

땅콩기름으로 인공유방 충전

미국 미조리주 센트루이스 소재 워싱턴대학의 의사들은 식물학자들이 미처 생각하지도 못했던 땅콩의 새로운 응용 방법을 개발했다. 이들은 땅콩기름을 유방 충전제로 사용하기로 한 것이다.

과학자들은 땅콩기름이 가장 안전하고 자연스런 충전제라고 주장하고 있다. 이 대학의 플라스틱 및 재건수술교수인 레로이 영은 1987년이래 방사선연구소에서 X선 유방촬영법을 연구해 왔는데 「땅콩기름은 이상적인 충전제가 될 수 있다」고 말하고 있다.

그런데 미국에서 유방수술을 받은 약 2백만명의 여성중 거의 모두는 실리콘을 충전제로 사용했으나 현재 잠정적으로 이 물질의 사용을 금하고 있다. 이들은 실리콘보다 땅콩기름이 뛰어나다는 하나의 사례로서 만약에 기름이 새어나온다면 몸이 간단히 흡수할 수 있다고 말하고 있다. 의사들은 오래전부터 땅콩기름을 지효성주사약의 담체로서 사용해온 사실을 잘 알고 있다.

땅콩기름은 현재 난처한 입장에 있는 실리콘이나 새로 사용하는 식염보다는 살의 유방조직과 훨씬 많이 닮았다. 너무나 많이 닮았기 때문에 X선으로 비춰보면 분간하기 어려울 정도다. 워싱턴대학 과학자들은 실리콘과 식염은 X선을 막아버리기 때문에 X선 유방촬영을 해독하기 어렵다고 말하고 있다.

그동안 실리콘을 둘러싼 말썽으로 휘청거리던 여러 플라스틱 및 재건수술의들은 워싱턴대학의 연구에 많은 관심을 가지기 시작했다. 미국 플라스틱 및 재건수술의협회는 이 연구를 평가했으나 1992년말 시작된 인체시험의 결과가 나올 때까지 판단을 보류하고 있다. 지금까지는 토끼에게만 시험했었다.

그림이 나오는 초콜릿과 약품

미국 매사추세츠공대(MIT)에서 예술과 기술을 전공하여 각각 석사학위를 받은 에릭 베글라이터는 「과학에 시를 응용하는」 꿈을 마침내 실현했다. MIT첨단시각연구센터 연구원으로 있으면서 홀로그래피(레이저 사진기술)를 익힌 그는 보스턴에 디멘셔널식품회사(Dimensional Food Coporation)를 차리고 소비자의 입맛을 돋우어주는 홀로그

램 꽃줄장식을 가진 식품을 개발했다.

그는 사탕이나 초콜릿 표면에 2~3미크론(1미크론은 1백만분의 1m) 깊이의 이랑을 파고 빛이 이 이랑에 반사하면 여러 색깔로 갈라져서 총천연색의 영상이 떠오르게 했다. 사탕 한개 표면에는 그림을 1백20개까지 기록할 수 있기 때문에 보는 각도에 따라서 영상을 움직일 수도 있고 비꿀 수도 있다. 이 기술을 이용하면 초콜릿속에서 만발한 장미가 떠오르는 영상도 만들 수 있다. 또 상들리에처럼 빛을 번득이는 초콜릿비도 만들 수도 있다.

베글라이터는 최근 이 기술을 이용하여 약품위조방지용의 홀로그램을 개발했다. 우선 강철판에 빛을 회절시키는 레이저식각을 새긴 뒤 이 금속판으로 약품기루를 압축하여 알약을 만들었다. 그래서 표면에 미세한 이랑이 새겨진 알약이 빛을 받으면 영롱한 무지개빛을 발산한다. 베글라이터에 따르면 이렇게 사람의 이목을 끄는 알약도 만들 수 있지만 반사하는 빛이 너무 은근해서 특수한 스캐너장치를 사용해야만 알아볼 수 있는 알약도 만들 수도 있다.

또 알약에는 방사형의 선이나 또는 작은 점 또는 제품과 관련된 영상을 새길 수 있다. 예컨대 수면제의 경우는 구름이나 양의 모양을 새겨넣어 빛을 받으면 이런 영상이 몽롱하게 떠오르게 된다. 그런데 이런 식각은 깊이가 겨우 2~3미크론(1미크론은 1백만분의 1m)밖에 안되어 그 결과를 검사하는데 전자현미경을 사용해야할 만큼 정교한 기술이 필요하다. 그래서 위조범들은 홀로그래피까지 손을 대지는 못할 것으로 보고 있다.

현재 여러 제약회사들이 베글라이터의 아이디어에 관심을 보이고 있어 3차원 약품들이 약국 선반에 선보일 날도 멀지 않았다고 기대하고 있다.

맛 좋은 「유전공학 토마토」등장

1993년부터 미국소비자들은 오랜만에 정상적으로 잘 익은 향그러운 토마토를 맛보게 된다. 미국 생물공학기업인 칼진사가 지난 8년간 2천만달러의 연구비를 투입하여 개발한 이 새로운 토마토는 종래 인공으로 익힌 토마토와는 달리 밭에서 제대로 익은 것을 딴 것이기 때문에 때깔도 좋고 향기나 단맛도 훨씬 뛰어나다는 것이다.

