**Fuentes**

El nitrato y el nitrito están presentes de forma natural en el medio ambiente. El nitrato (NO3−) es un nutriente importante para plantas y se encuentra en distintas concentraciones en todas las plantas. El nitrito (NO2−) normalmente no se encuentra en concentraciones importantes en el ambiente, ya que el nitrato es el compuesto más estable.

El nitrato se utiliza usualmente en fertilizantes agrícolas, y el nitrito se usa como conservantes de alimentos, en particular para la carne procesada.

Los niveles de nitrato, tanto en las aguas subterráneas como en las superficiales normalmente son bajos, sin embargo, pueden incrementarse si existe lixiviación o escorrentía de fertilizantes agrícolas, o por heces humanas o animales. El nitrito e forma como resultado de la actividad microbiana en el suelo; los niveles en el agua pueden variar.

También es posible que se forme en las tuberías de distribución de agua a causa de la presencia de bacterias *Nitrosomonas* si el agua está estancada y no tiene mucha cantidad de oxígeno o si se usa cloramina como tratamiento para el agua y desinfectante residual.

**Posibles efectos sobre la salud**

Una exposición aguda (breve pero intensa) a altos niveles de nitrato y nitrito puede ocasionar serios problemas de salud. El principal problema de salud es la metahemoglobinemia, o síndrome del bebé azul, que afecta a niños alimentados con fórmula preparada a partir de agua potable. Hace que tengan dificultad para respirar y que la piel se torne azul a causa de la falta de oxígeno. Es una enfermedad grave que en ocasiones puede provocar la muerte.

Los bebés con metahemoglobinemia suelen padecer enfermedades gastrointestinales además (por ej., diarrea) al mismo tiempo. Eso es porque los niveles elevados de nitrato muchas veces están relacionados con niveles aún más altos de contaminación microbiológica proveniente del abono o de las aguas residuales.

**Valores de referencia de la Organización Mundial de la Salud**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el agua potable debería tener menos de 50 mg/l de nitrato y 3 mg/L de nitrito para proteger a los niños alimentados con biberón (tiempo de exposición breve) contra la metahemoglobinemia. La suma de los cocientes entre la concentración de cada uno y su valor de referencia no debe ser mayor que 1 (OMS, 2011).

Por ejemplo, una muestra de agua de consumo contiene 30 mg/L de nitrato y 1,5 mg/L de nitrito. ¿La suma de las relaciones de las concentraciones excede el valor de referencia?

30 mg/L de nitrato (muestra de agua) = 0.6 1,5 mg/L de nitrito (muestra de agua) = 0,5

50 mg/L de nitrato (valor de referencia de la OMS) 3 mg/L de nitrito (valor de referencia de la OMS)

Sume las relaciones de las concentraciones: 0,6 + 0,5 = 1,1

1,1 es más que 1, entonces esta muestra de agua excede el valor de referencia de la OMS.

En la mayoría de los países, los niveles de nitrato en las aguas superficiales no supera los 10 mg/L, aunque es común que los niveles de nitratos en agua de pozos excedan 50 mg/L. El valor de referencia de la OMS se estableció específicamente para niños alimentados con biberón, quienes son los más vulnerables a los nitratos y nitritos en el agua. Por lo tanto, el valor de referencia es más adaptado a niños mayores y adultos (OMS, 2011).

**Valor de referencia de la OMS para el nitrato en el agua potable < 50 mg/L (exposición breve)**

**Valor de referencia de la OMS para el nitrito en el agua potable < 3 mg/L (exposición breve)**

**Métodos para el análisis de la calidad del agua**

Los nitratos y nitritos se pueden medir en un laboratorio comercial o con un kit de análisis portátil. Hay fotómetros digitales portátiles disponibles de diversos fabricantes comerciales. Estos pueden proporcionar mediciones confiables y cuantitativas de nitratos y nitritos (UNICEF, 2008). Los nitratos y nitritos también se pueden medir con tiras reactivas o 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**

La mejor manera de evitar el nitrato y nitrito de las aguas superficiales y subterráneas es usar una fuente de agua potable alternativa, como el agua de lluvia. Algunas personas recolectan y almacenan el agua de lluvia para beber, cocinar y preparar biberones. Si las personas cambian de una fuente de agua subterránea a una superficial, es probable que necesiten tratar el agua para eliminar la turbidez y los agentes patógenos.

En general, los niveles elevados de nitrato están relacionados con niveles aún más altos de contaminación microbiológica pues los nitratos podrían provenir del abono o de las aguas residuales. Si se detectan niveles altos de nitrato, entonces también debería tratarse el agua para eliminar la posible contaminación microbiológica.

La OMS (2011) sugiere que los altos niveles de nitrito se podrían reducir a niveles aceptables a través de la cloración.

**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](http://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*

Ultima 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.