

영국에서 산업혁명이 일어나기 전인 1750년 대기중의 이산화탄소 농도는 280ppm이었다고 한다. 2007년 384ppm과 비교하면 엄청난 차이가 난다. 이렇게 이산화탄소 농도가 증가하다보니 지구주변에는 대형 비닐하우스를 설치한 것처럼 온실이 형성되어 지구온도는 매년 증가하고 있으며 1750년과 비교시 0.8℃ 정도가 상승했다고 한다.

우리나라는 인구밀도가 높고 도시화가 많이 진행되어서 1.75℃가 상승해 다른 나라에 비해 2배 더 많은 상승을 했으며 서울과 대구는 3배 정도 상승한 것으로 나타나고 있어 충격을 주고 있다.

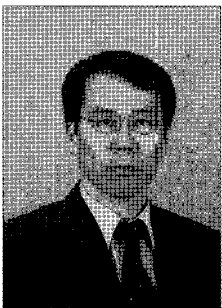
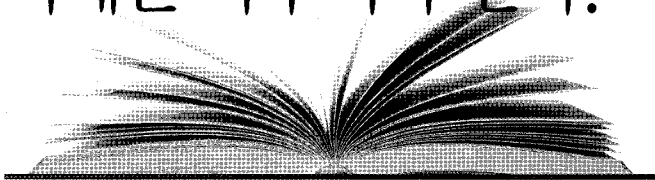
이런 추세가 지속된다면 2050년 대기중의 이산화탄소 농도는 550ppm으로 증가할 것으로 보여지며 온도도 3℃ 상승할 것으로 예상하고 있다. 말이 3℃지 그 위력은 정말

파괴적이다. 우리나라 기후는 아열대 또는 열대지역으로 바뀌고 생태계는 파괴되어 현재 재배하고 있는 작물들도 아열대나 열대작물로 바뀌 재배해야 한다.

이렇게 상승하는 지구온도를 막기 위해 교토의정서가 발효되었으며 온실가스 배출량을 효율적으로 줄이기 위해 청정개발체제(Clean Development Mechanism), 공동이행제도(Joint Implementation), 배출권거래제도(Emission Trading)와 같은 다양한 방식을 도입했다. 유엔 정부간 기후변화위원회(IPCC)는 2015년 이후에도 온실가스 배출량이 계속 늘어나면 인류는 재앙을 맞게 된다는 경고가 담긴 보고서를 발표했다.

온실효과는 온실의 유리처럼 햇빛을 모아서 그 햇빛을 열로 변화시키는 데 고도 약 12km에 위치한 가스층 때문이다. 또한 온실 효과가 없다면, 지구의 평균 기온은 15℃가 아니라 -18℃가 될 것이다. 온실가스 중 이산화

에너지 다소비형 양계, 이제는 바꾸어야 산다!



최희철 연구관
국립축산과학원 가금과

탄소는 온실가스 방출량의 80%를 차지해 대표적인 온실가스로 꼽힌다. 벼농사, 반추동물의 장내발효, 분뇨처리 등의 농업부문에서 발생하는 온실가스는 전체 온실가스 배출량의 2.7%를 차지하고 있다.

EU는 지난 5월 독일에서 세계 190개국이 모여 온난화 방지대책을 논의하는 자리에서 한국도 2013년부터 온실가스 감축 의무를 져야 한다면서 한국의 온실가스 감축 협상 일정을 마련하자는 제의를 하기도 했다. 이런 상황에서 냉난방시 온실가스가 거의 발생하지 않는 신재생에너지는 우리가 앞으로 추구해야 할 에너지임에 틀림없다.

우리나라는 2006년도에 신·재생에너지 공급비중이 2.27%에 불과해 2011년까지 5%로 높여야 하고 있다. 이를 위해 2007년 총 4,350억원의 예산을 신·재생에너지 기술개발 및 보급 등에 투자하고 있다.

현재 우리나라의 신·재생에너지 관련 기술은 선진국의 약 50~70% 수준에 머물고 있으나 2011년까지 70~90% 수준으로 끌어올리기 위한 기술개발 지원 외에도 화석연료에 비해 경제성이 뒤지는 신·재생에너지의 시장창출을 위해 2004년부터 태양광 주택 10만호 보급사업 등 다양한 보급사업을 추진하고 있으며, 공공기관 신축시 신·재생에너지 설치를 의무화하고 있다. 신·

재생에너지로 생산된 전기는 화석연료를 이용하여 생산된 전기보다 비싸게 구입하고 있다.

