

산불: 식수질에 미치는 영향

Wildfire: Its Effects on Drinking Water Quality

산불은 우리의 식수로 쓰이는 수원(근처의 하천 및 호수 등)에 영향을 끼칠 수 있습니다. 이런 지역 근처의 초목과 토양이 산불에 영향을 받을 경우, 담수 생태계가 좋은 수질을 유지하기가 어려울 수 있습니다.

산불이 어떻게 식수질에 영향을 끼칠 수 있나?

산불이 식수에 끼칠 수 있는 영향은 다음과 같습니다:

- 용설수(눈 녹은 물) 및 우수(빗물)의 양과 시기의 변화
- 재, 토양침식, 화재 잔해 등의 축적으로 인한 수질 변화
- 식수의 맛, 색 및 냄새의 변화
- 난연재가 있을 경우, 토양 및 물의 화학물질(인산염, 질산염, 아질산염 등) 수치가 상승할 수 있음

이러한 변화는 현지 수처리 시스템이 식수를 안전하게 만드는 작업을 더 어렵게 만들 수 있습니다. 영향의 정도는 화재의 위력 및 규모, 날씨, 지형/지리의 종류, 수원의 생태계 등에 따라 다릅니다.

식수질에 영향이 미쳤는지 어떻게 알 수 있나?

여러분이 지역사회 상수 시스템을 사용하고 있을 경우, 상수 공급자는 상수 시스템에 어떤 영향이 미쳤는지, 식수질에 영향이 미쳤는지 평가해야 합니다. 그리고 어떤 우려가 있을 경우에는 여러분에게 알려야 합니다.

사유 우물물 또는 지표수(호수 등)를 식수로 사용하고 있을 경우, 그 물에 산불의 영향이 미쳤을 수 있음을 나타내는 징후는 다음과 같습니다:

- 취수 지역 또는 그 상류에서의 화재
- 물의 외관, 맑기, 색, 냄새, 맛 등의 변화
- 단전, 또는 구조물(건물, 취수 밸브, 우물, 처리 시스템, 배관 등)의 화재 피해

이와 같은 문제는 정상적인 수처리에 지장을 주거나 수압이 떨어지게 할 수 있습니다. 그리고 이는 곧 상수 시스템이 오염되게 하거나, 상수관을 씻어내야 하는 상수 정체가 생기게 할 수 있습니다.

난연재가 식수에 영향을 끼칠 수 있나?

BC 주에서는 산불을 끄는 데 난연재를 일반적으로 사용하고 있습니다. 잘 사용하면 인간 보건과 환경에 대한 위험이 거의 없습니다. BC 주에서 가장 일반적으로 사용되는 난연재는 성분의 약 90%가 물입니다. 방화 효과를 높이기 위해 비료와 유사한 질소 기반 제품을 소량의 각종 첨가물과 함께 첨가합니다. 난연재가 투하된 곳을 소방관들이 잘 볼 수 있도록 붉은 색을 내기 위해서도 첨가합니다.

식수로 쓰이는 지표수에 난연재가 들어가면 질산염/아질산염 수치와 물의 혼탁도가 일시적으로 높아질 수 있습니다. 자세히 알아보려면 [HealthLinkBC File #05a 우물물에 함유된 질산염을 참고하십시오.](#)

식수원에 난연재가 들어갔을 경우에도 그 양이 너무 적어서 인간 보건 문제가 되지는 않으며, 시간이 지나면서 그 수치가 급속하게 낮아집니다. 물의 안전을 기하려면, 난연재 화학물질이 사용된 물에서 비롯된 식수를 검사하여 캐나다 식수질지침(Guidelines for Canadian Drinking Water Quality)에 부합되는지 확인해야 합니다. 식수의 기준치는 다음과 같습니다:

- 질산염 - 질산염 상태 45 mg/L, 또는 질산염질소 상태 10 mg/L
- 아질산염 - 아질산염 3 mg/L, 또는 아질산염질소 상태 1 mg/L
- 혼탁도 <1.0 NTU (처리 후)

사람과 애완동물 모두 난연재와의 직접 접촉은 피해야 합니다. 숨을 쉬다가 들이마시거나 입으로 삼켰을 경우, 즉각적인 응급 처치는 필요하지 않지만 의사에게 진찰을 받거나 BC 주 약물독물통제센터(B.C. Drug and Poison Control

Center)에 문의해야 합니다(웹사이트 www.dpic.org/, 전화 1-800-567-8911).

단연재와의 피부 접촉이 있었을 경우, 비누와 물로 접촉 부위를 잘 씻고 옷을 세탁하십시오.

