

위대한 실험

유전자 변형 농산물, 연구의 진실성, 국민 건강

| 스티븐 A. 슈워츠 | 심정요 옮김 |

유전자 변형 식품GMO의 안전성을 시험하는 과정에서 아이러니하게도 그 위험성이 발견된 사례와 그 은폐 시도를 알려줍니다(편집자 주).



20

12년 9월 심각한 종양이 생긴 쥐의 사진(그림 1)이 인터넷에 유포된 뒤로 유전자 변형 농산물(Genetically Modified Organisms, GMO)을 둘러싸고 혐악한 찬반 공방이 벌어졌다. 양측이 이 사진의 의미를 해석하려 노력하는 과정에서 고소와 맞고소가 디지털 세상과 과학계 미디어 등 다양한 분야를 넘나들며 대포알처럼 오갔다.

“GM식품을 섭취하면 한 세대 전체에 암이 발생할 수 있다. 특히 젖샘 종양의 비대화 위험성은 경악할 정도다. 우리는 서양 과학에서 역사상 가장 뼈아픈 실수가 밝혀지는 장면을 목도하고 있다. 바로, 수십 억 인구가 애초부터 제대로 검증을 거치지 않은 독성 식량 작물에 중독되었다는 점이다.” 건강 전문 기자인 마이크 애덤스Mike Adams는 인터넷 신문 <옵에드 뉴스Op-Ed News>에 이렇게 썼다.¹

반면 존 티머John Timmer는 아스 테크니카Ars Technica에서 이렇게 썼다. “연구자들은 확실히 정치적 목적, 즉 유전자 변형 작물의 사용 금지에 초점을 둔 듯하다. 이들은 엉성한 과학적 연구를 통해 사실이 아닌 것을 사실인 양 제시하고 있으며 연구에 관한 언론 보도를 고의로 조작하는 조짐이 곳곳에서 감지된다.”²



그림 1. 종양이 발현된 실험용 쥐

이 모든 논쟁은 9월 발표된 연구 결과에서 촉발되었다. 연구의 총괄 책임자는 캉 대학 분자생물학 교수이자 학과장인 질르 에릭 세랄리니 Gilles-Eric Seralini로, 국립 농학연구센터와 프랑스 국립과학연구소의 연구팀을 이끌고 있다.

세랄리니는 GMO에 대한 우려로 잘 알려진 인물로, 조엘 스피루 드 방도무아 Spiroux de Vendômois, 프랑수아 르리에 François Roullier, 도미니크 셀리에 Dominique Cellier와 함께 이미 3년 전에 〈국제생명공학저널〉에 「GM 옥수수 3종이 품종별로 포유동물에 미치는 영향」이라는 선구적 연구를 발표한 바 있다. 그 연구 결과는 다음과 같다.

“현재 전 세계에 식용 및 사료용으로 상용화된 유전자 변형 옥수수 3종(NK603, MON810, NON863)을 쥐에게 급여한 뒤 혈액과 내장기관의 데이터를 최초로 비교 분석하였다. 그 결과 3종의 GM 옥수수를 섭취함으로써 나타난 부작용을 새롭게 밝혀냈다… 해독 기관인 신장과 간이 주로 영향을 받았다… 우리는 본 데이터가 간, 콩팥에 미치는 독성의 징후를 부각시켰다고 결론을 내렸다. 이는 아마도 개별적 GM 옥수수에 맞춰 개발된 농약이 원인일 것으로 추정된다. 아울러 유전자 조작이 의도치 않게 직간접적으로 대사과정에 미칠 수 있는 영향 또한 빼놓을 수 없다.”³

앞서 나온 이 연구도 상당한 논란을 불러일으키긴 했으나 9월에 새로 발표된 연구만큼은 아니었다. 짐작컨대 종양이 극도로 커진 기괴한 실험용 쥐 사진을 첨부하지 않았기 때문일 것이다.