신·재생 에너지란 무엇인가? 신에너지 및 재생에너지 이용·개발·보급 촉진법 제2조에 의하면 기존의 화석연료를 변환시켜 이용하거나 햇빛, 물, 지열, 강수, 생물 유기체 등을 포함하는 재생 가능한 에너지를 변환시켜 이용하는 에너지를 말한다.

재생에너지로는 태양열, 태양광 발전, 바이오매스, 풍력, 소수력, 지열, 해양에너지, 폐기물에너지 등 여덟 가지이며 신에너지는 연료전지, 석탄액화가스화, 수소에너지 등 세가지이다.

신·재생에너지는 화석연료와 같이 사용시 배출되는 CO₂ 발생이 거의 없어 환경친화적이며 태양광, 풍력 등과 같이 지속적으로 에너지 공급이 가능하며 연구투자에 의한 기술개발로 활용이 가능한 기술에너지이다. 현재는 연구개발을 통해서 현장에 적용하는 단계이지만 국제유가가 올라가고 가격경쟁력을 갖게 되면 신재생 에너지산업은 IT, BT, NT 산업과 더불어 미래산업, 차세대산업으로 급신장하게 될 것이다.

농업부문에서 특히 에너지가 많이 소요되는 분야는 시설원예와 축산이다. 최근 사계절 채소를 소비하다보니 가온재배를 하는 시설원예 면적이 증가하고 있으며 이로 인

대체에너지 이용기술이 일반화되면 양계농가도 보다 더 연료비를 절감해가면서 친환경 양계 사육이 가능할 것으로 보여진다.

해 난방유의 소비가 증가하고 있다.

시설원에 면적은 2006년 기준으로 12,500ha 정도로서 연간 난방비 소비량은 7천억 정도이다. 국내 돈사나 계사는 개방식 형태로 지어진 축사가 많으며 단열시설이 제대로 되어 있지 않아서 에너지 소모가 많다. 조사결과를 보면 10,000수를 기준으로 우리나라 북부지방의 무창계사는 연간 15,142ℓ의 경유를 사용해 수당 192.7원 정도가 소요되며 개방계사는 연료소모량이 조금더 많아서 16,800ℓ를 소모하며 수당 213.8원의 연료비가 소요된다. 즉 5만수를 사육하는 개방계사 농가의 경우 연간 84,000ℓ의 경유를 소비하며 연료비로는 면세유 700원 기준으로 5,880만원이라는 엄청난 금액의 연료비가 들어가게 된다.

또한 닭은 10℃에서 사육한다면 사육적인인 21℃에 비해 1일 14.1g의 사료를 더 섭취해 30,000수 사육하는 농장의 경우 한 달에 12.7톤의 사료를 더 소비하게 된다. 다행히 육계농가는 농업기계용 면세석유류 공급 관련 규정에 의하여 면세유를 지급받고 있어 많은 도움이 되고 있으나 최근 그 양을

줄여나가고 있는 추세여서 현재 전체 소모량의 51% 정도만 공급받고 있는 실정이다.

계사의 연료비를 절감할 수 있는 시스템도 속속 보급되고 있다. 열회수 환기장치의 경우 연료비를 60%까지 절감할 수 있으며 폐목 등을 이용한 우드칩(펠릿) 보일러도 이용되는 연료 효율이 높은 보일러 개발이 활발히 이루어지고 있다.

축사 지붕에 태양광 발전시설을 설치해 생산된 전기를 축사시설에 이용하고 남은 전기를 한전에 판매하는 농가도 나타나고 있으며 가축분뇨를 바이오가스로 만들어 생산한 전기를 한전에 판매하고 있다. 지열을 이용한 돈사 냉난방 시스템이 개발되어 에너지 비용을 절감하고 사육환경을 좋게 하고 있으며 계사에서도 적용시범을 추진하고 있다.

이러한 대체에너지 이용기술이 일반화되면 양계농가도 보다 더 연료비를 절감해가면서 친환경 양계 사육이 가능할 것으로 보여진다.