

해 외 뉴 스

電氣쇼크로 쇠고기를 부드럽게

바나나는 胃潰瘍을 고칠까?

최근 몇해동안 미국·일본·유럽에서 큰 붐이 일고 있는 '건강식품'은 많은 인기상품을 만들어 냈다. 최근 영국의 과학자인 '뉴 사이언티스트'(New Scientist)지는 새로 이 품목에 「바나나 분말」이 첨가될 것 같다고 보도하고 있다.

영국의 아스턴 대학과 인도의 바라너스 힌두대학의 과학자들에 의하면 바나나에 포함된 어떤 종류의 화학물질은 위궤양예방과 치료에 큰 효과가 있다고 한다. 위궤양은 스트레스나 약의 대량복용이 원인이며 위의 점막이 손상하면 그곳을 위액이 직접하여 위벽을 도려내는 병인데 이 두 대학의 공동연구로 바나나의 화학물질에는 위점막의 세포생성을 부추겨 위벽을 수복하거나 위궤양을 일으키기 어렵게 만드는 작용이 있다는 것이 밝혀졌다.

아스턴대학팀은 인도의 A.K. 서니야 교수가 보낸 바나나 분말에서 이 화학물질을 추출하는데 성공했다. 추출물은 본래의 분말의 3배의 효력이 있었다. 그러나 대학부근의 과일점에서 산 바나나에는 이 화학물질을 발견할 수 없었다.

이 특수성분은 바나나가 익으면 상실된다. 화학물질 추출에 가장 알맞는 시기는 과일이 익기 5주일전에 수확하여 곧 분말가공하는 것이라고 한다.

아스턴대학팀은 화학물질의 성분을 해명하여 추출물을 약품으로 팔 생각이다. 그러나 인도팀은 2차가공이 필요없는 분말을 그대로 팔 생각이며 이미 임상실험을 개시했다. 위궤양 환자에게 통상치료와 병행하여 하루 4그램의 분말을 투여하고 그 효과와 안전성 확인을 서둘고 있다. <New Scientists>

스페이스 셔틀 發射料 引上

미국 항공우주국(NASA)은 1988년 후의 스페이스셔틀 발사료를 현재의 7천1백만달러에서 13% 인상한 8천7백만 달러로 하겠다고 제의했다.

그러나 8천7백만달러라고 해서 놀랄 사람은 거의 없다. NASA가 오늘날 제값을 매긴다면 매 발사비용은 대충 1억5천5백만달러로 보기 때문이다. <Science>

「벤자민 플랜클린」이 칠면조 고기에 전기를 통하게 하면 부드러워진다는 것을 발견한 것은 1749년이였다.

그런데 미국 레노에 있는 네 바다대학의 동물학자 「툼 린코브」가 이 원리를 근대적으로 이용하여 쇠고기를 보다 싸고 또 건강에 보탬이 되게 생산하려고 시도하고 있다.

이미 텍사스 A&M대학의 연구자들이 발견한 것이지만 「린코브」는 도살후 15분이내의 짧은 암소에 낮은 전압의 전류를 보내 그 전기쇼크로 쇠고기가 10~20%나 더 부드러워진다는 데 눈을 돌렸다.

아마도 전기를 통하면 고기의 산성도가 급격하게 떨어지기 때문이거나 또는 근육섬유를 파괴하는 작용이 있는 산소가 활성화하기 때문일 것이다.

그러나 「린코브」의 멋진 아이디어는 현재 쇠고기생산에서는 기업의 상식으로 생각되고 있는 수컷의 거세된 소를 쓰는 대신 보통의 암소를 사용하는 데 눈을 돌렸다는 점이다.

『나의 관심을 끈 것은 최근 건강을 고려하여 소비자가 지방분이 적은 쇠고기를 좋아하게 되었다는 것이다. 젊은 암소는 같은 무게의 거세된 소에 비해 약 20~25%나 지방이 적다고 「린코브」는 말하고 있다.