하지만 사진은 시작에 불과하다. 동일한 종의 실험용 쥐에게 GM식품을 급여하고 통제 그룹에게는 하지 않은 결과, GM식품을 먹은 쥐에

게서 유선종양과 더불어 간과 신장에 심각한 손상이 관찰됐고 수컷 쥐 50%와 암컷 쥐 70%가 수명보다 일찍 죽었다. 반면 통제 그룹에서 단명한 비율은 수컷 30%, 암컷 20%에 불과했다.

유럽 식품 안전청은 이 연구를 비난했다. 규제 품목에 대한 과학 평가단의 총괄자 퍼 베그먼Per Bergman은 이렇게 힐책했다. “연구를 수행할 때에는 처음부터 적절한 틀을 설정하는 것이 매우 중요하다. 뚜렷한 목표와 정확한 연구 설계는 데이터의 정확성과 논리의 타당성을 가능하는 중요한 요소다. 이 요소가 누락된 연구는 신뢰성과 타당성을 갖췄다고 보기 힘들다.”

유럽 식품 안전청에서 GMO, 살충제, 과학적 평가를 담당하는 이부서에서는 세랄리니의 연구가 방법론적인 토대부터 잘못되었다는 결론을 내렸다. 베그먼은 이렇게 지적한다.

“이 2년짜리 연구에서 쓰인 쥐의 품종은 대략 2년이라는 기대 수명 기간 중에 쉽게 종양이 발생하는 품종이다. 다시 말해 종양 빈도가 높게 관찰된 이유는 처치와는 무관하게 해당 품종의 쥐에게서 자연 발생적으로 발병 빈도가 높기 때문이다. 저자는 이 점을 고려하지도, 논의하지도 않았다.”⁵

GMO에 대한 위 보고는 묵살해야 할 것 같다. 그러나 영양 유전공학이라는 이상한 세계에서는 그리 간단치 않다. 모든 것이 진짜 맥락 속에서 이해되어야 한다. 연구 결과에 수 억 달러가 달려 있으므로 이 분야는 숨은 논제 투성이다. 나는 과장하려는 것이 아니다. 몬산토의 유전자 변형 옥수수과 암 사이의 상관관계를 시사하는 세랄리니의 연구가 발표된 후, 러시아정부는 GM 옥수수의 수입과 사용을 전면 금지했

다.⁶

조취를 취한 정부로는 러시아가 유일하다. 프랑스 정부조차 유럽 정부에 “인간과 동물의 건강을 지키기 위해 필요한 모든 조치를 취하고, 필요하다면 유럽 연합의 전역에 수입되는 GM 옥수수의 수입을 긴급히 유예해 달라”고 요청한 것이 전부다.

유럽연합 중 15개국은 유전자 변형 곡물 원료가 포함된 경우 이를 표기하도록 이미 의무화했다. 여타의 많은 나라들도 유전자 변형 곡물 재배를 제한하거나 전면적으로 금지하고 있다. 유전자 변형 곡물 산업에 투자한 사람들이 이에 대해 불평했으리라는 것은 불을 보듯 뻔하다. 따라서 이 분야에 대한 연구는 누가 자금을 대고, 누가 수행을 했는지 알기 전까지는 진정한 평가를 할 수 없다.

미국의 질병 수의 체계를 구성하는 기업과 기관들이 의약계에 검은 손을 뻗고 있듯 농업계와 화학 공업계도 뒷짐만 지고 있을 리가 없다.

제약 회사와 에너지 회사처럼 기업들이 정부와 위험한 동맹을 맺고 있다.

위키리크스Wikileaks가 폭로한 미국 외교 전문에 따르면 미 정부는 GM 종자 사용을 거부한 유럽에 보복을 꾀해 왔다. GM 종자 사용을 꺼리는 국가를 상대로 공격적인 무역 전쟁을 단행한 것이다. 위키리크스에 따르면,

전문에서 미 정부는 생명공학회사와 손잡고 GM 종자의 확산을 막으려는 사람들에게 보복 조치를 꾀했다. 그들은 유럽 연합에 ‘고통’을 가하라고 진의하며 이 대결이 장기화될 것에 대비했다.

