

20명의 어린이들이 초청돼 원자력 병원에서 치료를 받았다.

우크라이나에서는 체르노빌 원전사고로 1만5000명이 지금까지 방사능 노출 증후군으로 사망했으며 방사능에 노출된 400만명 가운데 25%가 어린이들이므로 알려졌다. 방사능 노출로 우크라이나에는 백혈병, 피부질환 등 각종 질환이 만연하고 방사능 스트레스라는 새로운 질병도 나타나고 있다. 김영진 의원은 “국회 조찬 기도회와 광주 순복음교회에서 체르노빌 원전 피해 어린이들을 위한 헌신 예배를 올릴 계획”이라며 “5000만원 정도가 들어가는 비용은 의원들과 교회 목지자들이 전액 충당했다”고 말했다 <국민일보 2001/03/23 05면>

## 비행기 승무원의 우주방사선 피폭양이 우려할 정도는 아니라는 연구결과

미국의 전문가들은 비행기 여행동안 태양이나 우주에서 발생한 방사선에 여행객들이 피폭되는 것에 관해 우려할 수준은 아니라고 밝혔다. 미국 항공사와 조종사 연합이 주최한 세미나에서 연구진들은 비행기에서 오랜 시간을 소비하는 승무원들에 대해서는 특별히 모니터링할 필요가 있다고 말했다. 그러나 우주 방사선이 건강에 위협을 줄 정도는 아니라고 지적했다. 연방 항공 본부의 항공의학연구소의 방사선 생물학부 책임자인 Wallace Friedberg는 비행동안 피폭되는 방사선 양이 걱정할 정도의 수치는 아니라고 말했다. 그는 비행동안의 위험도가 차 운전때보다 적으며 다른 활동을 할 때 건강을 위협을 주는 것이 훨씬 크다고 말했다.

비행기 여행객의 수가 매년 수백만 명이나 되기 때문에, 과학자들은 이 문제에 대해 심도 있게 연구해 왔었다. 조종사, 승무원들에 대해 항공 시간과 암, 백혈병등의 질병과의 연관성을 분석한 몇 개의 연구결과가 있었다. 그러나 방사선 연구자인 Gary Butler는 이 연구결과들은 불확실하며 더 많은 연구가 필요하다고 말했다. 그는 비행사들의 경우 우주 방사선에 대해 주의를 요하기는 하나 건강을 가장 위협하는 것은 만성적인 피로라고 덧붙였다. 그는 또 현 시점에서 비행 승무원들에 대한 방사선 피폭양 제한치를 수정할 연구는 없다고 말했다. 유럽 연합도 1996년에 비행 승무원들에 대한 최대 방사선 피폭양을 가슴 X-선 촬영을 67번 할 때의 양과 비슷한 수치로 제한하고 있다. 임신부의 경우 방사선이 세포를 파괴할 가능성이 더 높아 이보다 더 낮게 규정하고 있다. 미국의 연방 항공당국은 한계치를 명확히 규정하고 있지는 않으나 유럽 연합의 연간 한계치보다 약 3배 정도 높은 수치를 지지하고 있으며 대부분의 승무원들이 이 보다는 훨씬 낮다고 한다. [출처 : <http://www.iht.com:80/articles/14108.htm>; 2001/03/24]

## 부피감소를 가능하게 할 수 있는 방사능 폐기물 처리기술

네바다 시험장에서는, 핵폐기물의 감소를 이룰 수 있는 아주 잠재성 있는 화학 기술이 핵산업 전문가들과 정책 결정자들에 의해 개발됐다.

Isolyser 는 그 공정을 MICROBasix processor (프로세서) 라고 발표하였는데, 그 기술은 화학적이며 생물학적인 시스템을 통해서 낮은 정도의 방사능 폐기물 (LLRW) 부피를 감소시키는 것이다.

생산품들은 Isolyser 소유의 OREX 라인으로서 분해 가능한데, 작업복 등과 걸레 같은 것들도 포함된다. 이것은 열 가소성 플라스틱, 뜨거운 물, 그리고 용해될 수 있는 고분자들로 만들어진다. 특히 고분자의 경우 직포나 부직포 섬유들과 필름 같은 물품들의 줄 형태로 이루어져 있다. 단일 사용을 목적으로 하는 처리는 다중 단계로 일어나며, 완전히 자동화된 공정을 통해 이뤄진다. 그것은 합법적인 필요성과 안전성을 요구하는 핵산업을 만족시키도록 설계됐다. 그것은 초기의 워싱 머신 프로세서 'washing machine processors' 와는 다르다. 이것은 효율적인 물 재생 시스템과 같이 조합되어 사용된다.

발표 후에, Isolyser 의 Don McLemore 은 분해 가능한 생산품 라인에 대한 시장이 연간 60-100만 달러 정도라고 평가했다.

폐기물 물질들은 화학적 방법과 생물학적 방법이 종합된 공정을 이용해 처리된다. 그 결과 그런 폐기물들은 근원적인 물질인 이산화탄소, 물, 최소의 미생물학적인 폐기물로 전환된다. Isolyser 연구팀이 말하는 가장 특별한 변화는 "이 공정을 이용함으로써 부피적 감소가 이용 가능한 범위 까지 이뤄지며, 핵 산업에서 혁신적인 신기술이 된다. 발표된 부피 감소는 대략 1000분의 1정도로 매우 새로운 것"이라고 말했다. 이것은 세계에서 가장 많은 비용이 드는 것 중의 하나인 핵 산업에서의 방사성폐기물 처리비용을 줄여줄 수 있는 것이다.

물론 개발된 기술들은 문제를 가지고 있다. 그것은 Don McLemore 이 제시한 문제로서 다음과 같다. "생성물들이 분해되거나 감소될 때 우리는 어떠한 방사능이 조사되지 않는다고 가정을 하자. 그러나 어떻게 이러한 처리 공정에서 방사능이 이루어지지 않을 수 있을까?" 그는 "방사능은 감소되는 폐기물 물질 같은 미생물학적인 질량에 집중된다" 고 말했다. 그러므로, 여과된 공기 스크러버를 통해 어떠한 것도 수질 폐기물에서 남겨지지 않는다. 따라서 오직 폐기물의 작은 양 만큼 추출되는 처분이 필요하다. 그리고 공정에 대해 "다중단계 공정은 화학반응과 생물학적 반응의 조합을 사용하는데, 그 공정은 물질들을 유기적 구성원소로 이뤄진 희석된 용액으로 전환하기 위해 PVA 물질의 용해도화에 의해 특성화된다. 화학적이며 광자적인 촉매들은 경제적인 면에서 효과적이고, 환경 친화적인 화학적 변형을 가능하게 하는 선택된 산화제들로서의 이용이 가능 하다" 고 리거 연구자들은 말했다.

[출처 : <http://www.chemweb.com/alchem/articles/986830711968.html> :2001/04/19]