



VII Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental

16 al 19 de octubre de 2018
San Luis, Argentina

*“Aunando esfuerzos por un
ambiente sustentable”*



LIBRO DE RESÚMENES

SESIÓN DE PÓSTERS

Química Ambiental

P11. Determinación de aminas aromáticas heterocíclicas en emisiones provenientes de la combustión de cigarrillos comerciales

Canales R.1, Guíñez M.1, Talio M.C.1, Reta M.2, Cerutti S.1.

1. Instituto de Química de San Luis (CONICET-UNSL). Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Argentina. 2. Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Métodos Analíticos (LIDMA), Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires, Argentina.

mrcanales@unsl.edu.ar

Las aminas aromáticas heterocíclicas (HAAs) son compuestos genotóxicos y presentan una potente actividad mutagénica. Las emisiones provenientes de la combustión de los cigarrillos son una fuente de exposición de diversos agentes carcinógenos y han sido objeto de estudio debido a los múltiples problemas de salud que afectan a fumadores activos principalmente.

En el presente trabajo se desarrolló una metodología de extracción asistida por ultrasonido (UAE), seguida de una limpieza en fase sólida basada en el uso de nanotubos de carbono de paredes múltiples (MWCNTs-SPE), para la determinación de las siguientes HAAs: DMIP, IQ, MeIQ, MeIQx, 4,8DiMeIQx, PhIP, Trp-P-1, Trp-P-2, AαC y MeAαC en humo proveniente de la corriente primaria del cigarrillo y en sus materias primas, como lo son tabaco y papel, para evaluar su contribución. La determinación se llevó a cabo mediante UHPLC-(+)ESI-MS/MS.

La estrategia consistió en someter a las muestras mencionadas a la extracción con 2 mL de metanol, agitación mediante vórtex, y luego fueron colocadas en un baño de ultrasonido durante 30 min para maximizar la eficiencia del procedimiento. El extracto obtenido se llevó a volumen final de 10 mL con agua. Efecto de matriz sobre la señal de los analitos de interés fue detectado luego de este procedimiento, por lo que se evaluó una etapa de limpieza empleando una micro-columna rellena con MWCNTs. Las HAAs retenidas fueron eluidas con una mezcla ACN/H₂O (80:20 (v/v)), acidificada con ácido fórmico. Finalmente, el eluato se colectó en un vial de vidrio para su inyección directa en el sistema UHPLC-(+)ESI-MS/MS. Los resultados obtenidos mostraron recuperaciones de las HAAs entre 70% y 100%, lo que indica que este enfoque optimizado de extracción/análisis es adecuado para las muestras en estudio. Los límites de detección calculados se encontraron en el orden de los ng g⁻¹. La precisión promedio, expresada como la desviación estándar relativa porcentual (RSD), fue ≤10% para todos los analitos. Los resultados obtenidos evidenciaron la presencia de HAAs en un intervalo de concentraciones promedio de 0,62 a 50 ng/cigarrillo en el humo de los mismos, de 0,70 a 120 ng/cigarrillo en tabaco, mientras que en papel no fueron detectados los analitos.

La metodología se aplicó con éxito para cuantificar HAAs en muestras de cigarrillos, discriminando sus niveles en las principales materias primas que lo componen, con el fin de evaluar su contribución y/o participación como productos de combustión.

Palabras claves: Aminas Aromáticas Heterocíclicas (HAAs), Extracción Asistida por Ultrasonido (UAE), combustión del cigarrillo.