〈인디펜던트 사이언스 뉴스〉에 해당 분야의 수많은 연구자들이

GMO에 대한 적합한 시험과 기준을 요구하는 공개항의서를 게재한 것도 놀라운 일은 아니다. 항의서에는 물리적 폭력으로 협박을 받았다는 내용도 담겨있다. 최근 희생자는 부에노스 아이레스 대학의 분자발생학 교수인 안дрес 카라스코Andres Carrasco이다. 그의 연구⁷는 라운드업 제초제의 주성분인 글라이포세이트가 건강에 악영향을 줄 위험이 있다는 것을 밝혀냈다.⁸

2009년에는 옥수수 곤충학자 26명이, 기업이 연구용 GM 종자를 얻을 기회를 제한한다며 미국 환경 보호국에 전례 없는 항의 서신을 보냈다. 이 사실을 편하게 받아들일 사람은 없을 것이다. 서신이 익명으로 발송된 것을 보아 과학자들도 매우 두려워한다는 것을 알 수 있다.⁹

그리므로 프랑스 세랄리니의 연구에 대한 비판은 좀 더 시간을 두고 받아들여야 한다. 그의 연구에서만 나쁜 결과가 나온 것도 아니다. 8월에 러시아 생물학자 알렉세이 수로프Alexey V. Surov는 몬산토의 GM 콩을 캠벨 햄스터에게 3대에 걸쳐 2년간 급여한 실험 결과를 발표했다.

〈보이스 오브 러시아The Voice of Russia〉와의 인터뷰에서 수로프는 말했다. “원래는 모든 것이 순조로웠다.” 그러나 시간이 갈수록 이 연구팀은 이전 세대로부터 자손 한 쌍을 선택할 때마다 심각한 부작용을 발견했다. 그들은 “이전처럼 같은 종의 콩을 급여했다. 자손들은 성장 속도가 점차 느려져서 성적 성숙이 늦춰지기에 이르렀다.” 3세대에 가서는 불임 상태가 되었다.¹⁰

그나마 불임은 발견된 병리 현상 가운데 가벼운 측에 든다. GM 콩을 먹은 햄스터는 치은낭(치아와 잇몸 사이에 벌어진 틈)에 털이 났다. 〈소련 과학 생물학Doklady Biological Sciences〉과의 또 다른 인터뷰에서

수로프는 다음과 같이 말했다.

“일부 쥐에게서는 한 종류의 털만 났다… 어떤 쥐에게서는 무색 털과 유색 털이 뒤섞여 뺏뻣한 털 다발이 치아의 씹는 면까지 자라났다. 가끔 치열 주위 양쪽으로 털이 나기도 했다. 이 털은 수직으로 나 있으며 끝이 날카롭고 대부분 점액질 덩어리에 덮여 있다.”¹⁰

수로프와 다른 저자들은 이처럼 캠벨 햄스터의 입안에 나타난 이상 털의 발현이 GM 콩을 급여받은 3세대 무리에서 자주 발생한다고 주장한다. 수로프는 GMO 급여가 유일한 원인은 아니라고 했다. 오염 물질과 제초제잔류(이를테면 몬산토가 개발하여 GMO 농업 시스템의 일부로 이용한 라운드업 제초제 등) 역시 상기의 병리 현상에 주요인일 수 있다고 했다.¹⁰

주목할 점은 콩이 햄스터의 주요 먹이가 아니듯 옥수수도 소의 주요 먹이가 아니라는 점이다. 반추동물인 소는 보통 풀을 먹는다. 그러나 무게를 늘리기 위해 옥수수 사료를 먹이면서 대단히 부자연스러운 성장 사이클을 걷게 되며 이는 미 전역의 소에 해당된다.

여기서 끝이 아니다.

- 오스트리아의 연구자들은 몬산토 GMO 옥수수를 지속적으로 급여한 결과 4세대 쥐가 완전 불임이 되었다고 발표했다.
- GM 콩을 먹고 자란 어미 쥐의 새끼가 3주 안에 죽었으며 비GMO 쥐에 비해 크기도 작았다.
- 인도에서 양, 버팔로, 염소 수천 마리가 GM 목화씨를 뜯어먹은

뒤 죽었다.