중래 문제가 되어 온 것은 암소의 고기가 매우 질기다는 점이었다. 그러나 전류를 통하면 이 암소의 고기는 거세된 소와

마찬가지로 부드러워진다는 것이다. 암소는 그 성장과정에서 양분의 거의 전부를 지방분이 적은 쇠고기 생산에 돌리기 때문에 1kg당 생산가가 10%나 덜하다.

그러나 기업들은 이 아이디어에 관심을 가질 것인가? 「릴코브」는 『전기로 부드럽게 만든 암소의 고기는 이미 도매점에서 팔기 시작했다. 특히 슈퍼에서는 상당한 관심을 보이는 곳도 있다』고 자신이 만만하다. (OMNI)

宇宙軌道間

輸送機 개발 착수

OTV는 당분간 무인의 상단 로케트와 같은 것이 될 것으로 생각하고 있다. 탑재량을 예정의 궤도에 태운뒤 지상이나 또는 우주정거장과 같은 궤도상의 기지로 돌아 온다.

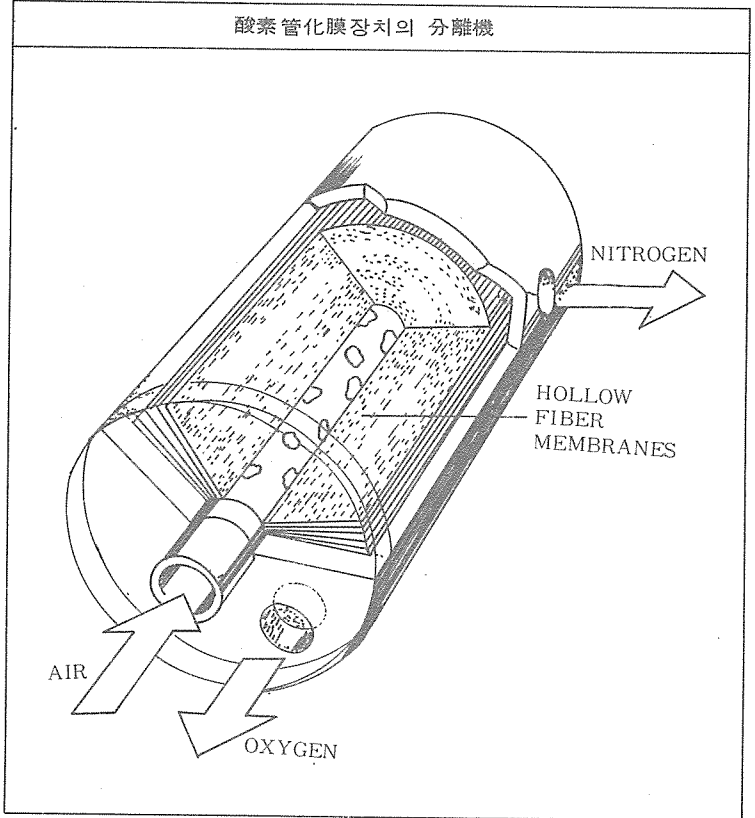
지상과 궤도를 왕복하는 OTV에서는 OTV를 우주왕복선의 부연료탱크의 뒤쪽에 부착하여 궤도상으로 운반, 그곳에서 우주왕복선에 실고 있는 탑재량과 도킹시킨뒤 보다 높은 고도로 운반하겠다는 구상도 있다.

미국우주항공국(NASA)의 마셜우주비행센터는 궤도간 수송기(OTV)개발에 착수했다. OTV는 궤도상의 탑재량을 보다 높은 궤도로 수송하기 위한 우주선이다. 이런 우주선은 앞으로 우주왕복선의 비행이 잦아지면 필요성은 커질 것이다.

또 NASA는 장차 OTV를 발전시켜 인간을 고도 3만6천km의 정지궤도상으로 나르는 우주선으로 제작할 생각도 하고 있다. (NASA news)

人工分離膜市場전망 밝아

脱塩食品 · 醫療 · 資源回收應用 10년후 20억불 市場을 형성



중앙핵주변에 수백만개의 작은 구멍을 가진 섬유를 부착하여 펌프로 들어 온 공기속의 질소를 뽑아내면 나머지 공기는 산소함량이 보통공기보다 2배나 많아진다.

