

## 장작불 대기오염의 원인

친환경 연료로 알려진 나무 장작이 정작 대기 오염을 초래하고 있어 유럽 환경 당국이 단속에 나섰다.

유럽환경청(EEA)은 15일(현지시간) 보고서를 통해 유럽 전역에 걸쳐 공해가 심각한 수준이며 이는 주민들의 건강 악화는 물론 조기 사망의 원인이 되고 있다고 설명했다.

보고서에 따르면 유럽에서는 지난 수십년간 공해 유발물질 사용이 전반적으로 줄어들었지만 일부 오염원은 증가했다. 이중 가장 큰 이슈가 되고 있는 것은 나무 장작이다.

나무 장작은 흔히 친환경 연료로 인식돼왔지만 효율이 낮기 때문에 연소시 그을음은 물론 일산화탄소, 이산화질소 등의 대기 오염물질을 배출한다.

유럽 환경감독 당국들은 올해 안에 입자상물질(particulate matter : PM, 물질의 연소 등의 과정에서 생기는 고체·액체 상태의 미세 물질)로 불리는 미립자와 기타 오염물질에 대한 규제 강화를 제안할 계획이다.

프랑스, 이탈리아, 스페인 등 22개 유럽 국가들의 2011년 일일 오염물질 배출량은 유럽연합(EU) 일일 PM 허용치를 초과한 것으로 나타났다.

EEA는 유럽 전역 대부분의 감시소가 세계보건기구(WHO) 기준도 지키지 않고 있다고 지적했다.

야네즈 포토크닉 EU 환경담당 집행위원은 "EU가 최소한 2050년까지 WHO 기준에 맞춰나가는 것이 현실적이라고 본다"며 "그 전까지는 단계별 중·단기 목표를 제시할 계획"이라고 말했다.

그는 "EU가 WHO 기준을 달성하도록 명확한 방안을 제시하는 것이 EEA의 주된 목표"라며 "이는 우리가 더 오래살고, 더 건강하게 살며 손상되기 쉬운 우리의 생태계를 호전시키는 길"이라고 덧붙였다.

EU는 지난 수십년간 화력발전소 등을 비롯한 오염물질 생성기관에 대한 제재를 가해 산성비를 일으키는 이산화황과 일산화탄소의 배출량을 각각 절반과 3분의 1로 줄였다.

반면 오존 등을 비롯한 다른 대기오염 물질의 감소는 미미했다.

한스 브뤼닉스 EEA 사무총장은 "대기 오염은 사람의 건강과 생태계에 악영향을 미친다"며 "현재 대다수의 주민들이 건강한 환경 속에서 살고 있지 않다"고 지적했다.

새로운 PM 규제 강화 계획은 현재 기준을 충족하기 위해 노력하고 있는 유럽 국가들에게 새로운 부담으로 작용할 전망이다.

다만 유럽 도시들의 PM 수치가 동남아나 중동, 아프리카 보다는 낮다는 WHO의 보고서는 위안거리가 될 수 있다.

이탈리아와 프랑스, 스페인 등 지중해 국가에서 발생하고 있는 지상 오존 오염이 곡물 생산에 피해를 입히고 있는 점은 또 하나의 고민거리다.

지난 2000년 유럽의 오존 오염으로 인한 곡물 생산 감소량은 2700만톤으로 추정된다.

## 지중해식 식단이 대기오염 막아

대기 오염은 사실리 초기 청동기 시대에는 문제가 아니었다. 따라서 고대 사실리인들은 대기 오염을 막고자 올리브 오일을 사용해 요리한 것은 아니다. 오늘날은 다르다. 뉴욕의대 G.D.

써스톤 박사가 진행한 연구에 따르면, 지중해식 식단은 대기 오염에 효과가 있다.

항산화물질이 대기 오염과 관련 질병 예방에 유익하다는 연구 결과는 이미 수차례 발표된 바 있다. 지중해식 식단에는 항산화물질이 풍부하다.

뉴욕대학 연구팀은 미국국립보건원(NIH)과 미국은퇴자협회(AARP) 식단 및 건강 연구 데이터를 분석했다. 또, 지난 17년 동안 50만 명 이상 퇴직자를 추적했다. 이 기간 동안 사망한 퇴직자 수는 12만 6,835명이다. 연구팀은 퇴직자가 지중해식 식단을 따르고 있는지 여부와 퇴직자들의 대기 오염 노출 정도를 분석했다.

연구 결과, 지중해식 식단을 엄격하게 준수하고 있는 사람들은 대기 중 산화질소가 증가할 때 질병 발생률이 낮은 것으로 확인됐다. 또한 지중해식 식단을 따르지 않은 사람에 비해 산화질소 오염 정도가 증가했을 때 심혈관계 질병 발생률도 감소했다.