- 조리한 GM 콩에는 천연 콩보다 알레르기 유발 항원이 7배 높은 것으로 나타났다.
- GMO로 가공된 음식은 장기 병변을 일으키고 간세포와 췌장세포, 효소 레벨을 변화시킨다.
- 연구 결과는, GMO 옥수수 소비가 미국 내 장기 문제 및 비만 폭증과 연관 있음을 시사한다.

이 연구가 진행될수록 가상 기업 국가Virtual Corporate State의 입김은 커져만 갔다.

2001년 초, 뉴질랜드 국회 대변인 수 케즐리Sue Kedgley는 2001년 뉴질랜드 왕립 유전자변형 조사위원회에서 이렇게 밝혔다. “개인적으로 나는 수많은 과학자들로부터 전화와 이메일을 받았다… 그들은 현재의 연구 양상에 깊은 우려를 표하고… 과학과 상업의 결속이 심화되고 있지만 이런 조사위원회에서조차 그런 우려를 공개적으로 표현한 다는지… 대답하기 곤란하거나 까다로운 질문을 던진다면 일하던 기관에서 자리보전 하기가 어려울 것이라고 확신하고 있었다.”

2009년 2월 명망있는 학술지 〈네이처〉는 생명공학 연구자들이 지속적으로 공격받고 있는 실상을 고발했다. “거대 과학자 집단이 다른 과학자들의 정당한 연구를 편파적이고 감정적인 방식으로 폄하하고 있다. 이러한 행위는 지식의 진보에 도움이 되지 않으며 과학적 탐구 정신에도 위배된다.”

설령 일부 연구에 흠이 있다 쳐도 (없을 수도 있지만) 이 글 전체를 면밀히 살펴보면 뭔가 크게 잘못됐다고 결론 내리지 않기가 어렵다.

연구 결과를 보면 DNA를 조작하면 단순히 선형만 바뀌는 것이 아

단 10일 만에, 암으로 발전할 가능성이 있는 세포가 자라났고
두뇌와 간, 고환이 작아졌으며
부분적인 간위축, 면역시스템 손상이 관찰됐다
원인은 유전자 변형 자체의 부작용이라는 것이 거의 확실하다.

니다. 유전자 변형은 또다른 연속적인 변화를 촉발해서 예기치 않은 결과를 초래한다. 이 모든 과정이 아직은 완전히 밝혀지지 않았다. 그러므로 GMO를 국가 식량 공급 체계에 도입하는 것은 국민을 대상으로 하는 대규모 실험이며, 그 속에서 실험용 쥐는 바로 우리가다. 이 이론을 GMO 관련 기업들은 극구 부인하고 있지만, 연구에 대한 기업의 태도를 보면 그들이 거짓말한다는 것이 드러난다.

푸츠타이 Arpad Pusztai의 이야기를 살펴보자. 그는 영국 최고의 영양 연구소인 스코틀랜드 애버딘 로웨트 연구소의 생물학자다. 푸츠타이는 로웨트에서 35년간 근무했다. 그는 전공 분야에서 첫 논문을 1961년에 발표한 뒤로 정기적으로 논문을 발표하고 있다. 그는 300편이 넘는 동료 심사 논문과 12권의 책을 저술했다. 어떤 기준에서 보더라도 그는 이 분야의 권위자다.

1990년 초, 푸츠타이는 영국 정부로부터 3백만 달러의 보조금을 받고 “유전자 변형 농산물의 안전성을 시험하는 시스템을 고안해달라”는 의뢰를 받았다. 이 안전성 시험은 유럽 전역에서 실험 프로토콜로 쓰일 예정이었다. 그의 연구팀은 세 기관에서 온 과학자들로 총 20명이 넘었다.

푸츠타이는 GMO의 효과를 정확히 평가해야겠다는 사명감이 들었다. 그는 이 일을 하기에 두말 할 나위 없는 적임자였다.

2002년 그는 다음의 논문에 GMO의 효과를 자세히 썼다. ‘과학은 GM 식품의 위해성을 평가할 도구를 제공할 수 있는가?’ 논문의 일부

를 인용하면 다음과 같다.