기체와 액체를 분자수준까지 걸러내는 새로운 연장이 등장하여 의학에서 산업기술에 이르기 까지 광범위한 응용분야에 보급되고 있다.

합성막이라고 불리는 이 연장은 심장병환자에게 피부를 통해 투약하고 산업폐기물에서 귀중한 가스를 회수하는가 하면 토마토쥬스의 농도를 올리고 알코홀도가 낮은 맥주와 포도주도 생산한다. 어떤 포도주양조장에서는 소비자의 수요를 맞

추기 위해 남아 돌아가는 빨간포도주를 백포도주로 바꾸는데 이 기술을 이용해 볼 생각이다.

과학자들은 최근 플라스틱과 세라믹과 같은 재료를 이용하여 이런 재료에 송송 뚫린 적은 구멍을 통해 어떤 물질은 통과시키지만 다른 물질은 봉쇄하는 방법을 찾아내기 시작했다. 이 새로운 연장은 생물공학에서 석유생산에 이르기까지 모든 산업에 대해 수십억달러에 이르는 새로운 시장을 터

놓기 시작했다. 전문가들은 이 분리막시장규모가 83년의 7억 달러에서 1993년에는 20억 달러로 성장할 것이라고 내다 보고 있다. 그런데 미국은 분리막기술에서 선두를 달리고 있으며 현재 세계시장 점유율은 75%에 이른다.

1970년대 중반까지는 합성막의 주요한 응용분야는 신장기능이 잘 못된 환자의 피에서 폐기물을 걸러내는 신장투석기정도였다. 그뒤 듀폰사가 해수에서 소금을 제거하는 합성막과 염소와 수산화나트륨을 만드는 분리막을 개발하여 상업적인 잠재력을 보여 주었다.

이 밖에도 다우케미칼, 몬산토, 얼라이드 등 화학메이커들이 곧 분리막사업에 뛰어 들었으며 35개기업이 새로운 분리막기술개발을 위해 공동노력을 하고 있다. 이에 뒤질세라 일본의 통산성은 1981년 수미토 모전기, 도레이, 아사히글라스, 미쓰비시화학을 포함한 9개기업의 협의체를 만들어 10개년 간 기술개발을 공동으로 밀고 있다.

그런데 분리막이 시장성을 갖게된 중요한 이유중의 하나는 에너지를 절약할 수 있다는 것이다. 예컨대 공기를 구성기체로 분리하는 현재의 저온공정은 우선 기체가 액화될 때까지 냉각시킨 뒤 열을 사용하여 필요한 기체를 걸러 낸다. 그러나 분리막은 여러 다른 속도로 기체를 통과시키는데 에너지는 40%나 덜 든다. 식품가공에서 과일의 주스로부터 물을 제거하자면 열을 사용하지만 분리막은 그런 비용의 10%만 일을 거뜬히 해 낸다. 더우기 분리막을 사용하면 열과는 달

리 맛을 바꾸지 않는다.

바닷물의 탈염용 분리막은 세계 탈염시장의 20%를 앗아 버렸으나 새로운 막들이 개발되고 있어 그 점유율은 크게 신장될 것으로 보인다. 현재 이 시장은 듀폰사가 왕자의 자리를 차지하고 있으나 그뒤를 에디너사와 UOP사가 신기술을 무기로 바짝 뒤쫓고 있다. 종래의 탈염용분리막은 사우디와 같은 사막지대에서 식용수를 제공하는 것이 주요한 목적이었으나 이제 급격한 기술의 진보로 지하수가 오염된 곳의 물에서 오염물질을 제거하는데도 이용하게 될 것이다. 실제로 샌디아고의 하이드러노틱스는 플로리다주 케이프코털의 소금기있는 음료수를 정수하기 위해 분리막시스템을 시공중이다.

한편 환경규제가 엄격해지면서 산업폐수처리용 분리막시장의 전망도 밝다. 이미 로미콘사와 애브코사는 자동차의 페인트작업에서 나오는 용제로부터 수지와 색소를 분리하는 막을 팔고 있다. 또 제너럴일렉트릭(G.E)사와 벤드리서치사는 도금작업, 반도체생산, 원자력발전소 폐기물에서 적은 양의 금속과 오염물질을 회수하는데 분리막을 이용하고 있다.