식수질에 미치는 장기적 영향은 무엇인가?

산불이 식수질에 끼치는 장기적 영향을 예측하기는 어렵습니다. 몇몇 지역사회는 산불이 꺼진 지 오랜 뒤에 이런저런 문제가 나타나기 시작할 수도 있습니다(가을/겨울에 강수량이 많을 때). 물 가까이 있는 탄 땅과 숲은 다량의 부유물 또는 용해물(재 등)이 하류의 식수원으로 쓸려 내려가게 할 수 있습니다. 산불이 꺼진 지 오랜 뒤에는 다음과 같은 문제가 식수 시스템에 영향을 끼칠 수 있습니다:

- 저수지에 잔해가 많이 쌓여 저수지를 파손시키고 더 높은 유지관리비를 유발한다
- 저수지에 녹조가 많이 생겨 보건 영향, 맛 및 냄새를 유발한다
- 혼탁도가 심해져서 물 여과 필터에 슬러지가 많이 끼게 하거나 수처리에 더 많은 화학물질이 필요하게 하며, 이로 말미암아 운영비가 더 많이 들어가게 된다
- 용해 유기탄소 농도가 높아지거나 철 및 망간 농도가 높아지는 등, 수화학의 변화가 발생한다. 이로 말미암아 원치 않은 소독 부작용(색, 혼탁, 트리할로메탄 등)이 발생하여 추가적 처리가 필요하게 된다

식수에 산불의 영향이 미쳤을 경우에는 어떻게 해야 하나?

- 단전 또는 기타 영향으로 인하여 알 수 없는 기간 동안 상수 공급이 매우 제한될 수 있으므로 물을 최대한 아껴 쓰십시오
- 식수질에 관한 문의는 관내 상수 공급자(시청, 공익사업자, 우물 소유주 등)에게 해야 합니다. 관할 관청에서 식수로 안전하다고 발표하기 전에는 수돗물을 마시지 마십시오
- 물 소독 공정이 중단된 곳에서는 다른 식수원을 사용하거나 수돗물을 소독해야 할 수 있습니다. 수원 평가가 실시되어 보건 당국에서 식수로

안전하다고 발표할 때까지는 물을 끓이거나 소독제로 소독하십시오. 자세히 알아보려면 [HealthLinkBC File #49b 식수 소독](#)을 참고하십시오

- 오염된 물을 제거하기 위해 상수관을 수리하거나 씻어내야 할 수 있습니다
- 단연재에 오염된 우물 또는 지표수(호수, 하천 등)는 캐나다 식수질지침의 수질 기준에 부합되는지 검사해야 합니다:
www.canada.ca/en/health-canada/services/environmental-workplace-health/water-quality/drinking-water/canadian-drinking-water-guidelines.html
- 사유 수원 검사에 관해 알아보려면 <http://lmlabs.phsa.ca/Documents/8%203%201%2020P%20HO%20Approved%20Laboratory%20List%2020171231.pdf> (PDF 26 KB)에서 주정부보건감독관승인식수검사실험실(Provincial Health Officer Approved Drinking Water Testing Laboratories) 목록을 참고하거나 전화번호부에서 'Laboratories- Analytical' 항목을 찾아보십시오. 더 자세히 알아보려면 [HealthLinkBC File #05b 우물물 검사](#)를 참고하십시오

자세히 알아보기

- 산불을 신고하거나 BC 주의 현재 산불 상황에 대한 최근 정보를 찾아보려면 'Public Safety & Emergency Services – Wildfire Status' 웹페이지를 참고하십시오:
www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/wildfire-status
- 여러분 지역사회를 산불로부터 보호하는 것에 관해 알아보려면 FireSmart 매뉴얼을 참고하십시오:
<https://firesmartcanada.ca/wp-content/uploads/2018/10/FireSmart-Protecting-Your-Community.pdf>
- 잠재적 대피 경보 또는 명령에 미리 대비하는 방법에 관해 알아보려면 'PreparedBC - Wildfires' 웹페이지를 참고하십시오:
www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/emergency-preparedness-response-recovery/preparedbc/known-your-hazards/wildfires

더 많은 HealthLinkBC File 주제를 찾아보려면 웹사이트 www.HealthLinkBC.ca/healthfiles 또는 관내 보건소를 방문하십시오. BC 주 내에서 비응급 보건 정보 및 조언을 찾아보려면 웹사이트 www.HealthLinkBC.ca를 방문하거나 **8-1-1**(무료 전화)로 전화하십시오. 청각 장애 관련 지원을 받으려면 **7-1-1**로 전화하십시오. 요청에 따라 130여 개 언어로의 번역 서비스가 제공됩니다.