미래를 여는 발명발견

값싼 석탄에서 석유를 추출하는 방법

석탄을 채취하는 업체는 점차 업종을 바꾸거나 폐업을 하는 등 석탄이 우리생활에 쓰이는 규모는 점차 줄어들고 있다.

하지만 만약 석탄, 그중에서도 값이 가장 싼 역청질의 석탄에서 석유를 추출할 수만 있다면 석유 업체는 석탄을 채취하는 업체로 바꾸어야 할것이고, 석탄 매장양이 많은 나라는 삽시간에 중동국가가 누리던 부를 누릴 수 있을 것이다.

이 터무니 없는 가정이 조만간 실제로 나타날 것으로 보이다.

석탄을 석유로 만드는 방법이 지금껏 없었던 것은 아니지만 석탄으로 석유를 만드는 비용이 일반 석유을 사는 것보다 비싸기 때문에 문제였다.

하지만 미국 펜실베니아 대학의 춘산 송 박사가 다년간의 연구를 거쳐 개발한 석탄에서 석유를 채취하는 방법은 일반 석유 가격보다 더 싸기 때문에 앞으로 석유업계나 국가간의 빈부 차이가 급격히 재편될 것으로 기대된다.

춘산 송박사가 개발한 방법은 기존의 석탄 액화 방법을 약간 변형시킨 것인데 물을 더 첨가하고 열과 압력을 낮추어 액화 효과를 극대화하는 것이라고 하는데 말로만 들어서는 결코 낮은 가격으로 질 좋은 석유가 만들어지기가 힘들 것 같이 보이지만 마술처럼 그 효과가 나온다고 한다. 특히 이 방법을 쓰면 전에 쓰이던 공정보다 4배나 더 빠르다고 하니 정말 마술같은 이야기가 아닐 수 없다.

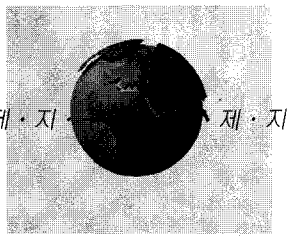
물론 이 획기적인 방법은 특허로 신청되었을 것이고 이 방법을 쓰려면 많은 비용을 지출해야 하겠지만 부자가 되려는 국가나 기업은 하루빨리 이 방법을 쟁취해야 할 것이다.

뜨거워지면 줄어드는 물질

어떤 물질이라도 열을 받으면 팽창하기 마련이다, 하지만 열을 받아 뜨거워지면 질수록 오히려 수축하는 물질이 개발되어 관심을 끌고 있다.

이 개발의 주역은 미국 오레곤주립대학의 아더 슬레이트 박사이고, 이 물질은 지르코늄과 바나듐, 인이 혼합된 특수화합물.

이 물질은 열을 받아도 팽창이 되지 않는데



그 이유는 인과 바나듐의 원자들이 상호간이 아니라 중간의 산소 원자와 결합해서 오히려 수축한다고 하는데 열에 약한 모든 제품에 쓰일 수 있기 때문에 그 파급효과는 엄청날 수 밖에 없을 것 같다, 특히 반도체와 광학 재료는 열을 받으면 고감도의 부품이 변형되는 정밀 제품으로서 이 특수화합물로 제품을 만들면 열로 인한 제품의 변화가 거의 없는 획기적인 상품이 될 것으로 보인다.

그래서 과학자들은 에폭시나 폴리머에 이 새로운 화학물의 알갱이를 혼합시켜서 열팽창에 대응할 수 있게 하면 1,500°F까지 크기와 모양을 확고하게 유지하는 부품을 만들 수 있을 것으로 보고 있다.

하지만 이 특수 화학물의 개발은 성공했지만 아직 어떤 비율로, 어떤 방법으로 혼합해야 하는지에 대해서는 연구가 진행되는 단계이기 때문에 2-3년 정도의 시간이 더 필요할 것으로 보이다. 어쨌든 2-3년 후에는 〈화재가 발생해도 안전한 컴퓨터〉같은 최첨단 발명품이 광고시장에 선보일 것 같다.