그러나 앞으로 10년간 가장 빠른 성장율을 보일 시장은 가스분리막으로 꼽고 있다. 다우나 몬산토등 여러 기업이 큰 관심을 보이고 있는 응용분야는 오래된 油井의 석유 회수율을 높이기 위해 펌프로 넣었던 이산화탄소를 회수하는데 사용하는 것이다. 이 이산화탄소는 귀중한 천연가스와 함께 떠오르지만 이 가스를 이산화탄소로부터 분리할 수 있다면 새 자원

시장을 형성할 것이다.

현재 쓰이고 있는 분리막은 거의가 플라스틱으로 만든 것이지만 유니언카바이드사 등의 과학자들은 가혹한 환경에서도 쓸 수 있는 막을 만들기 위해 세라믹, 강철, 탄소등 무기물쪽으로 눈을 돌리고 있다. 3년전 모트금속회사가 개발한 강철막은 현재 원자력발전소의 폐수탱크에서 방사성입자를 분리하는데 쓰이고 있다. 또 프랑스의 소시에테 데 파브리카시옹 델레망 카탈리티크사가 개발한 지르코늄막은 과일 주스와 우유와 같은 높은 산성과 알칼리성 식품에도 견딜 수 있어 유럽의 식품가공용시장의 반을 점유하고 있다.

분리막은 유전공학의 상업화에 핵심적인 역할을 할 것이다. 생물공학을 이용한 약품생산코스트중 85%가 분리와 정제비용이 차지하고 있다.

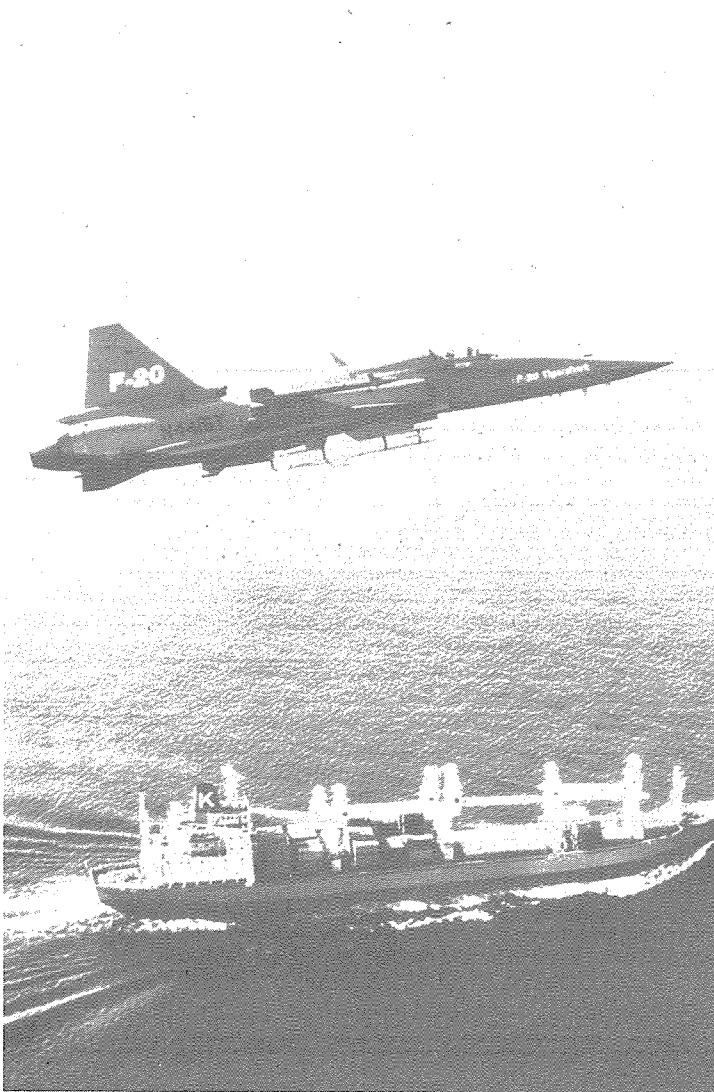
분리막은 또 의료계에도 큰 바람을 몰고 올 것으로 보인다. 바이오테크사는 2년내에 인슐린을 생산하는 세포를 내포한 분리막구를 시험할 계획이다.

