



보르네오 열대우림 전면 파괴 위기

엘 니뇨의 도래와 밀접한 연관을 맺고있는 보르네오 섬의 희귀한 열대우림이 증가일로의 벌목과 인간이 심화시키는 기후변화로 전면적으로 파괴될 위기에 놓여있다고 사이언스지 최신호가 보도했다.

미국 미시간대학 생태학자 리저 큐런이 주도한 연구진이 사이언스지에 발표한 연구결과에 따르면 독특한 생태계로 간주되어온 보르네오섬의 열대우림이 손상될 경우 지구경제에 막대한 손실이 초래될 것이라고 경고했다.

목재수출은 연간 80억달러의 경제적 이익을 인도네시아에 안겨주며 미국 주택산업에 사용되는 합판의 80%가 보르네오산 목재를 원료로 한 것이다.

연구진은 디트로카프(ditrocarp)과 나무 숲의 훼손은 보르네오 열대우림 생태계와 지역경제에 악영향을 끼칠 것이라고 우려했다.

디트로카프목(木)은 인도네시아 보르네오 섬 단집나무(카노피(canopy)나무)열대우림의 주종을 이루는 나무로 그 번식은 약 4년만에 한번씩 찾아오는 엘 니뇨의 시작과 때를 같이한다.

엘 니뇨가 몰고오는 기후조건이 디트로카프목의 결실과 씨앗생산에 필수적이라는 것이다.

멧돼지, 오랑우탄, 산닭, 반시(半翅) 및 여타 야생동물들도 이러한 결실의 혜택을 누린다. 현지 주민들도 씨앗을 수집해 팔아 현금을 마련한다.

연구진이 발견한 문제는 지난 수십년간 벌목이 증가하여 보르네오 섬의 구룡팔롱 국립공원의 경우 이 나무의 씨앗 산출량이 1991년 에이커 당 175파운드에서 1998년 엘 니뇨의 극성에도 불구하고 에이커 당 16.5파운드로 격감했다는 사실이다.

연구진은 벌목이 숲의 밀도와 생물학적 개체총량의 감소를 초래하고 토양의 건조를 가져옴으로써 숲이 엘 니뇨에 제대로 반응하지 못했기 때문에 결실과 씨앗 산출에 차질을 가져온 것으로 추정하고 있다.



나무 보호위해 2년간 나무위서 생활

600년 묵은 고목이 벌목되지 않도록 지키기 위해 이 나무 위에서 2년 이상을 버티며 수상생활을 하던 극성스러운 환경보호 운동 여성이 나무를 베지 않겠다는 목재회사의 다짐을 받고 738일 만에 나무에서 내려와 동료 환경보호운동가들의 축하인사를 받았다.

줄리어 '버티플라이' 힐(25)은 퍼시픽 목재회사가 캘리포니아 스탠퍼드의 급수원(給水源) 원시림의 삼나무들을 벌목하려 하자 이에 항의하기 위해 97년 12월 10일 수령 600년의 삼나무 위로 올라가 내려오기를 거부한 채 겨울의 모진 추위와 여름날의 습기를 견디며 2년 이상이나 수상생활을 해왔다.

나무에서 내려와 거대한 삼나무 밑둥치 주위의 땅에 키스를 하고난 뒤 힐은 "일부 사람들이 나를 단지 더러운 나무타기 히피 정도로 생각할지 모르지만 나는 이런 나무가 툭질당하는 것을 상상할 수도 없었다"고 말했다.

힐의 수상생활 투쟁은 환경보호운동가들이 삼나무와 주변지역 숲을 벌목하지 않는 대가로 나무 소유주인 퍼시픽 목재사에 5만달러를 지불하기로 합의함에 따라 막을 내렸다.

일부 환경단체들은 돈을 너무 많이 지불한다는 비판도 있었으나 퍼시픽 목재사는 이 돈을 험볼트 주립대학의 삼림연구 계획에 기부하게된다.

