

NOUVEAUX DISPOSITIFS D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LE CHROME HEXAVALENT

Pierre Larivière^a,
Martin Beauparlant^b, Lucille Richard^c

^{a,b,c} Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail
505, boul. de Maisonneuve Ouest, Montréal, Québec, H3A 3C2
Tél: (514) 288-1551 poste 336, Téléc.: (514) 288-9632

Deux nouveaux dispositifs d'échantillonnage ont été conçus pour le CrVI, le premier sert uniquement à l'échantillonnage du CrVI hydrosoluble provenant de procédés qui génèrent des aérosols liquides acides, le deuxième quant à lui permet de quantifier spécifiquement le CrVI (hydrosoluble et hydro-insoluble) dans les aérosols en suspension dans l'air.

Introduction

Le but de cette activité était de mettre au point un dispositif d'échantillonnage sur lequel il serait possible de recueillir les composés hydrosolubles et hydro-insolubles de chrome hexavalent (CrVI) et de les analyser spécifiquement. De plus, ce dispositif devrait être capable d'éliminer ou réduire les problèmes de stabilité du CrVI hydrosoluble dans les aérosols liquides acides et aussi la problématique des aérosols recueillis sur les parois internes de la cassette.

Méthodologie

La sélection du filtre et des composantes du système d'échantillonnage (cassette et support) s'est fait en fonction des données de la littérature, des méthodes de référence, de la disponibilité du matériel et des essais en laboratoire.

Les échantillons ont été analysés par chromatographie ionique et le CrVI a été déterminé par spectrophotométrie à 540 nm après une dérivatisation post-colonne avec du 1,5-diphénylcarbazide.

La méthodologie pour la mise au point de la méthode analytique a été appliquée selon les procédures inscrites dans le manuel d'assurance qualité de l'IRSST.

Résultats

Un système composé d'un filtre constitué d'un copolymère vinyle / acrylique monté dans une cassette en polypropylène de 25 mm, 3 pièces en forme de « coupe à vin » a été retenu. Ce type de cassette permet d'extraire le CrVI à même la cassette et récupérer

les aérosols recueillis sur les parois internes de celle-ci. L'utilisation d'un filtre imprégné de NaOH permet d'assurer une plus grande stabilité du CrVI hydrosoluble échantillonné dans les aérosols liquides générés par les procédés d'électroplacage.

Le pourcentage de récupération du CrVI sur les 2 types de filtre (imprégné ou non) est supérieur à 95%. L'incertitude de mesure analytique est inférieure à 3% et l'incertitude de mesure étendue entre 10 et 15%.

Conclusion

Deux nouveaux dispositifs d'échantillonnage ont été conçus pour le CrVI, le premier sert uniquement à l'échantillonnage du CrVI hydrosoluble (filtre imprégné) provenant de procédés qui génèrent des aérosols liquides acides, le deuxième quant à lui permet de quantifier spécifiquement le CrVI (hydrosoluble et hydro-insoluble) dans les aérosols en suspension dans l'air.