한편, 일반 식단은 오존 유도 질병에는 어떤 보호 기능도 하지 않는 것으로 밝혀졌다. 따라서 대기 오염 수준이 높은 도시에 거주하는 미국인은 항산화물질 수치를 높여야 하며, 지중해식 식단을 따르는 것도 방법이 될 수 있다.

국제 협력과 조약의 차원에서 환경 문제 논의가 처음 결실을 본 것은 1946년으로, 당시 워싱턴에서 미국, 소련, 영국 등 15개국 사이에 국제포경규제협약이 맺어지면서 “지금 세대만이 아니라 미래 세대를 위해서도 환경을 보전해야 한다”는 “세대 간 형평의 원칙”이 처음으로 국제조약에 명문화되었다. 그러나 그것은 아직 인류에게 유용한 천연자원을 아끼고 보전한다는 자연 보전론적 환경론에 머물러 있었고, 자연의 유용성 여부를 떠나 자연 자체를 보호해야 한다는 환경론은 1970년대에 들어 본격화된다.

1972년, 로마 클럽의 학자들이 “성장의 한계”라는 보고서에서 개발 우선주의에 따른 환경 파괴가 인류의 생존까지 위협하고 있음을 경고한 그해에, 스톡홀름에서 열린 국제연합인간환경회의에서는 “오직 하나뿐인 지구”라는 모토를 내놓았으며, 이에 따라 제27차 국제연합 총회에서 환경문제에 대한 국제협력 추진기구로서 유엔환경계획(UNEP)이 설립된다. 1979년에는 제1차 세계기후회의(WCC)가 열려, 유엔환경계획, 세계기상기구(WMO), 세계학술연합회의(ICSU)가 공동으로 ‘세계기후계획(WCP)’을 창설하기로 합의한다. 이는 기후 자료의 수집, 분석, 대응 전략 수립을 위한 조언 제공 등의 기구로서 각국 정부의 환경 정책을 돕게 되었다.

또한 1979년에는 대기오염에 따른 산성비 문제가 심각해짐에 따라 장거리월경 대기오염조약(CLRTAP)이 유엔에서 맺어졌으며, 1985년에는 헬싱키에서, 1994년에는 오슬로에서 이 조약에 대한 의정서가 체결되어 대기 중 황의 배출량을 조절하게 되었다. 1980년대에는 지구온난화를 비롯한 기후변화 문제가 가장 중요한 화두로 떠올랐다. 이에 1985년에 유엔환경계획의 주최로 최초의 오존층 관련 국제회의인 빌라크 회의가 열렸으며, 이는 같은 해 오존층 보호를 위한 빈 협약 체결로 이어졌다. 또한 1988년에는 CLRTAP의 의정서로서 질소산화물 배출에 대한 의정서가 체결돼 오존층 파괴를 억제하고자 했으며, 1989년에는 유엔 결의안에 해수면 상승과 사막화에 대한 경고와 대응책 마련 촉구가 포함되고, 빈 협약의 의정서로서 몬트리올 의정서가 발효되어 염화불화탄소의 단계적 감축이 합의되었다.

1988년에는 유엔환경계획과 세계기상기구가 ‘기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC)’를 설립했

다. 이는 기후변화의 메커니즘과 영향을 연구하고, 그 대응책 마련을 돕는 기구다. 그리고 역시 1980년대에 “지속 가능한 개발”이라는 개념이 처음 공식화되었는데(1987년의 브룬트란트 보고서), 이는 “성장의 한계”와 “오직 하나뿐인 지구”라는 개념을 계승하는 한편, 환경 파괴를 억제하기 위한 개발의 억제가 전 세계적으로 시행되기 어렵게 하는 가장 중대한 문제, 즉 식량을 비롯한 인류의 기본 생활에 필수적인 요소 생산을 위한 개발과 개발도상국의 경제 발전을 위한 개발까지 억제하기란 곤란하다는 문제를 어떻게든 해소해보려는 뜻을 담고 있었다.

1990년, IPCC의 제1차 보고서는 2025년도까지 지구의 평균온도가 1도 상승하고, 고위도 및 내륙 지역에서의 온도 상승이 더욱 높을 것이며, 2030년도까지 해수면이 평균 20센티미터 상승함에 따라 지역별 편차에 따라 일부 섬나라와 저지대 국가들은 위기에 처할 것이라고 예측했다. 로마 클럽과 스톡홀름 회의 이래 약 20년이 지났지만 전 지구적인 환경 위기는 극복되지 못했다는 뜻이었다. 따라서 더 늦기 전에 전 세계적이고 실효성 있는 대응체제를 마련해야 한다는 목소리가 높아졌다. 그래서 같은 해의 유엔총회는 “현재와 미래 세대를 위한 지구 환경 보호” 결의안을 채택하고, 1992년까지 전 세계적 규모의 기후변화협약을 맺기로 계획, 이를 추진할 ‘기후변화 협약을 위한 정부 간 협상위원회(INC)’를 구성했다.