동료 환경단체회원들의 축하 키스와 포옹을 받은 힐은 "오늘 아침은 유별나게 춥고 습기가 많았다"면서 또 한해 겨울을 어떻게 보낼것인가가 정말 걱정스러웠다고 실토했다.

퍼시픽 목재사도 혹독한 겨울이 닥쳐오는 상황에서 힐의 안전이 염려돼 가급적 빨리 결정을 내렸다고 밝혔다.

힐이 수상생활 항의 투쟁을 벌일 동안 퍼시픽 목재사와 캘리포니아주정부 및 연방정부 간에 급수원 보호 협약이 체결됐다.

이 협약에 따라 약5천 에이커의 삼나무 숲을 포함한 1

만 에이커의 원시림을 공적인 보호구역으로 지정하는 대신에 주정부와 연방정부는 퍼시픽 목재사에 4억8천만달러를 지불기로 합의했다.

힐의 수상생활에는 동료회원들의 적극적인 지원이 필요했다. 동료들은 음식과 다른 생필품을 바스켓에 담아 올려 보내주었고 쓰레기와 오물을 내려받아 처리해 주었다.

힐은 6×8피트 짜리 나무위 집에서 주로 독서를 하거나 시를 쓰면서 시간을 보냈다.

힐은 사회로부터 완전히 고립된 생활을 한 것은 아니었다. 동료회원들이 가끔 나무위로 올라와 그녀를 만나곤 했다. 독일, 이스라엘, 영국 등의 TV방송이 찾아와 그녀와 회견을 하기도 했다.

클린턴 대통령은 이러한 조치들이 향후 10년동안 대기 중의 스모그량을 약 200만t 줄이면서 “수많은 조기 사망을 예방하고 수백만명의 호흡기 질환 어린이를 보호하게 될 것”이라고 말했다.

미 환경보호국(EPA)은 현재 미국내에서 판매되는 차량의 약 절반을 차지하는 SUV와 경트럭의 배기가스기준을 일반 승용차의 기준에 맞추게 될 경우 이들 차량의 가격이 대당 200달러 정도 오르게 될 것으로 추산하고 있다.

EPA측은 또 휘발유의 유허함유량을 90% 감축할 경우 그 가격도 약간 상승할 것으로 보고 있는데 정유업계에서는 1갤런(약 3.78l)당 6센트가 오를 가능성이 있다고 전망하고 있다.



클린턴 새 대기오염 규제대책 발표

빌 클린턴 미국 대통령은 지난 12월 21일 자동차의 배기가스와 휘발유 속의 유허 함유량을 대폭 줄여 미 전역의 공기를 더 맑게 하기 위한 새로운 규제책을 발표했다.

클린턴 대통령은 이날 워싱턴의 한 초등학교에서 지난 90년 제정된 공기청정법에 따른 제2단계 규제책을 공개하면서 새로운 조치가 “21세기에도 모든 미국민들에게 더 깨끗한 공기를 보장해 줄 것”이라고 말했다.

새 규제책은 자동차 제조업체들에게 현재 인기를 끌고 있는 스포츠 유틸리티 차량(SUV)과 경(輕)트럭의 배기가스 기준을 오는 2004년도 모델부터 5년에 걸쳐 단계적으로 일반 승용차와 동일하게 적용할 것을 요구하고 있다.

이 규제책은 또 정유업체들에 대해 스모그를 유발하는 휘발유속의 유허성분 역시 2004년부터 5년에 걸쳐 단계적으로 현재보다 90% 감축토록 요구하고 있다. 클린턴 대통령은 “우리는 업계와의 긴밀한 협력을 통해 미국 가정이 선택하는 차량을 운전할 수 있는 자유와 미국 어린이가 깨끗하고 건강한 공기를 마실 수 있는 권리를 모두 보장할 수 있을 것”이라고 역설했다.



1990년대가 지구 최고 기온 기록

130년전 기상측정 기록이 시작된 이래 20세기의 마지막 10년인 1990년대가 사상 가장 높은 기온을 기록했다고 세계기상기구(WMO)가 지난 12월 22일 밝혔다.