바늘없는 주사기

주사를 맞는 일은 아이들뿐만 아니라 어른들도 좋아하지 않는다, 더군다나 요즘에는 에이즈 등 각종 질병의 감염경로중에는 주사기를 통한 경우도 있기 때문에 문제가 되어왔다. 그러나 이제 이런 감염 공포와 주사바늘의 고통에서 해방될 수 있는 발명품이 나와 화제가 되고 있다. 미국의 바이오 젝트사가 개발한 바늘이 없는 주사기가 바로 그것인데, 회사는 이 주사기를 개발하기 위하여 1천2백불이라는 어마어마한 연구비를 들였다고 한다.

많은 연구비가 들어간 만큼 이 바늘없는 주사기의 위력은 대단하다, 보통 주사기와 비슷하게 생긴 이 주사기는 한쪽끝에 가는 구멍이 있어서 이곳으로 주사약이 피부로 들어 가게 되어 있다.

보통의 주사기는 바늘이 피부속으로 들어가야만 하지만 새로 개발된 이것은 이산화탄소의 압력으로 순식간에 피부를 통과하도록 만들어졌다. 시속 8백㎞로 통과되기 때문에 환자는 전혀 고통을 느끼지 못하고 이렇게 뚫린 피부의 구멍도 기존에 주사기 바늘이 만드는 구멍의 1\3밖에 되지 않는다고 한다.

그리고 주사바늘을 통한 2차 감염의 위험도 전혀 없기 때문에 안심하고 맞을 수 있게 되었다.

하지만 이 바늘없는 주사기가 널리 쓰여지기 위해서는 아직 해결해야 할 문제가 있는데 그것은 너무 비싸다는 것이다, 1회용 주사기가 20센트인데 반해 이 주사기는 90센트이고, 더구나 주사장치에 드는 비용이 무려 1천불이나 든다고 하니 앞으로 이 가격을 낮추는 연구도 지속적으로 이루어져야 할 것 같다.

잔디성장 억제 호르몬

여름철에는 금방금방 자라는 잔디 때문에 군

대에서는 제초작업에 많은 시간을 할애한다. 군대뿐만 아니고 정원이 있는 집에서도 잔디 깍는 데에 시간을 많이 빼앗기고 있고 골프장 같은 곳에서는 많은 예산과 시간을 들여 잔디깍는 작업을 해왔다. 특히 시간과 비용을 아끼기 위해서 화학약품을 뿌리는 경우도 있는데 이것은 자연을 파괴하는 행위이기 때문에 별로 좋은 방법은 되지 못한다. 그러나 이제 시간을 내서 잔디를 깍아주거나 자연을 파괴하는 약품을 뿌리지 않아도 될 만한 소식이 있다.

오스트레일리아와 캐나다와 과학자들이 색깔이나 싱싱함을 감소시키지 않으면서도 보통 정원 잔디의 성장을 느리게 할 수 있는 호르몬을 발견했다. 기버레린(gibberellin)이라 불리는 성장 조정제인 이 호르몬의 성분은 성장속도를 정상의 1/5에서 1/3로 줄여준다. 이렇게 성장속도를 줄여 주기 때문에 이것을 잔디에 뿌려주면 싱싱한 잔디의 모습은 그대로 감상할 수 있고 잔디깍는 일은 일년에 한번 정도면 된다고 한다.

그리고 성장이 억제되기 때문에 잔디가 필요로 하는 비료와 물도 획기적으로 줄일 수 있어서 일거이득의 효과를 얻을 수 있다.

이 호르몬 약품은 호주국립연구소의 파리스 박사 연구팀이 기버레린의 성능 실험을 하던중 실수로 만들어진 것이라고 하는데 실수치고는 엄청나게 좋은 실수인것 같다.

이 성장억제 호르몬을 애봇, 다우, 듀퐁 등 여러 화학회사들이 상품화하려고 하기 때문에 조만간 우리 국내에서도 이 약품을 볼 수 있을 것이다.

최첨단 X레이 폭발물 탐지기

액션영화를 보면 권총이나 폭발물을 소지하고 공항에 들어가 범죄를 저지르는 경우를 볼 수가 있다. 실제로 영화에서 뿐만 아니고 폭탄을 이용한 범죄가 심심치 않게 일어나고 있고 이에 대한 대응책도 점차 강경해 지고 있는 추세이다.

