPMENT OF A HACCP SYSTEM FOR HONEY PROCESSING.**

**Franco Mutinelli, Alessandra Baggio**

**Laboratorio de Referencia Nacional para la Apicultura, Instituto Zooprofiláctico Experimental de Venecia, Legnaro (PD), Italia, e-mail: fmutinelli@izsvenezie.it**

**Palabras clave:** Miel, puntos críticos de control, análisis de riesgos.

Se presenta un panorama que sintetiza la implementación del sistema de análisis de riesgo y puntos críticos de control (HACCPs) en el procesamiento de miel.

Hay tres elementos a considerar relacionados con la higiene de alimentos en el procesamiento de miel. A pesar que la miel, debido a su alto contenido de azúcar, se considera un producto de bajo riesgo en términos bacteriológicos, deben tomarse en cuenta los riesgos químicos y físicos, así como los estándares generales de higiene.

**Pre-requisitos.** Tal como en el procesamiento de cualquier alimento, es esencial la limpieza del área, equipos y personas que estarán en contacto o muy cercanos con el producto, así como la disponibilidad de elementos de lavado para los tres. Es necesaria la exclusión del sector de animales, mascotas y niños sin supervisión. Así como también la exclusión en la manipulación, de cualquier persona que sufra de alguna enfermedad transmisible.

**El proceso.** Se deben adoptar buenas prácticas para evitar la contaminación bacteriológica, química o física. Usar en las colmenas sólo preservantes y pinturas aprobados, y mantener fuera los animales e insectos perjudiciales (sabandijas), particularmente las ratas en el invierno, mediante el uso de adecuadas protecciones para ratas. Cuando se transporten

alzas en vehículo, asegurarse que estén protegidas de contaminantes que puedan haber quedado de algún uso previo del vehículo o remolque. Uso de láminas o bolsas de polietileno para cubrir el piso y envolver las alzas si van en un remolque. Limpiar el equipo y el área de trabajo antes y después de su uso con material de limpieza adecuado. Cualquier persona involucrada en el proceso, debe llevar ropa de protección adecuada para proteger al producto de contaminación con partículas de la ropa o el cuerpo. Se debe prestar particular atención a la revisión de los filtros, antes y después de usarlos, por posibles daños.

Especial cuidado debe ponerse al envasar en frascos de vidrio para minimizar la exposición de la miel, conservando sólo el mínimo de frascos de miel destapados. Se debe poner especial atención a la acción en este punto crítico de control, dado que este es probablemente el más serio de los riesgos, en el caso de rotura de frascos. Los envases de vidrio o plástico se deben limpiar antes de llenar, ya sea en lavavajillas con una temperatura mínima de 85°C, o a mano y luego calentados en el horno a 90°C. No se debe confiar en que vengan limpios de fábrica.

Se debe tener cuidado de no recalentar el producto, reduciendo potencialmente sus cualidades antisépticas y sus enzimas naturales.

**Cuadro 1. Riesgos y puntos críticos de control en el procesamiento de la miel.**  
**Table 1. Risks and control of critical points in honey processing**

Paso	Riesgo	Monitoreo	Control y acción
Remoción de colmenas y miel.	Contaminación por pinturas, preservantes, tierra y material vegetal, sabandijas y tratamientos de enfermedades.	Chequear que todas las pinturas y preservantes sean apropiados. Inspeccione regularmente para detectar signos de infestación por sabandijas. Asegúrese que las alzas no entren en contacto directo con el suelo o vegetación. Revise las instrucciones de uso de los fabricantes para todos los tratamientos en abejas.	Elimine, preferentemente quemando, toda miel que ha estado expuesta a cualquiera de estos contaminantes. Puede ser posible dejar miel que haya estado expuesta a tratamientos de patologías apícolas, para alimentación invernal de las abejas. Algunos tratamientos se consideran seguros para la miel, cuando son utilizados acorde a las instrucciones del fabricante.
Transporte de la miel en alzas.	Contaminación química y física por el transporte, animales y agua de lluvia	Inspeccione los vehículos/remolques y asegúrese que estén limpios y libres de potenciales contaminantes como petróleo, aceite, tierra, plantas y material	Elimine, preferentemente quemando, toda miel que ha estado expuesta a cualquiera de estos contaminantes.

Continuación cuadro 1

		<p>animal. Asegúrese que las alzas sólo entren en contacto con cubiertas de acero inoxidable por el daño que puede mostrar el material no apropiado.</p> <p>Asegúrese que han sido seguidos los procedimientos de limpieza en los locales antes del inicio del procesamiento.</p> <p>Verifique que las personas visten ropa protectora apropiada.</p>	
Filtración	Fracaso en eliminar los contaminantes físicos.	Revise que los filtros no tengan daños, antes y después del uso.	No use el filtro si está dañado, si encontró daños después de filtrar, vuelva a filtrar con filtro en buenas condiciones.

Continuación cuadro 1

Almacenamiento	Contaminación e impurezas a partir de otras sustancias del entorno o de los envases. Deterioro debido a altas temperaturas o absorción de humedad.	Verificar que los envases son apropiados para almacenar alimento. Asegure el sello de las tapas para prevenir absorción de humedad. Verifique que no existan productos químicos inconvenientes almacenados en el área. Monitorear que la temperatura máxima permanezca bajo 40 ° C, usando un termómetro de máxima/mínima.	Compruebe antes de envasar que están presentes las condiciones para hacerlo. Analice por degustación si hay alteraciones. Examine con un refractómetro si se sospecha absorción de humedad. Usar el producto sólo para confitería si la temperatura se excedió o el contenido de agua sobrepasó los niveles permitidos para la miel normal.
Preparación para envasar y proceso de envasado.	Deterioro debido a alta temperatura. Contaminación a partir del ambiente. Contaminación por rotura de envases de vidrio.	Monitorear la temperatura de los licuadores de miel (que no sobrepasen 50°C). Chequear el equipo y el área tal como en el paso de desoperculación. Chequear el número de frascos o envases de plástico duro antes y después. Monitorear	Bajar de categoría la miel si la temperatura se excedió. No proceder hasta que no se haya revisado aseo y contaminantes en equipos y en el área. Elimine toda miel expuesta por rotura de envase de vidrio durante el proceso. Limpiar a fondo todos

Continuación cuadro 1

Preparación para envasar y proceso de envasado.	Deterioro debido a alta temperatura. Contaminación a partir del ambiente. Contaminación por rotura de envases de vidrio.	Monitorear la temperatura de los licuadores de miel (que no sobrepasen 50°C). Chequear el equipo y el área tal como en el paso de desoperculación. Chequear el número de frascos o envases de plástico duro antes y después. Monitorear por si hay roturas.	Bajar de categoría la miel si la temperatura se excedió. No proceder hasta que no se haya revisado aseo y contaminantes en equipos y en el área. Elimine toda miel expuesta por rotura de envase de vidrio durante el proceso. Limpiar a fondo todos los frascos cerrados y el equipo para eliminar los restos de vidrio y volver a chequear los frascos vacíos y las tapas.
Distribución y presentación.	Contaminación o absorción de humedad debido a daño en los sellos por deficiente manipulación o empaquetado. Daño por terceros.	Verifique que el embarque o transporte de los remolques protegerán el producto de posibles daños.	No venda ningún producto dañado. Use sellos que revelen la manipulación por terceros para detectar contaminación intencional. Investigue toda etiqueta de este tipo que aparezca dañada.