“GMO 식용작물이 도입된 지 10년이 넘었지만 안정성 연구는 손꼽을 정도다. 독립적인 연구는 더욱 드물다. 더구나 인간의 건강에 GM 음식이 미칠 영향에 대해 임상 연구를 한 동료 평가 출판물은 전무하다. GM 식품의 안전성이나 독성 기전을 평가하기가 약물이나 식품 첨가물의 경우보다 어렵다고 해도 정보와 과학적 데이터베이스가 이토록 부실하다는 점은 몹시 의심스럽다. 초기 (미출판된) 연구나 최근의 출판물에서 GM 음식의 위험성을 적절하고 과학적으로 유효하게 평가할 가능성이 있다고 언급한 뒤라 더욱 그렇다.”¹¹

푸츠타이가 설계한 실험 프로토콜에는 이른바 무해한 GM 감자를 쥐에게 급여하도록 되어 있다. 이 감자는 렉틴이라는 화학 성분을 만들어내도록 변형한 작물로, 렉틴은 감자를 공격하는 해충을 쫓는다. 기존에 발표된 실험실 테스트 결과는 렉틴의 함량이 높아도 안전하다고 나와 있었다. 성장하는 쥐에게 일반 감자, GM 감자, 렉틴이 첨가된 감자를 급여하는 실험, 이는 정교하지만 기본적으로 단순한 연구 프로젝트다. 하지만 푸츠타이의 연구는 주변정황이 세랄리니나 수로프의 연구 때와는 사뭇 달랐다. 연구가 세상에 알려지게 된 방식이라든지, 연구자인 푸츠타이에게 일어난 일이라든지.

글로벌리서치센터Center for Global Research의 제프리 스미스Jeffrey M. Smith는 다음과 같이 기술했다. “단 10일 만에, 암으로 발전할 가능성이 있는 세포가 자라났고, 두뇌와 간, 고환이 작아졌으며 부분적인 간위축, 면역 시스템 손상이 관찰됐다. 원인은 유전자 변형 자체의 부작용이라는 것이 거의 확실하다. 다시 말해 시판 중인 GM 식품은 같

이렇게 말한다. “그것은 폭력적이고 불공정하며 추잡한 행동이다. 나는 새로운 정보를 쓴 것도 아니다. 그저 다른 연구자들의 결론이 사실임을 입증했을 뿐이다.”¹⁴

유명한 바이러스 학자인 트리에 트라비Terje Traavik은 2004년 유엔 생물안정성 회의에서 GM 옥수수밭에 수분을 하는 동안 근처 거주민인 필리핀 사람들이 심각한 증상을 보였다는 이전 데이터를 발표했다. GM 작물에 함유된 유전 물질은 단 한 끼만 먹어도 쥐의 장기로 전달된다. 유전적으로 조작한 바이러스가 안전하다는 추정 역시 뒤집어졌다. 이러한 백신을 계속 이용한다는 것은 논란의 여지가 있었다. 모두에게 심각한 문제였다.

세랄리니, 푸츠타이, 그 외 인물과 마찬가지로 트라비 박사 역시 생명공학 기업과 직업적으로 연계된 과학자들로부터 맹렬한 비난을 받았다. 그들이 공격하는 주된 이유는 출판되지 않은 연구 결과를 발표했다는 것이다. 이는 터무니없는 비난이다. 과학자들은 100년 넘게 컨퍼런스 전에 예비 논문을 발표해왔다.

이런 사례들만 모아도 족히 몇 쪽은 채울 수 있을 것이다. 그러나 나는 이것이 의도된 추세이지, 관료적 병폐 혹은 무심한 비판이 아님을 분명히 지적했다. 이것은 기업들이 연구 결과를 부인하는 역할자들을 ‘고용’해서 조직적으로 밀고 있는 전략이다.

이 글을 깊이 파고들어보면 또 한 가지가 두드러질 것이다. GMO / 살충제 / 제초제 산업이 기본적으로 6개 회사에 소유되어 있으며 각 회사는 농업과 사업 진행과정을 통제하고 주도하기 위해 아주 열심히 일하고 있다. 전 세계 소비 식량의 극히 일부를 위해서 말이다. 농담이 아니다.

