

바이오에너지, 환경이점 과대평가

에든버러대학, LCA 분석기법에 문제 ... 자동차의 CO₂ 배출도 누락

바이오에너지 생산과정에서 배출되는 온실가스를 계산하는데 결정적으로 중요한 정보가 간과됨으로써 바이오연료의 환경관련 이점이 과대평가되고 있다는 새로운 연구가 제기됐다고 사이언스 데일리가 6월10일 보도했다.

영국 에든버러대학 과학자들은 연료나 상품의 생산과 사용, 폐기와 관련된 모든 요인을 측정하는 라이프사이클 분석(LCA) 기법에 문제가 있다고 지적했다.

자동차가 에탄올(Ethanol)과 바이오디젤을 사용할 때 배출하는 이산화탄소(CO₂)를 정당한 이유없이 누락시킴으로써 화석연료와 대비되는 바이오연료의 긍정적 측면을 과대평가하고 있다는 것이다.

바이오에너지 옹호론자들은 바이오연료용으로 재배되는 식물들이 연료 정제와 연소 과정에서 나오는 것과 같은 양의 탄소를 흡수해 상쇄한다는 이유로 LCA에서 항상 이산화탄소 요인이 무시돼야 한다고 주장하고 있다.

그러나 연구진은 이미 경작지로 사용되고 있는 토지에서 재배된 바이오 작물이 흡수하는 탄소 양을 이중으로 계산한 것이라고 비판했다.

또 바이오연료가 온실가스를 줄일 수 있는 경우는 바이오연료 때문에 식물이 추가로 성장할 때, 또는 방치하면 부패했을 폐기물을 점유함으로써 사용 가능한 바이오매스를 추가로 발생시킬 때 뿐이라고 지적했다.

연구진은 아울러 이산화탄소 요인을 누락하는 동시에 비료 사용에서 나오는 질소 배출량을 저평가할 때 바이오에너지 LCA의 과대평가가 더욱 심각해진다고 강조했다.

연구진은 “토양에서 배출되는 아산화질소(N₂O) 1kg은 이산화탄소 300kg과 같은 효과를 내기 때문에 온난화에 큰 몫을 차지한다”고 주장했다.

연구진은 현재 사용되는 일부 LCA는 대기 중 온실가스를 방출하는 질소비료의 비율을 과소평가하고 있다면서 대기 중에서 관측되는 N₂O 농도 증가를 보면 실제 질소비료 사용비율은 LCA에 사용되는 비율보다 2배나 많다고 지적했다.

아울러 LCA 계산 수치가 광범위하게 사용되고 있기 때문에 대체연료의 전반적인 개발연구 사업이 잘못된 방향으로 가고 있다고 주장했다.

연구진은 “환경에 유익한 바이오연료를 만드는 최상의 방식은 폐기물을 이용하거나 습도는 비교적 높지만 토질이 매우 나쁜 토지를 이용하는 것”이라고 강조했다.

척박한 토지에서 바이오에너지 작물을 키우면 온실가스가 덜 배출되고 더 많이 축적되며 식용이나 섬유용 작물 등과 경쟁하지 않는 또 다른 이점도 있다고 지적했다. <저작권자 연합뉴스 - 무단전재·재배포 금지>

<화학저널 2012/06/12>