

## 미국, GMO 환경방출에 주의 강조

EU에서 그간 GMOs의 상업적 재배가 금지되었다가 지난 3월 영국정부에 의해 제초제저항 GM 옥수수(Chardon LL)의 재배가 다시 승인된 바 있다. 이러한 시점에서 최근 미국 생태학자들은 그간의 연구결과를 바탕으로 GMO 환경방출에 대해 신중히 접근할 것을 권고하고 있다. 영국정부의 재배승인과 미국학자들의 권고가 우리에게 주는 시사점을 살펴본다.

미국 생태학회 소속 과학자들로 구성된 한 패널은 최근 워싱턴에서 그들의 연구보고를 발표하면서, GMO의 환경방출에 대해 보다 주의 깊은 접근을 해야함을 권고하였다.

그들의 권고는 GMO와 관련한 위해성(risk)과 편익(benefit)에 대한 보다 엄격한 분석은 물론 GMO에 대한 현재의 규제수준과의 차이를 채울 필요가 있는 부분에 대한 연구수행을 포함하고 있다.

보고서의 명칭은 ‘유전공학적 생물체와 환경 : 현황과 권고(Genetically engineered organisms and the environment: Current status and recommendations)’이며, 식물학, 미생물학, 곤충학, 농학, 수산학 등 분야 7명의 연구자에 의해 편집되었다.

이들이 GMO의 현재와 미래 이용에 대한 생태적 효과를 평가하는데 지난 2년 반이 소요되었다. 보고서는 GMO의 안전성에 대한 지난 10여년간

의 열띤 논쟁과 우려, 그리고 GMO 개발을 위한 투자의 급성장에도 불구하고, GMO가 일단 환경에 방출되었을 때 나타날 수 있는 잠재적 위해성에 대해서는 주의를 보다 많이 기울이지 않았다고 언급하였다.

보고서의 주 저자이면서 오하이오 주립대학의 진화, 생태학 및 생태생물학 교수인 엘리슨 스노우(Allison Snow)는 “유전자변형 생물체는 지구 환경 관리에 매우 긍정적인 역할을 할 수 있다. 그러나 유전자변형 생물체의 부주의하고 비의도적인 방출은 특정 상황에서 생태적인 문제(trouble)를 불러올 수 있다”고 언급하였다.

스노우 교수와 그 동료들은 GMO의 유전자가 바이러스와 다른 미생물로부터 식물 또는 동물로 이전되는 과학적인 자료를 수집하여왔다. 스노우 교수는 “정상적인 번식을 통해 얻을 수 없는 형질을 가진 생물체가 형질전환(transgenes)을 통해서만 만들어 질 수 있다”고 말했다. 그는 또한 “형질전환 생물체가 어떻게 개발되어야 하고, 규제되어야 하고, 방출되어야 하는 지에 대해서 과학자 집단간에도 많은 논란이 있다”고 언급했다. 그들은 보고서를 통해 GMO의 환경방출에 앞서 고려해야하는 생태적인 통찰력을 제공하고자한다고 언급하였다.

스노우 교수와 그의 동료들은 보고서를 통해 GMOs 개발 및 환경방출시 원하지 않는 비목적 효과(side effects)를 방지하도록 하고 위해성을 다루기 위한 권고를 하였다. 이들의 세부적인 권고는 아래와 같다.

(1) 생태계의 본질적인 복잡성을 고려해서, GMOs와 관련된 위해성과 편익에 대한 엄격하고 잘 고안된 연구가 필요하다. 패널의 연구원들은 환경 위해성 평가와 관리에 대한 연구를 위해 정부와 민간부문의 보다 많은 지원을 요구했다.

(2) 패널은 또한 위해성과 편익에 대한 과학적인 확인에 근거한 규제 개발을 요구하였다. 미국에서 GMO는 몇가지 법령에 따라 USDA(US Department of Agriculture), FDA(Food and Drug Administration), 그리고 EPA(Environmental Protection Agency)의 소수 정부기관에 의해 규제되고 있는 실정이다. “그러나 규제는 종종 과학적으로 확인(발견)되기 전에 만들어져야 한다. 많은 경우에 일단 발생되면 돌이킬 수 없는(irreversible) 경우가 있기 때문이다. 즉, 일단 유전자가 환경에 방출되면 우리는 결코 다시 그것을 불러들일 수 없기 때문이다”고 스노우 교수는 언급하였다.

(3) 보고서는 또한 자연종과 번식할 수 없도록 고안된 GMO(일명 terminator 기술)와 같이 특정 유전적 특성을 갖도록 해서 비의도적인 환경 위해성을 방지할 수 있도록 GMOs를 설계할 것을 권고하고 있다.

(4) 또 다른 핵심적인 권고는 자연종(natural populations)에 파급될 수 있는 비의도적이거나 잠재적으로 위험한 형질을 가진 GMOs의 방출을 막는 데 초점을 두고 있다. 패널은 “우리는 현재의 GMO 보다 GM 물고기, GM 곤충, GM 바이러스 등 미래에 보다 많이 개발될 GMO에 대해 관찰하고 있다. 모든 종류의 GMO 개발은 가능하며, 만약 문제가 야기됐을 때 어떻게 그러한 문제를 취급할 것인가에 대한 계획을 가질 필요가 있다”고 언급하였다.

(5) 패널은 또한 GMO에 대한 잠재적인 환경위해성이 의심이 될 경우에 위해성을 식별(identifying), 관리, 그리고 경감할 수 있는 잘 고안된 모니터링을 요구하였다. 스노우 교수는 “이들 유전자는 자연 발생적인 유전자와 같은 방법으로 유전되기 때문에, 이들 유전자는 무한히 지속될 수 있는 잠재력이 있다”고, 언급하였다.

(6) 끝으로, 패널은 생태학자, 농학자, 분자생물자 등에게 보고서의 권고를 적절히 다룰 수 있게 하는 교육·훈련이 있어야 함을 요구하였다. GMO의 환경위해성과 편익에 대한 연구를 위해 협력적인 학제간 연구가 중요하다. 스노우 교수는 “GMO에 대한 위해성은 물론 편익에 대한 관찰을 위해 질적으로 보다 나은 과학이 필요하다. 우리는 미래에 보다 많은 GMOs가 존재할 것으로 믿으며, 이에 우리가 보다 주의 깊기를 바라며, 우리가 내린 결정의 근거가 선량한 과학(good science)이기를 원한다”고 언급하였다.

자료 : UNIDO 2004년 5월 소식  
(김배성 bbskim@krei.re.kr 02-3299-4217 한국농촌경제연구원)