“6대 종자 회사는 식량 체계를 독점하려 부지런히 움직이고 있으

은 공정을 거쳐 생산됐으므로 인간에게도 비슷한 부작용을 일으킬 것이다.”¹²

푸츠타이는 인터뷰 요청을 받았고 그가 일하던 기관의 언론 협약에 따라 기관장에게 인터뷰 허락을 받았다. 인터뷰를 하면서 그는 연구로 드러난 사실에 대해 우려를 표했다.

1998년 8월 인터뷰가 공개되자 그는 기관의 영웅이 되었다. 그러나 단 이틀 뿐이었다. 친GMO파인 토니 블레어 총리실의 누군가가 “기관장을 소환했고 다음날 아침 푸츠타이는 해고되었다. 그는 침묵을 종용하는 고소 협박을 받았고 그의 팀은 해체되었다. 푸츠타이의 실험 프로토콜은 결코 실행되지 못했다. 그가 일하던 기관과 생명 공학 업계, 영국 정부는 합심하여 푸츠타이의 명성을 더럽히는 선전 공작을 펼쳤다. 아르페드 푸츠타이는 GM 식품에 대한 진실을 말했다는 이유로 거대한 정부와 농업계의 대기업이 자신의 명성을 망치는 현실을 목도했다.”⁶

그의 경력은 비록 끝났지만 푸츠타이의 희생 덕에 영국 정부는 보도 금지령을 해제해야 했다. 그러면 그의 연구는? 〈란셋The Lancet〉 지에 실리게 되었다.¹³

내가 지금 인용한 예는 수많은 데이터베이스 중 일부를 인용한 것이다. 아르헨티나의 발생학자인 안дрес 카라스코는 라운드업 제초제의 효과를 연구했는데, 라운드업은 몬산토의 라운드업 내성 작물과 함께 팔린다.¹³

〈그레인Grain〉 기사에 따르면 생명공학계는 “조직적으로 카라스코를 비난했고 그의 연구를 비웃었으며 개인적인 위협까지 가했다.” 사전 예고 없이 그의 연구실에 들이닥친 남자 넷이 대단히 공격적인 행동을 하면서 연구 결과에 대한 상세 정보를 캐내려 했다. 카라스코는

며, 그 결과 소비자, 농부, 소규모 종자 회사가 희생되고 있다.” 미시건 주립 대학의 부교수이자 기업 합병 전문가인 필립 하워드Philip H. Howard의 말이다.¹⁵

게다가 그는 구글에서 즉시 확인할 수 있는 GMO 정보가 없음을 지적한다. 사람들은 자신이 무엇을 먹는지 알고 싶어 한다. 하워드는 이렇게 말한다. “여론조사를 보면 대중이 식량 생산의 과정을 투명하게 알고 싶어 한다는 점이 반복적으로 드러나지만, 화학/ 종자 회사가 그 정보를 숨기려 한다.”¹⁶

GMO 식품이 농사짓기도 좋고 영양학적으로 훌륭한 발명품이라면 왜 앞 다투어 ‘GMO’ 마크를 표기하지 않는단 말인가? 왜 GMO 식품은 유기농 식품처럼 라벨을 붙여 마케팅 효과를 노리지 않는가?

왜 GMO 업계는 유수 과학자들을 박해하고 GMO를 라벨로 표기하는 캘리포니아 법안 37을 막기 위해 수백만 달러를 거듭 썼을까? 그 것은 분명 매머드급 거대 기업이 뭔가를 두려워하고 있고 이를 없애기 위해 무엇이든 지불할 용의가 있다는 뜻이다. GMO 문제를 제외하고 우려되는 또 한 가지 사실은, 돈으로 대통령 선거를 살 수는 없지만 90%의 동의를 받은 37법안의 입법화는 실패로 돌아가도록 했다는 점이다. 이로써 주 차원의 법안 처리는 돈으로 살 수 있음이 나타났다. 사실관계는 더 이상 방향을 결정짓지 못한다. 그 선거는 시대의 정치학적 추세, 즉 가상 기업 국가의 부상 속에서 이정표적인 사건이 될 것이다. 여러 모로 이 기업들은 지리학적인 형체만 없을 뿐 권위주의적인 국가에 버금가며 이들이 진정으로 우선시하는 것은 이윤 뿐이다. 그러나 이윤과 국민 건강이 1대 1로 대응되는가? 그렇지 않다. 미국의 의료가 그것을 입증한다. 우리 미국은 사회적으로나 건강상으로나 보통 수준을 유지하는 데 세계 어느 나라보다 많은 비용을 지출한다. ((