WMO에 따르면 21세기와 연결되는 99년의 평균기온을 섭씨 0.3~0.4도라는 정상적인 평균기온을 훨씬 초과하는 섭씨 0.7도를 기록, 100년 전보다 높은 기온을 보였다.

남극권 상공의 거대한 오존 구멍이 지구기온 상승의 한 원인으로 추정되고 있는데 올해의 경우 남극권의 오존 구멍이 1천만km² 이상이나 넓어진 날수가 93일에 달했다.

기록상 역시 가장 높은 기온을 보인 해인 98년에만 오존 구멍이 이보다 더 넓었던 것으로 측정됐다고 WMO가 밝혔다.

WMO 기상관측프로그램의 피터 쇼울필드 팀장은 온실가스가 온난화의 원인이 될 수 있다는 견해를 제시했다. 그러나 그는 태양과 화산 활동이 지구에 미치는 영향 등에 관해서도 보다 많은 연구가 이루어져야 할 필요가 있다고 강조했다.



항공성 열대어 활용 수질오염 측정 전망

빛을 발하는 열대어가 수질 오염을 측정하는데 활용될 전망이다.

미국 오하이오주(州) 신시내티 대학의 다니엘 네버트 박사팀은 지난 12월 26일 은빛과 남빛 줄무늬를 가진 작은 열대어 제브라다니오의 DNA에 개똥벌레에서 추출한 형광물질을 삽입, 암 유발물질인 폴리염화비페닐(PCB)에 노출될 경우 빛을 발하도록 하는 연구를 수행중이라고 밝혔다.

네버트 박사팀은 유전자 조작된 제브라다니오의 실제 실험에 앞서 우선 일반 제브라다니오를 오염 가능성이 있는 신시내티 동부 하사 호수의 물이 담긴 실험용 수조에 풀어 놓은 뒤 생존능력을 관찰할 예정이다.

형광물질이 삽입된 제브라다지오에 대한 실험은 금년 3월 말께 실시될 예정이다.

약 2.54cm 크기의 제브라다니오는 번식력이 강한데다 PCB에 훨씬 민감하게 반응하기 때문에 고가의 장비로 진흙과 물고기 표본을 분석하는 기존의 수질 오염 측정 방법에 비해 비용과 시간이 훨씬 적게 드는 것으로 알려졌다.

네버트 박사는 제브라다니오가 오염물질에 노출되도 별다른 해를 입지 않는데다 오염지역을 벗어나면 빛을 발하지 않게 될 것이라면서 더욱이 해독작업을 거쳐 수질오염 측정에 계속 이용될 수도 있다고 설명했다.

오리건대학 산하 국제 제브라다니오 연구소의 몬티 웨스터필드 소장은 "제브라다니오가 오랫동안 독물학과 수질오염 연구에 활용됐다"면서 네버트 박사팀의 실험이 충분히 가능성 있는 것이라고 평가했다.



NASA 기후변화 예측에 획기적 업적

달 탐사 등 항공우주 분야에서 획기적 업적을 쌓아온

미국 항공우주국(NASA) 덕분에 앞으로 세계 곳곳의 기후변화와 관련된 일들을 예측하는 일이 훨씬 더 쉬워지게 됐다.

지난 1월 9일 BBC 방송은 NASA가 지난 20년 간 지구촌 곳곳의 월별 강우기록을 집대성하는 작업을 최근 마무리지었다고 보도했다.

기상학자들은 이에 따라 엘니뇨 등 특정 기후변화 현상과 이로 인해 발생할 수 있는 일들을 더욱 잘 이해하고 예견할 수 있을 것으로 기대하고 있다고 BBC는 전했다.

정상적인 기후조건 아래에서 엘 니뇨는 몇 년 간격으로 발생해 남미 연안 태평양 수온을 높이고 세계의 강우량에 해로운 영향을 주는 반면 라니냐는 이 지역의 수온을 낮게 유지시키는 것으로 알려져 있다.

