**Evaluación de la presencia de elementos de relevancia toxicológica en mieles fraccionadas disponibles para su comercialización**

Sigrist, M.(1),Brusa L.(1), Schlotthauer, J.(1), Giacobino, A. (2) (3), Molineri, A. (2)(3), Merke J.(2), Gaggiotti, M.(2), Pacini, A.(2)(3), Minetti, A.(3),Repetti, M.R.(1), Adorni, M.B.(2)(3)

(1) Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral (FIQ-UNL) Santiago del Estero 2654 Piso 5 CP3000 Santa Fe, ARGENTINA

(2) Instituto de Investigación de la Cadena Láctea (IDICAL-CONICET-INTA) Ruta Nac. 34 Km 227 CP 2300 Rafaela Santa Fe,Argentina.

(3) Universidad Nacional de Rafaela (UNRaf) Bv. Roca 989, Rafaela, Santa Fe, Argentina

Dirección de e-mail: msigrist23@gmail.com

RESUMEN

La miel puede definirse como una sustancia dulce natural producida por las abejas obreras de la especie *A.mellifera* a partir del néctar de las flores o de las secreciones de insectos succionadores de plantas. Las abejas recolectan, transforman y combinan el néctar o las secreciones con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar la mezcla en los panales. Además, constituye un alimento de consumo humano por lo que debe asegurarse su inocuidad. Nuestro país exporta más del 95% de la miel que produce, adecuándose a los estándares de calidad de los mercados internacionales. Los metales pesados son contaminantes importantes de los alimentos. Las abejas pueden incorporarlos en la miel a partir del néctar de flores contaminadas. El objetivo del presente trabajo fue detectar la presencia de los metales pesados especificados (arsénico, As; cadmio, Cd; plomo, Pb; mercurio, Hg y cobre, Cu) en miel fraccionada según el protocolo del Ministerio de Agroindustria de Argentina. Se analizaron 58 mieles fraccionadas adquiridas en comercios de la localidad de Rafaela. En cada muestra se determinó la presencia As, Cd, Pb, Hg y Cu mediante espectrometría de masa con plasma de acoplamiento inductivo (ICP-MS) con digestión de muestras asistida por horno microondas. El Cd se detectó en una muestra con una concentración de 1,8 μg kg-1,no superando el límite especificado en el protocolo de Calidad de Miel fraccionada (10 μg kg-1). El As se cuantificó en el 43% de las muestras en concentraciones que variaron entre 4,0 μg kg-1 y 65,4 μg kg-1; el 3% de las mieles presentó valores superiores a los especificados por dicho protocolo (15 μg kg-1). El Cu se encontró en el 97% de las mieles analizadas con un valor promedio de 159,4 μg kg-1. El valor máximo hallado fue de 416,1 μg kg-1 y el mínimo de 59,7 μg kg-1. Ninguna muestra superó el límite del protocolo de calidad (10 mg/kg). Un estudio similar para identificar la presencia de Pb y Cd en mieles del NOA (Argentina) detectó la presencia de Pb en mieles multiflorales y de limón con promedios de 26,7 y 22,3 μg kg-1, respectivamente. Los valores promedios de Cd en mieles de limón fueron similares a los detectados en este trabajo (1,18 μg kg-1), encontrándose concentraciones más altas en mieles multiflorales del NOA (2,67 μg kg-1). El Pb y el Hg no se detectaron en ninguna de las muestras analizadas en este trabajo.

**Palabras claves:** metales pesados, contaminantes, alimento