질병 수익 체계 평가> 참조¹⁶⁾ GMO문제를 고민할 때 이 사례를 교훈으로 삼아야 할 것이다.

2000년, 인도의 방갈로르에서 열린 연구 의회에서 푸츠타이 교수는 다음과 같이 진술했다. “GM 식품이 그 자체로 급성 독성을 유발하는 것은 아니나 20~30년간 지속적으로 섭취하면 그렇게 될 수 있다. GM이 먹이사슬에서 안전한 먹거리인지 여부를 국가가 이성적으로 결정하려면 생물학적, 화학적 테스트는 물론, 엄격하고 독립적이며 투명한 연구가 필요하다. 지금까지는 이 부분에 관해 수행된 연구 사례가 매우 드물고 연구 자금도 구할 수 없다. 정부조차도 자금을 대지 않는다.”¹⁷⁾

유전자 변형에 관련된 문헌과 언론보도를 보면 이런 의문을 피할 수가 없다. “우리는 대규모 포유류 연구에 참여하게 된 것인가? 세계 인류는 집단적으로, 즉 당신과 나, 우리의 자식들과 자식의 자식들까지 실험용 쥐를 대체하게 된 것인가? 우리는 결국 파멸을 몰고 올 대규모 실험의 대상이 되는 것인가?”

북미 NGO단체인 국제 농촌 진흥 기구의 연구 책임자 호프 쉴드 Hope Shand는 ‘유전공학계 거물’들의 합병사례가 늘면서 이들의 권력도 커지고 있다고 말한다. “독점을 유지하는 것이 목표인 소수의 거대 기업이, 농업과 건강에 관련된 주요 결정을 내리는 자리에 있다. 특히 체제는 이들의 통제력만 강화시킨 꼴이 되었다.”¹⁷⁾

이것이 잘된 일일 수도 있을까? 그 결과 인류의 건강이 지켜질까? 만약 그렇지 않다면? 농업계와 질병 수익 체계가 힘을 합쳐 한 쪽은 문제를 만들고 다른 쪽은 그것을 처리한다. 대단히 남는 장사다. 그러나 건강은?

아, 세랄리니의 쥐 연구에 대해 말하자면 러시아 연구자들이 그 실

험 프로토콜의 약점을 보완하여 개선하기로 계획을 세웠다. 실험을 다시 진행하되 이번에는 공개적으로 진행하기로 했다. 관심 있는 사람이라면 누구든지 실시간으로 연구 장면을 시청할 수 있다. 리얼리티 쇼처럼 말이다. 쥐 실험에서 어떤 일이 일어나든 대중의 지식이 될 것이다.

러시아 뉴스 사이트 RT에 보도된 내용에 따르면 “세랄리니가 무슨 일을 겪었는지 목격한 러시아의 국립유전자안정성협회 소속 연구자들이 공개 실험을 제안했다. 쥐 사육장 안에 설치한 웹 카메라를 통해 각 연구 단계가 모두 전 세계로 중계될 것이다. 이 독특한 리얼리티 쇼는 24시간 인터넷으로 시청 가능하다.”

“이것은 독특한 실험이다.” 실험을 계획한 엘레나 샤로이키나Elena Sharoykina는 RT에 이렇게 말했다. “이러한 사례는 전무후무하다. GMO 지지자도 반대자도 볼 수 있도록 공개적으로 진행된다.”¹⁸

우리는 GMO가 정말로 안전한지 아닌지 알게 될 것이다. 안전하지 않다면, 우리는 이제 그 위해가 얼마나 큰지 그리고 어떻게 그것을 속여서 세상에 내다 팔았는지를 물어야 할 것이다.(끝) Ⓢ

- 이 글은 『The Great Experiment : Genetically Modified Organisms, Scientific Integrity, and National Wellness』에서 발췌하였습니다.
- 이 글은 미내사의 허락 없이 무단 전재나 재배포를 할 수 없습니다.