그리고 지금까지 사용한 X레이를 이용한 탐지기는 총기 탐지에는 문제가 없지만 플라스틱 폭발물과 같은 고성능 폭발물은 찾아낼 수가 없었다.

하지만 최근 미국 메사츠세추의 비비 테크널로지사가 개발한 최첨단 X레이 탐지기를 이용하면 지금껏 찾아내지 못했던 플라스틱을 이용한 폭발물은 물론이고 어떠한 종류의 폭탄도 찾아낼 수 있다.

이 최첨단 X레이 탐지기는 두가지 종류의 X레이 주파수와 첨단 컴퓨터를 이용해서 폭발물의 밀도와 원자 구조를 확인하기 때문에 어떤 형태로 제작된 폭발물이든지 쉽게 찾아낸다는 것이다.

만약 가방 속에 폭발물이 있으면 먼저 빨간색 등이 켜지고, 스니커라는 창치가 그 가방을 한층 더 자세하게 조사하게 된다. 이 스니커 장치는 폭발물 속의 휘발성 혼합물에서 나오는 증기를 감지하는 것으로 어떤 폭발물이든 증기가 나오기 때문에 플라스틱, 고무 등 폭발물 형태를 아무리 바꾸어도 쉽게 찾아낼 수 있다.

이 장치는 현장테스트를 거쳐서 곧 미국 전지역의 공항에 설치될 것으로 보이고 앞으로 공항

이나 여객기에서 벌어지는 폭탄테러를 획기적으로 줄일 수 있을 것으로 기대된다.

사람이 입는 로봇 옷

사람이 입는 옷이 로봇처럼 거대한 힘을 발휘할 수 있다면 이 옷을 입기만 하면 사람이 할 수 없는 일을 척척 해낼 수 있을 것이다.

이것은 한참 인기 있었던 영화 〈에이리언〉에서 여주인공이 괴물과 싸울때 입었던 작업용 갑옷과 비슷한데 실제로 우리 생활에 쓰일 날이 멀지 않을 것으로 보이다.

일본 도쿄에 있는 전자통신대학의 카주오 야마후지 교수가 러시아 과학아카데미의 세르게이 유리아노프박사와 미국 캘리포니아대학 토목공학과의 마리아 팽교수의 도움을 받아 연구중인 로봇 옷은 앞으로 1년 정도면 시제품이 나올 것으로 보인다.

원래 이 연구를 시작하게 된 동기는 지진이 일어났을때 피해자 구조를 원할하게 하기 위해서였다. 우리나라의 경우도 삼풍백화좀 붕괴 사고가 일어났을때 제때에 구조를 하지 못해서 숨진 경우도 있었기 때문에 이에 대한 관심은 각별하다.

로봇 옷의 개발은 현재 티타늄 갑옷, 특히 팔꿈치, 무릎, 그리고 다른 관절에 로봇 기술을 결합시키는 방향으로 진행되고 있다. 이것이 완성되면 배터리로 작동되는 모터가 인간 근육의 다섯배나 되는 힘을 쓸 수 있게 되고 센서와 갑옷 속에 내장된 컴퓨터는 로봇 옷을 입은 사람의 움직임을 추적해서 즉시 필요한 운동을 하게 하는 것이다. 그래서 사람이 이 옷을 입고 평상시에 활동하던 대로 무거운 철근이나 콘크리트를 들어올리면 아주 가볍게 들어 올려서 밑에 깔린 피해자를 구출하게 된다.

이 로봇 옷의 개발이 완료되면 지진이나 불의의 사고로 신음하는 피해자를 신속하게 구조할 수 있을 뿐만 아니라 산업체 등 다방면으로 유용하게 이용하게 될 것이다.

사각도 볼 수 있는 TV

TV에 나오는 화면에는 바위나 사람에 가려 그 뒤에 있는 물체를 볼 수 없는 사각이 있는데 이제는 바위가 나와도 측면에서 보면 바위 뒤에 있는 물체를 볼 수 있는 화상장치가 개발되어 실감나는 화면을 즐길 수 있게 되었다.

