

# 발명계의 화제

## 생각하는 콘크리트

건물은 대개가 콘크리트로 이루어져 있는데, 이 콘크리트는 가깝게는 몇년, 멀게는 백여년이 흐르면 자연적으로 갈라지고 부서진다는 결점이 있다.

콘크리트가 갈라지는 것은 콘크리트내에 작은 구멍이 생기고 이것이 점차 커지기 때문이다.

최근 미국 일리노이대학의 건축학 교수인 캐롤린 드라이와 미시간대학의 토목환경공학 교수인 빅터리에 의해 스스로 균열을 탐지하고 수리할 수 있는 <생각하는 콘크리트>가 발명되어 벽이 갈라져 건물이 붕괴되는 엄청난 사고를 막고 건물의 수명을 두배 이상 늘리게 되었다.

이 생각하는 콘크리트의 원리는 알고보면 간단하다.

여러 섬유중에서 구멍이 많은 섬유를 골라내서 그 구멍에 접착제를 채우고 코팅하여 콘크리트에 골고루 섞으면 작업이 끝난다.

코팅된 섬유는 콘크리트가 갈라질때 깨지게 되고 그속에 있던 접착제가 흘러나와 콘크리트의 갈라진 부분을 메우게 되는 것이다.

이 생각하는 콘크리트는 또 섬유속에 넣는 접착제 대신에 부식을 막는 화학물질로 채우고 철재에 감싸주면 염분이 많은 도로나 바닷물이 있는 곳에서도 부식의 염려가 없어진다.

미국립과학재단의 전폭적인 지원으로 1차 연구를 끝낸 이 생각하는 콘크리트는 전본이 이미 만들어져 있긴 하지만 아직 보완적인 연

구가 이루어지고 있기 때문에 2~3년후에 상품화될 것으로 여겨진다.

## 식물을 연료용 알코올로 만드는 방법

알코올을 생산하는 공장에서 사용하는 원료는 사탕수수이다. 자라는 속도가 다른 식물에 비해 빠르다는 장점때문이기도 하지만 다른 식물에는 셀룰로스라고 하는 섬유소가 긴 사슬로 묶여 있어서 효소가 사탕분자로 분해할 수 없기 때문이었다.

만약 사슬로 묶여 있는 다른 식물들의 섬유소를 풀어주기만 한다면 여지껏 버려지며 쓰레기 취급을 받아왔던 모든 식물들이 그야말로 황금알을 낳는 거위로 변신할 것이다.

그런데 최근 식물들의 섬유 사슬을 풀어주는 방법이 발명되어 이것을 발명한 사람은 돈방석에 앉아 돈을 세는 인간이 될 것으로 보인다.

화제의 인물은 미국 텍사스 에이엔엠대학의 농공학 교수인 브루스 데일이고, 특허를 받은 이 방법은 <암모니아-석유폭발>이라는 것이다.

이 방법은 우선 식물체나 그와 유사한 쓰레기를 가루로 빻은 다음 압력이 걸린 암모니아속에 집어넣고 10분간 데워준 후 압력을 순식간에 풀어주면 식물체속에 묶여 있는 섬유사슬이 팝콘이 터지듯 갈기갈기 찢겨진다.

이렇게 섬유사슬이 끊어지면 효소가 달라붙어 사탕분자로 분해하게 되는데 이때 걸리는 시간은 불과 몇초.

이 방법으로 미국에서 나오는 쓰레기 1억 8

천만톤을 처리하면 미국에서 사용되는 가솔린의 약 10%를 충당할 수 있다고 하니 가히 혁명적인 방법이 아닐 수 없다.

쓰레기도 처리하고 알코올도 얻는 이 방법은 그야말로 황금알을 낳는 거위가 틀림없다.

### 농산물에 들어있는 곤충탐지장치

곤충에 의해 피해를 입는 농작물의 양은 엄청나서 전체 농작물의 20%에서 많게는 50%에 이른다.

사정이 이렇다보니 각국에서는 농작물에 피해를 주는 이 곤충을 없애기 위해 농약을 살포하기도 하고 다른 나라에서 들어오는 농작물의 수입을 엄격히 규제하기도 한다. 벌레 먹은 농작물이 자기 나라에 들어와 소비자에게 피해를 일으키는 것도 문제지만 애벌레가 번식하여 국내 농업에 엄청난 피해를 줄 수 있기 때문이다.

그러나 지금까지 이런 피해를 막기 위해 곤충을 탐지하는 유일한 방법은 많은 농작물 중에서 몇개의 견본을 빼내서 눈으로 검사하는 방법뿐이었다.

이 방법은 정확하지 못할 뿐아니라 시간도 무척 많이 소비한다. 더군다나 밀알같이 작은 농작물의 검사는 거의 불가능한 것이다.

그러나 미국 농무부의 웨브라에 의해 개발된 기술은 이러한 시간과 경제적 손실을 말끔히 제거해 준다.

1920년대부터 과학자들은 농산물에 들어있는 곤충들이 활동하는 소리를 도청하는데 관심을 두었는데 1982년에 비로서 도청방법이 실제로 가능하다고 밝혀졌다.

웨브라라는 기술자가 수천달러의 경비를 들여 완성한 기술도 곤충들이 농작물을 먹을때 내는 소리를 도청하는 기술이다.

적은 돈으로 제작할 수 있는 이 도청장치는 아무리 작은 곤충이라도 10초에서 15초 사이에 존재 유무를 확인할 수 있기 때문에 시판되지만 하면 폭발적으로 팔릴 것이다.

### 차량도난방지장치

차를 가지고 있는 사람들은 자기 차의 도난방지를 항상 염두에 둔다.

우리 나라에서도 매년 증가하는 차량도난때문에 골치를 앓고 있지만 미국의 경우는 더욱 심해서 1992년도에는 2백만건의 도난차량이 발생하여 그야말로 차량절도와의 전쟁을 치루고 있는 중이다. 그러나 더 큰 문제는 도난된 차를 이용하여 또다른 범죄를 일으킨다는데에 문제의 심각성이 있다.

그동안 차량도난을 막기 위해 여러가지 방법이 동원되었는데 차에 귀청이 떨어질 정도로 요란한 경적을 달기도 하고 핸들에 자물쇠를 채우는 등의 방법이 있지만 효과에는 한계가 있다.

그런데 최근 메사추세츠주 데드햄의 로잭사와 캘리포니아주 잉글우드의 팩텔 텔레트렉사가 제작한 두가지 새로운 도난방지장치가 관심을 모으고 있다.

첫번째 장치는 차가 어떤 곳에 있건 상관없이 차를 추적할 수 있는 송수신시스템으로서 도난당하자마자 이 장치가 작동하여 쉽게 위치를 확인할 수 있고, 두번째 장치는 차주인이 조작을 하지 않았을때 시동을 걸면 2분후에 엔진이 정지되는 장치이다. 차를 훔친 도둑은 당황하게 되고 급기야는 이 차를 버리고 도망가게 되는 것이다.

이 새로운 장치가 부착된 차량의 회수율이 보통차의 63%에 비해 95%라고 하니 훔친 차로 저지르는 또다른 제2차 범죄도 많이 줄어들 것이라고 FBI와 경찰들은 입을 모으고 있다. <♣> <柳泰洙 記>

## 審判便覽

국판(25절), 642면,  
특허청판, ₩ 11,000