

Manganeso

Fuentes

El manganeso está presente de forma natural en el agua subterránea y en el agua superficial, y su presencia suele estar asociada a la del hierro. Sin embargo, las actividades humanas también causan contaminación por manganeso en algunas zonas.

En el agua, el manganeso puede hallarse en dos estados: disuelto o en suspensión. Si el agua subterránea proviene de un pozo profundo, el manganeso podría estar disuelto y no ser visible. En aguas superficiales, el manganeso puede estar disuelto o en suspensión. El agua con niveles elevados de manganeso en suspensión por lo general es de color negro o presenta escamas negras.

Las concentraciones altas de manganeso pueden ennegrecer el agua. También pueden producir un sabor desagradable, manchar las tuberías y la ropa, y formar capas de sedimentos en las tuberías. Asimismo, algunos tipos de bacterias se alimentan de manganeso y dejan sedimentos color negro oscuro que pueden obstruir las tuberías de agua.

Posibles efectos sobre la salud

Las personas necesitan pequeñas cantidades de manganeso para mantenerse saludables y los alimentos son la mayor fuente de manganeso para los seres humanos. Sin embargo, un exceso de manganeso podría tener consecuencias neurológicas adversas.

Los niveles elevados de manganeso pueden tornar al agua negra, hacer que las personas no la usen y elijan en cambio otra fuente de agua, posiblemente contaminada.

Valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud

El manganeso no representa un riesgo para la salud en los niveles que causan problemas de aceptación del agua de consumo y no existe un valor de referencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017).

Por lo general, a las personas no les agrada el sabor del agua de consumo que contiene más de 0,1 mg/L de manganeso. Asimismo, las concentraciones superiores a 0,1 mg/L pueden manchar las tuberías de agua, la ropa y los alimentos. Las concentraciones de manganeso de 0,2 mg/L incluso podrían formar un recubrimiento negro en las tuberías de distribución que se desprende en el agua y deja pequeñas escamas negras.

La presencia de manganeso también podría ocasionar el crecimiento de bacterias que pueden tapan las tuberías.

No existe un valor de referencia de la OMS ya que el manganeso no representa un riesgo para la salud en los niveles que causan problemas de aceptación del agua de consumo.





Métodos para el análisis de la calidad del agua

El manganeso se puede medir en un laboratorio comercial o con un kit de análisis portátil. Hay colorímetros y fotómetros digitales portátiles disponibles de diversos fabricantes comerciales. Estos pueden proporcionar mediciones confiables y cuantitativas de manganeso (UNICEF, 2008). El manganeso también se puede medir con un comparador de colores.

En las hojas de producto para el análisis de calidad del agua de consumo elaboradas por CAWST, se proporciona información sobre los kits de análisis disponibles en el mercado.

Opciones para el tratamiento de agua a nivel domiciliario

Las opciones de tratamiento del manganeso son similares a las del hierro; sin embargo, la tasa de eliminación no es tan alta. Existen distintas opciones tecnológicas que pueden combinarse para ayudar a eliminar el manganeso del agua de consumo, dependiendo del nivel de contaminación. Las opciones prácticas que pueden usarse a nivel domiciliario incluyen la aireación para precipitar el manganeso que esté disuelto, la sedimentación y luego la filtración para eliminar cualquier partícula de manganeso que permanezca en suspensión.

Eliminar el manganeso en suspensión puede ser tan sencillo como dejar el agua en reposo en un recipiente durante un período de tiempo, que puede ser de algunas horas hasta algunos días, para que decante, o filtrar el agua con una tela. Los residuos de manganeso se deben desechar en un lugar seguro.

Los filtros de bioarena o de cerámica, que están diseñados principalmente para eliminar patógenos, también pueden utilizarse para eliminar parte del manganeso del agua de consumo. Las grandes concentraciones de manganeso podrían ocasionar que esos filtros se tapen más rápido, lo cual requeriría de un mantenimiento más frecuente y reduciría la eficacia para eliminar patógenos. En ese caso, se recomienda sedimentar el agua por anticipado.

Bibliografía

UNICEF (2008). UNICEF Handbook on Water Quality. UNICEF, Nueva York, Estados Unidos. Disponible (en inglés) en:

<https://www.unicef.org/media/91301/file/Handbook-Water-Quality.pdf>

Organización Mundial de la Salud (2017). Guías para la calidad del agua de consumo humano: cuarta edición que incorpora la primera adenda. OMS, Ginebra, Suiza. Disponible en:

<https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241549950>



Este documento es de contenido abierto. Usted es libre de:

- Compartir: copiar, distribuir y difundir este documento.
- Editar: adaptar este documento.

Bajo las siguientes condiciones:

- Atribución. Deberá atribuirse a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Por favor, incluya la dirección a nuestro sitio web: www.cawst.org.



CAWST y sus directivos, empleados, contratistas y voluntarios no asumen ninguna responsabilidad ni dan garantía alguna por los resultados que puedan obtenerse a partir del uso de la información dada.



B12, 6020 – 2 Street SE
Calgary, Alberta T2H 2L8
Canadá.
+1 (403) 243-3265
resources@cawst.org
cawst.org

Manténgase actualizado y obtenga ayuda sobre:

- Las últimas actualizaciones de este documento.
- Otros talleres y recursos de capacitación relacionados.
- El uso de este documento para su trabajo.

Visite: resources.cawst.org