일본의 쯔꾸바 대학의 오오타 교수진이 개발한 이 시스템은 아직은 정지 화면밖에 볼수 없지만 앞으로는 움직이는 화상의 사각부분도 볼 수 있을 것이라고 한다.

이 기술은 우선 피사체를 여러 각도에서 촬영하여 각도에 따라서 한 피사체까지의 거리와 높이 등의 위치관계를 산출해낼 수 있는 원리를 이용하여 약간은 복잡한 화상 재생을 하게 되어 있다. 하지만 촬영된 내용을 재생해서 시청자가 볼 수 있도록 하는 장치는 의외로 간단하여 지금의 TV에 전용 화상처리 장치를 붙이기만 하

면 이 실감나는 화면을 볼 수 있게 된다.

시청자는 별도의 안경을 낄 필요도 없이 오른쪽으로 치우쳐서 보면 TV안에 있는 영화배우의 왼쪽 뺨에 감춰져 있는 여드름을 볼 것이고, 왼쪽에서 보면 반대로 배우의 오른쪽 얼굴을 볼 수 있을 것이다.

아직 입체형 TV가 고가이기 때문에 많은 사람들이 소유할 수 없었는데 사각도 볼 수 있는 화상처리장치가 실용화되면 입체형 TV가 대중화 되기 전에 이 장치가 시장을 잠식 할 것으로 보이다.

따라서 TV를 연구하고 생산하는 업체는 이 분야에 대한 연구를 심도 있게 진행시켜야만 미래사회에서 도태되지 않을 것 같다.

고혈압과 간암을 예방하는 야채

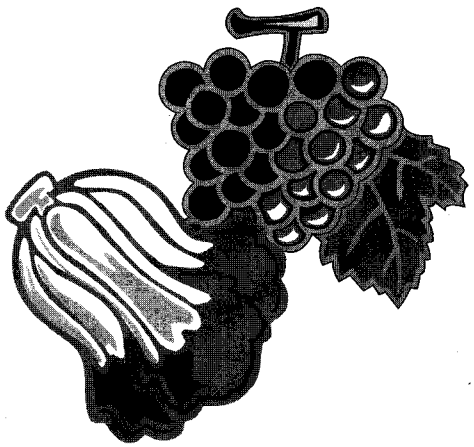
"혈압이 높으니 앵두형 토마토를 하루에 2알씩 식후에 드십시오"

"B형 감염의 발병 가능성이 있으니 일주일에 한번 상치를 100g씩 섭취하십시오"

이것은 머지않은 장래에 우리 앞에 펼쳐질 약국 처방전의 내용이다. 어찌보면 허황된 내용의 이야기 같지만 일본과 미국의 과학자들에 의해 결코 불가능한 가설이 아님이 증명되고 있다.

먼저 일본 오사카의 가네보라는 화장품회사에서 만들어진 고혈압 토마토의 내용을 보자.

이 회사의 과학자들은 고혈압을 떨어뜨리는 화학물을 농업용 바이러스와 섞은뒤 앵두형 토마토 나무에 붙히는 실험을 하였다. 이렇게 바이러스에 노출된 토마토 나무는 토마토속에 고혈압을 물리치는 고혈압 약을 만들어 냈고 이 토마토를 먹는 사람들은 고혈압 걱정을 하지 않게 된다는 것이다.

다음으로 미국의 B형 간염 예방 상치 제조법을 보면, 간염의 항원을 토양 바이러스속에 집어넣고 이 토양에 상치를 키우면 바이러스에 감염된 상치는 결국 간염에 대항하는 항체를 생산하게 되고 이 상치를 먹는 사람에게 간염항체를 선물한다는 것이다.

이 새로운 예방약의 생산방법은 휴스턴의 텍서스 A&M 대학 생물화학 기술연구소의 과학자들에 의해 성공적으로 개발되었는데, 앞으로 미국과 일본의 기술을 더욱 발전시킨다면 야채만으로 모든 병의 예방과 치료를 할 수 있을 것이다. 〈유태수 記〉 발특9601