매서추세즈공대(MIP)의 연구자들은 1년이상에 걸쳐 꾸준히 약을 내보내는 移植劑를 개발하고 있다. 의료품메이커인 버클리의 도래테크레브사는 방수가 되지만 상처로부터 습기를 뺄 수 있는 붕대용 폴리머 재료를 개발했다. 이 재료는 섬유용 첨단기술코팅시장에서 더 큰 시장이 전망되고 있다.

이리하여 많은 기업들이 분리막시장으로 뛰어 들어 당초에는 너도 나도 탈염막에 집중했으나 이제 식품, 화학가공, 전자등 다양화의 길을 걸기 시작했다. <Business Week>

F-20타이거샤크, 新世代 전투기로 주목

첨단과학기술장치에 경제성도 탁월



현재 세계군수시장에서는 미국 노드롭이 개발한 F-20타이거샤크가 여러가지 놀라운 특징을 갖추어 80년대는 물론 오는 2000년까지 활약할 신세대 전술전투기로서 크게 주목을 끌고 있다.

미공군협회가 발행하는 잡지인 Air Force는 1월호에서 "타이거샤크가 세계에서 가장 신속한 요격기"라고 격찬했다.

이 잡지에 따르면 F-4 기는 1960년대, F-15와 F-16 및 F-18은 1970년대 중반 또는 후반

그리고 프랑스의 미라주 2000도 1970년대 후반에 각각 개발된데 반해 F-20 타이거샤크는 1980년대초에 개발돼 지난 84년 여름에 처음으로 제작된 최신에 전투기이기 때문에 미국 또는 외국의 일선에 취역중인 그 어떤 다른 전투기들과 비교하기가 어려울 정도로 그 성능이 우수하다는 것이다.

즉, 전자공학과 각종 기술이 하루가 다르게 눈부신 발전을 하고 있는 오늘날 지난 60년대 또는 70년대에 개발돼 현재 실전에 배치돼있는 기타 전투기들을 제작하는데 이용된 기술과 80년대에 개발된 첨단기술과의 격차는 엄청난 것이며 바로 이점이 F-20가 단연 타의 추종을 불허하는 신세대 전술전투기로서의 우수성을 과시할 수 있는 근거인 것이다.

F-20은 당초 카터 행정부가 자유우방의 공군력 증강노력을 뒷받침하기 위해 해외판매용으로 노드롭에 개발을 의뢰하여 탄생하게 된것으로 기술적 우수성은 물론 경제성도 탁월하다.

최신에 전천후전술전투기인 F-20타이거샤크의 장점을 간추려 보면 첫째 고도의 기동성이다.

GE의 추진력 18,000 파운드 짜리 F404-GE-100엔진을 장착했고 하니웰레이저 관성항법 장치의 미국에서 제작한 최신형전투기용 레이더인 GE 멀티모드레이다를 부착한 F-20기는 시동후 1분 이내에 이륙하고 역시 시동으로부터 계산하여 2분 30초이내에 고도 34,000피트에 도달, 적기로부터 50여마일 거리에 접근하여 마하(음속) 2배인 시속 2,450km로 비행, 완벽한 요격태세를 갖추 수 있다.

◎ 우수한 원형계기판 대신 초정밀 컴퓨터

F-20의 요격소요시간이 이처럼 짧은데 비해 재래의 기타 전투기들은 이 시간내에 미처 이륙을 못해 적기의 공격에 노출된 상태를 벗어나지 못하고 있다.

둘째는 초정밀 컴퓨터를 갖춘 대지, 대해, 대공 전방위 전술전투능력이다.