INC는 1991년 2월부터 1992년 5월까지 다섯 차례에 걸쳐 회의를 가졌으며, 다섯 번째 회의에서 기후변화협약 초안 합의에 성공했다. 이 초안은 1992년 6월 3일부터 14일까지 브라질의 리우데자네이루에서 열린 183개국(정부 수반 참석으로는 115개국) 회담에서 ‘리우 선언’, ‘아젠다21’, ‘산림 원칙’, ‘생물다양성협약’과 함께 ‘기후변화에 관한 유엔 기본협약(UN Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)’이라는 이름으로 체결되었다.

이 기후변화협약, 또는 리우환경협약은 오늘날 지구 환경문제가 대부분 과거에 선진국들이 자행한 환경 파괴의 결과임을 인정하되, 그 해결에는 전 세계의 단결과 일치된 대응이 필요함을 지적했다. 또한 스톡홀름 회의와 빈 협약, 몬트리올 의정서 등의 국제 환경협약들의 정신과 지침을 계승하고 발전시킨다는 취지를 전문에서 명시한 다음, 26개조의 합의 내용을 서술하고 있다.

이 내용을 보면 국제포경협약 이래의 “세대간 형평의 원칙”(제3조)과 “지속 가능한 발전”(제2조 등) 개념이 고스란히 반영되어 있으며, 주로 온실가스 배출을 억제함으로써 지구온난화에 대처하는 것이 이 협약의 목표임을 알 수 있다. 그리고 과학기술적 뒷받침이 충분치 않아도 필요한 조치를 취해야 한다는 “사전 예방의 원칙”도 반영되었다.(제3조) 또한 정책 수립과 실행에 있어서 유엔처럼 몇몇 강대국에게 우월한 의사 결정권을 주지 않고, 당사국회의에서 모든 것을 의결하고 사무국은 행정 처리만을 맡도록 했다. 그것은 이 협약이 개발도상국의 입장을 최대한 반영하려고 고심한 점과 이어지며, 그 점은 체결 당사국들을 부속서 1조군과 부속서 2조군으로 구분하고 다시 선진국과 개발도상국을 구분한 점에서 가장 두드러진다.

다시 말해서, 부속서 1조에 열거된 국가들은 온실가스 배출량을 1990년도 수준으로 감축하는데 필요한 조치를 취하며, 부속서 2조에 열거된 국가들은 재정 지원을 맡게 되는 것이다. 부속서 1조에는 미국, 러시아, 일본, 그리고 유럽경제공동체(이후 유럽연합)가 단체로 이름을 올

렸으며 영국, 프랑스, 독일, 이탈리아, 벨기에, 네덜란드, 오스트리아, 그리스, 스페인, 포르투갈, 아일랜드, 아이슬란드, 스웨덴, 덴마크, 노르웨이, 핀란드, 스위스, 폴란드, 우크라이나, 벨라루스, 체코, 헝가리, 라트비아, 리투아니아, 에스토니아, 불가리아, 루마니아가 개별적으로 소속되고, 또 오스트레일리아, 뉴질랜드, 터키가 포함되었다. 부속서 2조에는 부속서 1조 국가 중 러시아, 폴란드, 우크라이나, 체코 등 '자본주의화 과정에 있는 나라들'이 빠진 나머지 국가가 포함되었다(터키도 2001년에 빠진다). 그리고 두 부속서에 모두 포함되지 않지만 협약에 서명한 국가들은 포괄적인 정책 수립과 현황 보고 의무만을 지게 되었다.

이처럼 개도국의 입장을 챙기고, 각국의 형편에 따라 다른 수준의 의무를 지도록 배치되었으므로(가령 47번째로 1993년에 가입한 한국은 OECD 국가임에도 '비부속서 국가'로서 포괄적인 의무만 부담하기로 했다), 여러 나라의 비준 및 가입이 유도될 수 있었다. 그래서 1994년 3월에 제23조에 규정된 조건대로 50번째 국가의 비준이 이루어져 협약이 발효될 수 있었고, 2014년 3월 현재 196개 국가가 가입해 있다. 적어도 외형적으로는 “하나뿐인 지구를 위한 전 세계의 일치된 노력”이라는 조건을 충족한 것이다.

[네이버 지식백과] 리우환경협약 - '오직 하나뿐인 지구'를 위하여 (조약의 세계사.)

+베아 정책 2018년 6월 시행

+장거리이동 월경성 대기오염 협약 당사국)유럽 전 지역, 미국, 캐나다, 구소련 등 유엔유럽경제위원회