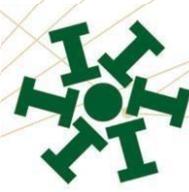




DOSMIL
23

XII CONGRESO ARGENTINO
QUÍMICA ANALÍTICA
San Juan • Argentina

LIBRO DE RESÚMENES



Maratta, Ariel

XII Congreso Argentino de Química Analítica / Ariel Maratta ; compilación de Brian Carrizo ; Melisa Lepez ; Sebastian Carrera. - 1a ed. - San Juan : Universidad Nacional de San Juan. Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-605-937-8

1. Química. 2. Química Analítica. I. Carrizo, Brian, comp. II. Lepez, Melisa, comp. III. Carrera, Sebastian, comp. IV. Título.

CDD 543.007

ISBN 978-950-605-937-8



Determinación de Se en alimentos mediante generación fotoquímica de vapores acoplado en línea a espectrometría de absorción atómica

Jaime Palatnik^{a,b}, **Agustín Londonio**^{a,b}, **Ezequiel Morzán**^a, **Rodolfo Wuilloud**^{c,d} **Patricia Smichowski**^{a,c}*

^a Comisión Nacional de Energía Atómica, Gerencia Química, Av. Gral Paz 1499, 1650KNA-San Martín, Buenos Aires, Argentina.

^b Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA), Universidad de San Martín, Martín de Irigoyen 3100, 1650-San Martín, Buenos Aires, Argentina.

^c Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Av. Godoy Cruz 2290, C1425FQB, Buenos Aires, Argentina

^d Laboratorio de Química Analítica para Investigación y Desarrollo (QUIANID), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), UNCUYO-CONICET, Padre J. Contreras 1300, 5500, Mendoza, Argentina

La generación fotoquímica de vapores (PVG) es una técnica de introducción de muestra de alta sensibilidad que puede ser acoplada a diferentes detectores. La muestra es incorporada al espectrómetro en forma de vapor generado por una reacción fotoquímica que produce especies volátiles del analito a partir de ácidos orgánicos de bajo peso molecular y exposición a luz UV.

Se optimizó un método PVG acoplado a espectrometría de absorción atómica (PVG-AAS) para la determinación de Se mediante el estudio de las variables químicas y físicas como: concentración de ácidos orgánicos (ácido fórmico y acético) en una mezcla, caudales de gas transportador (Ar) y de reacción (H_2), temperatura y tiempo de irradiación.

El uso de la mezcla de ácidos frente al uso de éstos en forma independiente mostró una mayor eficiencia en la producción de especies volátiles del analito. Los valores óptimos fueron 1,5 % y 5 % v/v para los ácidos fórmico y acético respectivamente. Se verificó la función del Ar como gas transportador y su contribución a la separación de las especies volátiles de la fase líquida con un valor óptimo de caudal de 120 mL min⁻¹. Para completar el proceso de atomización en la celda de cuarzo es necesario un caudal mínimo y suficiente de H_2 cuyo valor óptimo fue 5 mL min⁻¹. El tiempo de irradiación fue optimizado mediante la operación a un caudal fijo de flujo de muestra y distintas longitudes de fotorreactor. Siendo 3,4 m la longitud que refleja el tiempo de irradiación con mayor eficiencia de reacción. La temperatura de ingreso al fotorreactor también se evaluó y no se observaron cambios significativos en la señal analítica. Por otro lado, se ensayaron dos estrategias de tratamiento de muestra: extracción con ácido fórmico y digestión con microondas.

Bajo las condiciones optimizadas se alcanzó un límite de detección (LOD) de 1,1 ng mL⁻¹ (3σ). Se analizaron muestras de ajo y nueces y las concentraciones de Se se detectaron en un rango entre 0,36 y 248 $\mu\text{g g}^{-1}$. El método fue evaluado mediante la comparación con ICP-MS utilizando una prueba de región elíptica de confianza conjunta (EJCR), obteniendo buenos resultados. Se calculó además la eficiencia de generación de las especies volátiles de Se que resultó comparable con otros datos reportados en la literatura.

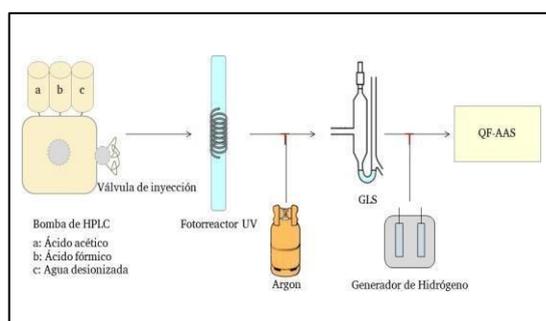


Figura 1 – Sistema PVG