

Centro Universitario de Estudios Medioambientales:

Seminarios de la reunión semanal del CUEM.

Fecha: 17-05-2021

Expositora: Benítez Cerrudo, Mercedes Piedad

Tema: Biosíntesis de Plomo y su contaminación en aguas de consumo.

El plomo es un elemento químico con símbolo Pb, posee un número atómico 82 y una masa atómica de 207.2. Es un metal pesado de color gris oscuro y en el medio ambiente generalmente está presente como Pb con número de oxidación +2, formando compuestos inorgánicos. También se lo puede encontrar de forma natural en la galena (PbS) por lo que los suelos derivados de la meteorización de este mineral pueden tener un alto contenido de Pb (como depósitos volcánicos, con alto contenido en sulfuro de plomo). No cumple ninguna función esencial en el cuerpo humano, al contrario, puede llegar a tener efectos muy tóxicos dentro del organismo. Su intoxicación es un problema actual en lo que respecta a la salud pública, el mismo ingresa al organismo por inhalación (como polvo en forma de óxido de plomo fácilmente absorbible) o ingestión. Esta afección se denomina plumbosis o saturnismo hídrico si se ingiere por agua. El plomo no confiere gusto al agua por lo que su ingestión puede pasar desapercibida. La intoxicación genera efectos a nivel reproductivo, renal, gastrointestinal, hematológicos y neurológicos de manera irreversibles, entre otros. Posee la propiedad de simular tanto al calcio como al zinc en los medios biológicos. Presentando la habilidad de unirse a dadores de átomos como el oxígeno, nitrógeno, azufre y fósforo. Esta habilidad de imitar a los iones calcio y zinc, por otro lado, indispensables para el funcionamiento de los mecanismos biológicos del ser humano, le otorgan la capacidad de utilizar los mismos sistemas de absorción, distribución, depósito y eliminación de estos iones para movilizarse por el organismo y generar su toxicidad, depositándose mayormente en los huesos como fosfato tricálcico de plomo. Representa un riesgo laboral para quienes trabajan en ámbitos como la minería (gran fuente de exposición) o con materiales como pinturas o caños. Así también, genera un riesgo medioambiental ya que está presente en combustibles que emanan ciertos vehículos con aditivos de plomo (éste se agrega a la gasolina como una mezcla de tetrametilo/tetraetilo de plomo, aunque la mayor parte se convierte en sales de plomo inorgánicas durante la combustión), cromato de plomo en ciertos insecticidas o baterías automovilísticas de Pb-ácido. En Argentina, la nafta no contiene plomo desde el año 1996, y el contenido de plomo en pinturas al látex se encuentra regulado en concentraciones por debajo de 0,06%, cumpliendo con los objetivos postulados y propuestos por la OMS dentro de su programa internacional de "seguridad de las sustancias químicas" en un marco de Alianza Mundial para un desarrollo sostenible. Actualmente se lo puede encontrar como cubiertas para cables por su alta ductilidad o en blindajes para equipos de rayos X por su elevada densidad, cumpliendo una función de barrera. El plomo que ya se encuentra en el medio ambiente pasa por el ciclo biogeoquímico, y cuando es liberado a la atmósfera termina en la superficie y aguas subterráneas. Puede infiltrarse en el agua potable cuando las tuberías de servicio que contienen plomo se corroen, en especial, donde el agua contiene altos niveles de acidez o poco contenido mineral que corroe las tuberías y los elementos fijos, esto es muy común en casas antiguas. En el CUEM, elaboramos un proyecto para medir la concentración de Plomo en aguas de consumo mediante una selección de muestras de diferentes orígenes que obtuvimos gracias a el Software Atlantis, en donde consideramos el pH y la alcalinidad de cada una con la finalidad de evaluar su incidencia con las cañerías de plomo y dar respuesta a la exposición de este material.

