



## 정책정보

### 다이옥신(Dioxine)이란?

■ 환경으로부터 오는 유해물질

다이옥신은 쓰레기 소각장과 같은 폐기물 처리시설을 건설할 때 주변지역 주민들의 반대 시위에서 주요 이슈로 등장하는 대표적인 환경오염물질입니다. 베트남 전쟁 때 미군이 정글을 고사시킬 목적으로 2,4,5-T와 2,4-D가 1:1로 혼합된 고엽제 (Agent Orange)를 공중에서 대량 살포한 지역에서 유산이나 기형아 출산이 늘어났는데, 그 원인이 고엽제에 불순물로 함유

되어 있던 다이옥신으로 알려지면서 세계적인 주목을 받게 되었습니다. 국내에서는 1999년 벨기에산 돼지고기에서 다이옥신이 검출된 사건이 발단이 되어 수입식품 및 육류의 다이옥신에 대한 관심이 높아지기 시작했으며, 최근 2008년에는 이탈리아산 모짜렐라 치즈와 칠레산 돼지고기 등에서 기준치 이상의 다이옥신이 검출되어 검역이 중단되는 등 국내·외 언론의 주목을 받은 바 있습니다.

다이옥신은 화학적으로 여러 개의 염소 원자가 붙은 세 개의 고리구조가 연결된 방향족 화학물질입니다. 가운데 고리에 산소원자가 두개 포함된 다이옥신계 화합물(Polychlorinated-dibenzo-p-dioxin : PCDDs 75종)과 산소원자 하나가 포함된 퓨란계 화합물(Polychlorinated-dibenzofuran : PCDFs 135종)이 있는데 일반적으로 이들을 합하여 다이옥신이라 합니다. 또한, 다이옥신과 유사한 구조를 가진 PCBs (Polychlorinated biphenyls) 12종을 합하여 다이옥신류라고 부릅니다. 다이옥신은 국제암연구소(IARC)에서 발암물질로 분류하고 있지만, 다이옥신류가 모두 독성이 있는 것은 아니므로 세계보건기구(WHO)에서는 일부 다이옥신류 29종에 대해서만 독성등가계수(TEQ)를 적용하여 독성수치를 나타내고 있습니다.

다이옥신은 물에 거의 녹지 않고 열에 안정한 특성을 가지고 있습니다. 또한 자연계에서 잘 분해되지 않고 기름에 녹는 성질이 강해 생물체의 지방 조직에 잘 스며듭니다. 따라서 생물체 내로 유입된 다이옥신은 잘 배설되지 않고 지방 조직에 축적되어, 자연계의 먹이사슬을 통하여 고등생물에서는 높은 농도로 농축될 수 있습니다.

■ 다이옥신은 어떤 경로를 통해 섭취 될까요?

다이옥신은 염소를 포함하는 화합물이

불완전 연소될 때 생성되는 물질로, 원래 자연계에 존재하는 물질은 아니며 인위적으로 생산되는 물질도 아닙니다. 화학, 펄프, 제지, 제강 등과 같은 산업의 제조공정에서 부산물로 생성되거나, 자동차 배기가스나 담배연기 등에서 배출됩니다. 산불이나 화산의 폭발과 같은 자연 재해 시에도 발생되지만, 대부분은 생활쓰레기나 산업폐기물을 규정된 소각시설 이외의 장소에서 함부로 소각할 때에 발생합니다.

폐기물을 함부로 소각할 때 생성되는 다이옥신들은 우선 가까운 지역에 퍼지면서 대기를 통해 산림자원, 농산물, 토양 등을 오염시키게 됩니다. 다이옥신은 물에 잘 녹지 않아 물에 금방 씻겨 내려가기 때문에 우리가 먹는 물이나 채소들은 안전하지만, 씻겨 내려간 다이옥신은 강이나 해안을 오염시키고 강이나 연안해양의 바닥에 침전물로 쌓여 어패류를 오염시키게 됩니다. 또 물고기가 섭취한 다이옥신은 물고기의 체내 지방조직에 축적되고 먹이 사슬을 통해 점점 더 많은 양의 다이옥신이 축적되게 됩니다. 육지에서는 오염된 목초나 사료를 통해 가축의 지방조직에 오랜 시간에 걸쳐 다이옥신이 축적되고, 육류나 계란, 우유 등을 통해 최종적으로는 사람에게 유입되게 됩니다. 다이옥신은 대부분(90% 이상)이 오염된 식품을 통하여 섭취되며, 호흡이나 피부접촉을 통한 노출은 2~3% 수준입니다.

■ 우리가 먹는 식품은 다이옥신으로부터 안전한가요?

국내·외적으로 식품 중 다이옥신은 식육이나 수산물중 기준을 정하여 관리하고 있으며 우리나라에서는 다이옥신(17종) 기준을 소고기 4.0pg TEG/g fat, 돼지고기 2.0pg TEG/g fat, 닭고기 3.0pgTEG/g fat 이하로 설정하여 관리하고 있습니다.

식품을 통해 섭취하는 다이옥신의 양은 사람마다 식습관에 따라 차이가 있겠지만, 식품의약품안전청에서 2004년부터 2007년까지 4년간 실시한 연구 결과에 따르면, 우리나라 국민이 전체식품으로부터 섭취하는 다이옥신의 1일 노출량은 체중 1kg당 0.41pg TEQ로 나타났습니다. 이는 일본인의 1.19pg TEQ보다 상당히 낮은 값이며, WHO 1일 노출량 권장기준인 체중 1kg당 4pg TEQ의 약 10.2%로 안전한 수준인 것으로 밝혀졌습니다.

■ 어떻게 하면 다이옥신의 섭취를 줄일 수 있나요?

다이옥신처럼 환경으로부터 유래하는

유해물질은 환경 중 농도를 낮춤으로써 섭취를 줄일 수 있기 때문에, 환경 중 다이옥신의 발생을 억제하기 위하여 플라스틱, 페비닐 등의 임의 소각 금지, 자동차운행 자제 및 쓰레기 배출 최소화 등의 노력이 필요합니다. 대부분의 국가들은 다이옥신의 노출을 줄이기 위하여, 쓰레기 분리수거, 대중교통 이용하기, 1회용 생활용품 줄이기 그리고 다이옥신에 오염 가능성이 있는 특정 식품만을 섭취할 때 생길 수 있는 위험성을 줄일 수 있도록 편식 없는 균형 잡힌 식사와 금연 등을 권장하고 있습니다.

※ 본 내용은 식약청에서 발간한 “다이옥신의 올바른 이해” 및 “유해물질 총서” 등의 내용을 참고로 작성하였습니다. 좀 더 구체적인 내용을 확인하고 싶으시면 식약청 홈페이지(www.kfda.go.kr) 정보자료 식품오염물질자료방, 위해예방정책국 홈페이지(www.foodwindow.go.kr) 전문정보에서 관련 자료를 볼 수 있습니다.