

Parámetros químicos del agua de consumo

Hoja informativa: 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 altas concentraciones 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, 2011).

Por lo general, a las personas no les agrada el sabor del agua potable que contiene más de 0,1 mg/litro de manganeso. Asimismo, las concentraciones superiores a 0,1 mg/l pueden producir depósitos en las tuberías de agua y manchar 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

Parámetros químicos del agua de consumo

Hoja informativa: Manganeso

pueden proporcionar mediciones confiables y cuantitativas de manganeso (UNICEF, 2008). El manganeso también se puede medir con un comparador de colores. La información sobre kits de análisis disponibles en el mercado se proporcionan en las hojas de producto para el análisis de calidad del agua de consumo de CAWST.

Opciones para el tratamiento de agua a nivel domiciliario

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

Eliminar el manganeso en suspensión puede ser tan simple como dejar el agua en reposo en un contenedor durante un período de algunas horas hasta algunos días para que decante, o filtrar el agua con una tela. Los residuos de manganeso tendrán que ser desechados 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 potable. 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:
www.unicef.org/wash/files/WQ_Handbook_final_signed_16_April_2008.pdf

Organización Mundial de la Salud (2011). Guidelines for Drinking-Water Quality, Fourth Edition. OMS, Ginebra, Suiza. Disponible (en inglés) en:
www.who.int/water_sanitation_health/dwq/secondaddendum20081119.pdf

CAWST (Centro de Tecnologías Asequibles de Agua y Saneamiento)
Calgary, Alberta, Canadá
Sitio web: www.cawst.org / Correo electrónico: resources@cawst.org
Bienestar a través del agua... Mejorando la vida de las personas a nivel mundial
Última actualización: octubre de 2013

El contenido de 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 atribuírsele a CAWST el crédito de ser la fuente original del documento. Por favor, incluya 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.