종래의 토마토는 PG라는 효소를 만들어 내는데 이것은 토마토가 익으면 육질을 부드럽게 만들어 곧 썩게 된다. 그

래서 미국의 토마토생산업자들은 슈퍼마켓으로 출하하는 동안 토마토가 상하는 것을 피하기 위해 토마토가 밭에서 아직도 푸르딩딩하고 딱딱할 때 거둬들인 뒤 에틸렌이라는 화학약품으로 처리한다. 이 화학약품은 설익은 토마토를 익혀서 붉은 색을 내게 만들기는 하지만 푸른 빛이 완연하고 육질은 연약해서 맛이 없다.

칼진사의 과학자들은 유전공학을 이용하여 토마토가 PG를 생산하는 것을 막는 방법을 개발했다. 우선 효소의 생산을 지시하는 유전자를 거울에 비쳤을 때처럼 좌우의 모습이 뒤바뀐 (鏡像이라고 함) 유전자를 만든다. 이 유전자를 토마토의 유전물질속에 주입하면 토마토가 PG를 생산하지 못하게 된다. 이렇게 해서 생산업자들은 밭에서 빨갛게 익은 토마토를 거둬들여 출하할 수 있게 된다.

이런 토마토는 두어주일의 유통과정에도 끄떡없이 본래의 품질을 보존할 수 있다. 유전공학기법을 이용한 첫번째 과일(또는 야채)이 될 이 토마토의 매출고는 몇해안으로 연간 5억달러에 이를 것이라고 어렵고 있다.

관절염에 새 療法

많은 사람들은 나이를 먹으면 관절염으로 관절에 참기 어려운 고통을 받는다. 그러나 지금까지 의학은 이렇다할 만큼의 치료에 손을 쓸 수 없었다. 최근 미국 노스다코타대학에서 개발하여 현재 이 대학의 염증연구소에서 임상응용중인 새로운 요법 「마이크로다우스 요법」(미소분량 요법)은 관절염치료에 새로운 길을 열어줄지 모른다.

이 새로운 요법을 개척한 버질 스텐버그교수는 「지금까지의 결과로 볼 때 이 요법은 전세계적으로 다른 어떤 요법보다도 뛰어나다는 것이 드러났다고 말하고 있다. 스텐버그의 요법은 의사들이 20여년전 그의 부인 헬렌에게 류머티즘성 관절염을 앓고 있다는 진단을 내린 이래 시작된 오랜 연구의 결실이다. 스텐버그는 그동안 연구에 큰 성과를 보지 못했으나 1983년 호르몬에 관한 책을 읽은 뒤부터 이 수수께끼에 대한 해결의 실마리를 찾게 되었다.

몸의 조직이 염증을 잃게될 때 사람의 부신은 코티존(부신피질 호르몬의 일종)을 평상시 혈액속의 양보다 3배나 많은 양을 방출한다고 스텐버그교수는 말하고 있다. 대량의 코티존이 염증과 싸운 뒤 약 7시간내에 몸은 정상적인 코티존수준으로 돌아온다. 그러나 관절염을 앓는 사람들은 더

이상 이렇게 많은 코티존을 생산할 수 없다. 그래서 환자에게 대량의 코티존을 주사할 수도 있으나 이런 호르몬에 오래 노출되면 바람직하지 않은 부작용을 일으킨다.

「마이크로다우스 요법」은 코티존의 시춘쯤 되는 인공의 프레드니손으로 대체한다. 며칠동안 환자가 입으로 프레드니손을 복용하면 몇시간내에 염증은 가시고 관절의 활동은 되찾게 된다. 연구소에서 이 요법으로 치료를 받은 환자중 60%가 고통이 75% 이상 줄어들었다고 밝혔다. 더욱이 치료비는 보통 관절염치료비보다 훨씬 덜 든다고 스텐버그는 주장하고 있다.

웬으로 汚染空氣 몰아내기

멕시코시티의 공기오염문제는 아즈텍문화유산 만큼이나 전설적인 것으로 되어버렸다. 지난 3월에는 이 수도의 스모그수준은 국제보건수준의 4배나 뛰어올라 새로운 기록을 세우기도 했다. 그래서 시당국자들은 더러운 공기를 이 도시 밖으로 몰아낸다는 색다른 해결책을 구상하기에 이르렀다.

멕시코 과학자들은 1백개의 거대한 웬(선풍기)을 세워 오염된 공기를 수도를 둘러싼 산너머로 보내자는 제안을 내놓았다. 이들의 주장은 이 웬들이 겨울마다 발생하는 열의 역전을 흠어지게 할 수 있을 정도로 충분히 강력한 힘으로 공기를 상공으로 밀어올리게 된다고 말하고 있다. 멕시코시티 시장은 과학자들의 이런 아이디어를 시험하기 위한 소규모의 시험사업을 승인했다. 그러나 환경운동가들은 오염을 발생시키는 곳에서 제어하는 것이 보다 쉽고 효과적이라고 주장하면서 이 계획을 반대하고 나섰다. 미국 텍사스대학 화학공학과의 교수인 짐 브룩은 이들의 반대에 동의하면서 20년전 샌 가브레엘산에 구멍을 뚫고 로스앤젤레스의 오염공기를 이 구멍을 통해 사막으로 내보내라고 요구한 제안이 있었으나 계산결과 이런 분출기를 가동하자면 캘리포니아주에서 발전하는 전력을 모두 사용해야 한다는 것이 드러났다고 말하고 있다.

브룩교수는 멕시코시티의 웬건설사업은 약 1억달러가 들겠으나 이런 웬을 가동하자면 시간당 수억달러가 필요할 것이라고 어렵고 있다. 그는 더러운 공기를 내보내고 깨끗한 공기를 들어오는 일은 자연이 해주지 않는 한 극단적으로 어려운 일이라고 말하고 있다.