



Determinación de Melamina y Acido Cianurico en Formulas para Lactantes por FTIR-ATR y Quimiometria

Edwin Garcia Miguel ¹, Tzayhri Gallardo Velazquez¹ y Guillermo Osorio Revilla ²

1 IPN - ENCB, 2 IPN-ENCB. garme86@hotmail.com

La melamina (2,4,6-triamino-1,3,5-triazina) es una sustancia quimica nitrogenada utilizada para la fabricacion de resinas sinteticas, debido a su alta proporcion de nitrogeno algunos alimentos humanos y para mascotas han sido adulterados con esta sustancia para aparentemente aumentar el contenido de nitrogeno proteico y consecuentemente de proteinas; aumentando asi el valor del producto. Debido a los graves problemas de salud asociados con el consumo de melamina y su principal analogo (acido cianurico) es necesario implementar metodos rapidos y sensibles para detectar la presencia de estos adulterantes en el presente trabajo se propone el uso de la espectroscopia infrarroja media con transformada de Fourier y reflectancia total atenuada (FTIR-ATR) como una herramienta rapida y eficaz para la deteccion y cuantificacion de melamina y acido cianurico en formulas para lactantes. Se establecieron modelos de minimos cuadrados parciales sin y con interaccion de variables (PLS1 y PLS2) y regresion de componentes principales (PCR) para correlacionar los datos espectrales a la concentracion de melamina y acido cianurico respectivamente. El algoritmo que presento mejores resultados para ambos casos fue PLS1 dando los siguientes resultados para melamina: R2: 0.9998, SEC: 0.0860 y SEP: 0.2622 y para acido cianurico R2: 0.9997, SEC: 0.0960 y SEP: 0.6222.

Por los resultados obtenidos se puede demostrar que los metodos quimiometricos desarrollados con PLS1; para la identificacion de melamina y acido cianurico se comportan de manera optima y tiene una excelente capacidad predictiva para muestras desconocidas. Se puede concluir que FTIR-ATR puede ser considerado como un metodo rapido, sensible, robusto y de bajo costo para analizar formulas para lactantes.