

수돗물 중 강력한 돌연변이유발물질인 MX에 대한 분석

권오영, 김희갑

강원대학교 자연과학대학 환경과학과

수돗물의 염소소독 과정에서 부식질의 초기 분해생성물인 MX(Mutagen X)는 수돗물의 전체 돌연변이유발성의 최고 60%까지 차지하는 것으로 알려져 있다. 그러나 존재하는 농도는 수 ng/L로 정량분석을 위해서는 resin을 사용하여 10 ~ 20L의 물을 농축하여야 한다. 이 연구에서 MX의 농축에 사용된 resin은 XAD-4와 XAD-7HP의 1:1 mixture이었으며, 사용 전에 Soxhlet extractor를 사용하여 ethyl acetate와 methanol로 각각 12시간씩 세척하였다. 15L의 물 시료는 37%의 염산으로 pH 2에 맞춘 후 직경 2cm의 유리관에 15cm의 높이로 채워진 resin을 40mL/min의 유속으로 통과시켰다. 유리관에 잔류하는 물은 질소가스로 대부분 불어 제거한 후 ethyl acetate 200mL를 가해 1mL/min의 유속으로 흘려주어 MX를 용출시킨 후 회전증발기로 5mL의 부피까지 농축시키고 10% H₂SO₄ in MeOH 0.1mL를 가하여 60°C에서 methyl ester화하였다. 과포화된 Na₂SO₄ 수용액 0.3ml를 가한 후 MTBE 0.3mL로 추출하고 GC/ECD로 분석하였다. MX의 회수율은 60% 이상이었으며 일부 수돗물 시료에 대해 분석하였다.

<책임연구자>

성 명: 김희갑

주 소: 강원도 춘천시 강원대학교 자연과학대학 환경과학과

연락처: 전화(033-250-8577), 팩스(033-251-3991), E-mail(kimh@kangwon.ac.kr)