특히 엘니뇨 등에 의한 강우량 관련 기후변화들은 특정 동물들의 먹이 부족이나 뇌막염 같은 질병들을 지구촌의 새로운 지역에 확산시키는 결과를 초래한다.

NASA는 현재 여러 인공위성들과 우주탐사선 등에서 보내오는 자료들과 세계 각지의 강우량 측정 정보 등을 수집, 축적중이다.

NASA 과학자들은 이들 자료를 이용해 지구 기후변화의 모델들을 컴퓨터로 설계함으로써 특정 기후변화 사건들을 보다 잘 이해하고 어느 지역의 강우량이 변할 것인지를 예측할 수 있을 것으로 기대하고 있다.



2025년 세계 물부족연상 심각 경고

오는 2025년경에는 세계의 물 수요량이 지난 95년 수준보다 약 40% 증가할 것이며 이로인해 심각한 물 부족현상이 벌어질 것으로 예상된다고 유네스코(유엔교육과학문화기구) 산하 관련위원회가 밝혔다.

교도통신이 지난 1월 7일 입수한 유네스코 산하 세계물위원회 보고서는 만약 현재와 같은 물소비 추세가 지속될 경우 생태계의 악화와 생물다양성의 손실로 후세대의 생

존이 위협받게 될 것이라고 경고했다.

오는 3월 헤이그의 세계 물포럼에 제출될 이 보고서는 오는 2025년 세계 농업, 공업 및 도시지역 물수요량을 4천279~5천235km³로 추정, 지난 95년의 3천 788km³에 비해 크게 늘어 날 것으로 전망했다.

이는 앞으로 25년내에 넓이 670km²인 일본 비와호 50개 이상분의 수자원이 추가로 확보되어야함을 의미하는 것이다.

보고서는 이러한 확보예상수치도 물과 식품생산등 물 관련 산업이 필요로하는 기본적 수요를 충분히 만족시키는 수준은 못된다고 덧붙였다.

전문가들은 따라서 보고서를 통해 정부와 국제기구, 민간분야, 개인들 모두에게 물위기를 예방하기위해 투자및 실행에 나설것을 촉구했다.

보고서는 물부족 현상을 완화하기위해 관련단체들에게 물절약 기술을 개발, 물의 절약을 제도화할 것을 요구했다.

보고서는 이어 물부족 현상을 예방하기위해서는 현재 공공, 민간분야및 국제적으로 투입되고 있는 연 700억~800억 달러의 2배인 1천800억 달러의 투자가 필요하다고 강조했다.



프랑스 탄소배출에 환경세 부과 검토

프랑스 정부는 온실가스의 생산을 줄이기위한 일련의 조치 가운데 하나로 탄소 배출에 대해 환경세를 부과하는 것을 검토하고 있는 것으로 현지 언론들이 지난 1월 9일 보도했다.

리오넬 조스팽총리는 선진 공업국들의 온실가스 배출을 2008년에서 2012년사이 5% 줄이기로한 97년 교도의정서의 목표를 달성하기 위해 약 100개의 오염 제한 조치를 마련할 계획이라고 일요지 주르날 뒤 디망시가 보도했다.

이들 조치의 약 90%는 이미 확정됐으나 전체로서는 아직 논의단계의 있다고 각부의 인사들로 구성된 온실가스 대책위의 미셸 무셀 위원장은 밝히면서 온실가스 대책중 가장 중요한 조치 가운데 하나는 여러 형태의 에너지를 사용하는 산업들에 '환경세'를 부과하는 것이라고 전했다.

그는 이 세금은 처음 시작할때는 배출되는 탄소 t당 약 150프랑 내지 200프랑(23~31달러)이 될 것이라고 말했다.

이 신문은 이 조치로 제철에서 유리제조, 전기에 이르는 산업들이 영향을 받게 된다고 말했다.

이 신문은 또한 조스팽 총리가 자동차 속도를 줄이기위해 유럽연합(EU)이 자동차 제조업자들에 제한을 가하도록 요청할 것이라고 보도했다. ◀