

백명계의 화제

플라스틱 폐기물에서 얻는 휘발유

폐플라스틱이나 폐타이어를 처리하는데 드는 비용은 점점 증가하고 공해문제 또한 심각하게 대두되고 있는데 이 폐기물을 이용해서 연료를 만드는 방법이 나와 많은 사람들에게 관심을 끌고 있다.

이 방법은 일본의 도시바사가 운영하고 있는 환경기술연구소에서 개발했는데, 알고보면 그 원리가 간단하다.

플라스틱이나 타이어는 열을 가하면 녹게 되어 있는데 이 열과 압력을 잘 조절하여 녹이면 휘발유나 등유와 같은 분자량을 가진 물질로 바꿀 수 있는 것이다. 예전에도 폴리에테판계의 플라스틱은 유화(油化)할 수 있는 물질이었지만 새로 개발된 이 방법은 어떤 종류의 플라스틱도 가능하기 때문에 획기적이라는 말을 듣는 것이다.

한편 미국에서도 폐기물을 이용하여 전기나 메탄을, 암모니아를 만드는데 성공하였다.

워싱턴주 스포케인시의 몬타나 정밀광업사(MPA)가 개발하여 「스카이가스」라고 이름 붙인 이 공정은 폐플라스틱이나 폐타이어 등 쓸모없는 폐기물을 분해하여 가스를 만들도록 하였고 이 가스로 전기를 생산할 수 있다고 한다.

이렇듯 공해를 유발하는 폐기물을 값진 원료로 만드는 에너지 창출 방법이 속속 드러나고 있는데 앞으로는 사람들이 폐기물의 가격을 휘발유 가격과 동등하게 생각할 날도 올 것으로 보인다.

세제가 필요없는 세탁기

세탁기는 하루가 다르게 신제품이 쏟아져 나오는 기계지만 아직 세제 자체가 필요없는 세탁기는 나오지 않았다. 그러나 이제 합성세제는 물론이고 더운 물도 필요없는 새로운 세탁기가 개발되어 수질오염을 막고 자원과 에너지를 절약할 수 있게 되었다. 특히 수질오염의 주범으로 꼽히고 있는 가정용 폐수를 줄이는데 결정적 역할을 할 것이 분명하기 때문에 기존의 세탁기 회사들은 이 새로운 세탁기의 개량 개발에 열을 올릴 것이다.

이 획기적인 세탁기의 발명은 미국 플로리다주 포트 피스시의 트리오크린사.

저장용 탱크, 필터, 펌프, 오존발생기와 분사기로 구성되어 있는 이 새로운 세탁기의 핵심기술은 바로 오존과 관련된 기기이다.

오존발생기에서 나온 오존과 차가운 물이 합쳐진후 때가 묻는 옷 사이를 통과하면서 때를 분해하게 되고 저장용 탱크로 돌아가서 다시 오존을 싣고 빨래를 통과하는 과정을 몇번 되풀이 하면 세제를 풀어서 세탁한 옷감보다 깨끗하다고 한다.

또한 이 세탁기가 쓰는 물의 양도 보통 세탁기의 8분의 1밖에 들지 않고 뜨거운 물이 오히려 오존을 파괴하기 때문에 찬물이 더 세탁효과가 뛰어나다고 하니 정말 대단한 발명임에는 틀림없다.

미국에서는 현재 교도소, 호텔, 병원 등에 이 세탁시스템을 설치하여 사용하고 있는데 앞으로는 전세계적으로 유행할 차세대 세탁기

가 될 것이다.

물속에서도 살아남는 신종 벼

홍수와 같은 재해로 벼가 물에 잠기면 질식사하는 것이 일반적이다. 그러나 앞으로 1~2년 후에는 물속에서도 질식하지 않고 살아남는 벼가 개발될 것으로 예상된다. 그것은 필리핀에 있는 국제쌀연구소(IRRI)가 물에 강한 벼의 개발에 착수했는데 몇년 되지도 않아 벌써 그 성과가 나타나기 시작했기 때문이다.

벼에는 TCA회로와 해당계 효소 등 두가지가 에너지물질을 만들어 내는데 TCA회로는 산소가 없으면 에너지물질을 만들어내지 못했지만 해당계의 효소는 산소가 없어도 에너지물질을 생산할 수 있다. 그러나 이 해당계의 효소는 활성이 약하기 때문에 충분한 에너지물질을 만들 수 없고 결국에는 식물 자체가 죽어버리게 되는 것이다.

국제쌀연구소는 이러한 벼의 특성을 이용하여 물에 잠겨도 생존할 수 있는 벼를 개발 중인 것이다.

벼는 해당계 효소의 활성이 낮은 반면 옥수수같은 식물은 활성이 높기 때문에 옥수수 등의 효소 유전자를 벼에 도입하여 벼의 활성을 높여주는 것이 연구의 핵심.

이렇게 해서 생산된 벼는 물속에서 일주일간이나 생존할 수 있다고 한다. 홍수같은 자연재해를 최소화하는데에는 여러가지 수단이 있겠지만 이러한 벼 살리기 방법은 또다른 재해극복수단으로 인류를 이롭게 할 것이다.

고혈압과 간염을 예방하는 야채

『혈압이 높으니 앵두형 토마토 두알을 식후에 드십시오.』

『B형 간염을 막는 상치를 세달에 한번 100g씩 드십시오.』

이것은 머지않은 장래에 우리앞에 펼쳐질 약국 처방전의 내용이다. 이것은 일본과 미국의 과학자들에 의해 결코 허황된 내용이 아님이 증명되고 있다.

먼저 일본 오사카의 가네보라는 화장품회사에서 만들어진 고혈압 토마토의 내용을 보자.

이 회사의 과학자들은 고혈압을 떨어뜨리는 화합물을 농업용 바이러스와 섞은 뒤 앵두형 토마토나무에 불히는 실험을 하였다. 이렇게 바이러스에 노출된 토마토나무는 토마토속에 고혈압을 물리치는 고혈압약을 만들어 냈고 이 토마토를 먹는 사람들은 고혈압 걱정을 하지 않게 된다는 것이다.

다음으로 미국의 B형간염 예방 상처 제조법을 보면, 간염의 항원을 토양 바이러스속에 집어넣고 이 토양에 상처를 키우면 바이러스에 간염된 상처는 결국 간염에 대항하는 항체를 생산하게 되고 이 상처를 먹는 사람에게 간염항체를 선물한다는 것이다.

이 새로운 예방약의 생산방법은 휴스턴 텍사스 A&M대학 생물화학 기술연구소의 과학자들에 의해 개발되었는데 앞으로 미국과 일본의 기술을 더욱 발전시킨다면 야채만으로 모든 병의 예방과 치료를 할 수 있을 것이다.

♣

〈柳泰洙 記〉

안

제126회 발명 교실

내

일시 : 1994년 8월 13일(토) 오후 1시 30분

장소 : 발명장려관(KOEX별관 2층) <교재무료 제공>