F-20에 장치된 텔리다인 컴퓨터는 초 당 648,000회를 작동하는 초고속 컴퓨터로서 그 신뢰도는 매20년에 단1회의 착오를 빚을 것으로 추산될 정도로 매우 높다. 이같은 초정밀 컴퓨터는 전투비행중 조종사에게 필요한 각종 정보를 지체없이 순간적으로 제공한다. F-20의 조종석에는 모든 종류의 재래식 항공기에서 볼 수 있는 무수한 원형계기판들이 하나도 없다. 그대신 텔레비전 수상기와 같은 3대의 스크린이 있어 종래의 원형계기판에 나타나던 모든 정보가 숫자로 표시돼 조종사가 순간적으로 판독할 수 있게 하므로서 정확하고 신속한 임무수행에 그만큼 더 신경을 쓸수 있게 돼있다.

세째는 경제성이 크다는 것이다.

우선 전반적인 전력 강화에 기여하는 출력가능횟수이다. 미국의 대외군사판매계획을 통해 수출되는 기타 전투기들은 대당 최고출격횟수가 하루에 4.2회인데 비해 F-20은 6.2회로 2회가 더 많아 전투기 활용도가 상대적으로 크게 높다.

또 정비소요 인력도 기타 전투기의 절반이고 비행 비용도

한달에 15시간 비행기준으로 F-5 E가 300만 달러인데 이보다 중량이 15% 더 무거운 F-20기는 270만 달러이다.

그러므로 F-20을 구입하는 국가는 전체적인 전투기 보유소요 대수를 감축시킬 수 있을 뿐 아니라 유지비도 상대적으로 저렴하여 이를 구입하는 국가는 예산을 절감할 수 있어 경제성이 크다.

◎ 한국도 기술제휴로 自體生産

그런데 노드롭은 지난 84년 6월 F-20타이거샤크 3대를 제작, 캘리포니아주 에드워즈공군기지에 있는 미공군 비행시험 센터의 통제아래 수백회의 시험비행을 실시한 결과 성능이 설계상의 모든 기준에 부합되거나 오히려 더 양호함이 입증됐다.

이에 자신을 얻은 노드롭은 지난해 9월하순 영국 런던교회 관보로에서 열린 84년 국제항공쇼에 F-20 2대를 참가시켜 연일 온갖 모기를 연출, 판중의

열렬한 갈채와 전문가들로부터 경이적인 신세대 전투기라고 격찬을 받았다.

이들 F-20 타이거샤크 2대는 항공쇼 참가후 유럽, 중동, 동남아 각국을 순방하면서 시범비행을 실시했는데 84년 10월 10일 수원에서 있었던 한국에서의 시범비행중 1대가 추락사고를 빚었으나 미공군의 확인을 받은 사고원인 조사결과 이 사고는 명백한 조종사의 실수였을 뿐 기체의 정상적인 기능에는 아무런 하자가 없었음이 밝혀졌다.

따라서 노드롭은 이 사고후에도 100회 이상의 F-20 시험비행을 실시, 현재 총 1,075회의 시험비행기록을 수립했고 제작중에 있는 제4호기도 설계상의 아무런 수정도 하지않고 제작했으며, 86년에 시험비행계획에 투입할 예정이다.

한편 노드롭이 개발 보급한 F-5E와 F-5F전투기들이 현재 한국은 물론 캐나다, 대만, 네덜란드, 스페인 및 스위스등에서 노드롭의 기술제휴로 자체 생산되고 있다.

알라스카에서 잠자는 石油

알라스카에는 방대한 양의 석유나 천연가스가 잠자고 있으나 그중에서 60~70%는 북극해 얼음밑에 있다. 대륙붕의 낮은 바다라고. 하지만 얼음에 뒤덮인 해상에서의 석유채굴작업은 여러가지 어려운 점이 많다. 얼음의 존재 뿐만 아니라 흑한과 세찬 파랑도 큰 문제.

지금까지의 석유채굴작업에서는 여름동안만 채굴선으로 석유를 채취하는 것 또는 얕은 곳에 인공섬을 만들거나 쇠빙선을 이용하는 방법등을 이용해 왔다. 그러나 1년내내 효율적으로 채굴작업을 하지 않으면 채산이 맞지 않는다. 겨울 동안도 가동하는 석유 채굴용 플랫폼을 해상에 만들 필요가 있다.

〈Science〉