저자 | **스티븐 A. 슈워츠** Stephan A. Schwartz | 웹 출판 〈슈워츠리포트The Schwartzreport〉 (<http://www.schwartzreport.net>) 편집인. 사무엘리 인스티튜트Samueli Institute 선임연구원이며 활동적인 실험주의자로, 35년 넘게 의식의 본성, 특히 원격투시, 원격치유, 창의성, 종교적 환희, 명상을 연구해왔다. 이를 주제로 여러 권의 저서와 논문을 집 했고, 기술 보고서와 일반기사를 썼다.

역자 | **심정요** | 〈지금여기〉 번역위원

참고문헌

1. Adams M. The GMO debate is over; GM crops must be immediately outlawed; Monsanto halted from threatening humanity. Op-Ed News, September 22, 2012 at 15:40:12. Available at : <http://www.opednews.com/articles/The-GMO-debate-is-over-GMby-Mike-Adams-120922-488.html>. Accessed October 9, 2012.
2. Timmer J. Anti-GMO researchers used science publication to manipulate the press. Ars Technica, Sept 24 2012, 12:30pm. Available at : <http://arstechnica.com/science/2012/09/anti-gmo-researchers-used-sciencepublication-to-manipulate-the-press/>. Accessed October 24, 2012.
3. de Vendomois JS, Roullier F, Cellier D, Seralini GE. A comparison of the effects of three GM corn varieties on mammalian health. *Int J Biol Sci.* 2009;5:706-726.
4. Flynn D. French GM corn study not scientifically valid. Food Safety News, October 18, 2012. Available at : <http://www.foodsafetynews.com/2012/10/french-gmcorn-study-not-scientifically-valid/>. Accessed October 18, 2012,
5. Flynn D. French GM corn study not scientifically valid. Food Safety News, October 8, 2012. Available at : <http://www.foodsafetynews.com/contributors/danflynn/>. Accessed October 18, 2012,
6. Robbins O. Game-changing news about GMOs. Huffington Post, Available at : http://www.huffingtonpost.com/ocean-robbins/gmocalifornia-vote_b_1955563.html. Accessed October 5, 2012.
7. Paganelli A, Gnazzo V, Acosta H, Lo?pez SL, Carrasco AE. Glyphosate-based herbicides produce teratogenic effects on vertebrates by impairing retinoic acid signaling. *Chem Res Toxicol.* 2010;23:1586-1595.
8. Seralini and science : an open letter. Independent science News, October 2, 2012. Available at : <http://independentsciencenews.org/health/seralini-and-science-nk603-rat-studyroundup>. Accessed October 2, 2012.
9. Pollack A. Crop scientists say biotechnology seed companies are thwarting research. New York Times, February 19, 2009.
10. Garber L. GMO-Fed hamsters become infertile, have stunted growth. RSN/Natural Society. August 8, 2012. Available at : <http://readersupportednews.org/news-section2/312-16/12842-gmo-fed-hamsters-become-infertilehave-stunted-growth>. Accessed November 9, 2012.
11. Pusztai A. Can science give us the tools for recognizing possible health risks of GM food? *Nutr Health.* 2002;16:73-84.
12. Smith J. GMO researchers attacked, evidence denied, and a population at risk. Center for Research on Globalization. Available at : <http://www.globalresearch.ca/gmo-researchers-attacked-evidence-denied-and-a->

- population-at-risk. Accessed November 8, 2012.
13. Ewen SW, Pusztai A. Effect of diets containing genetically modified potatoes expressing *Galanthus nivalis* lectin on rat small intestine. *Lancet*. 1999;354:1353–1354.
 14. Smith J. GMO Researchers Attacked, Evidence Denied, and a Population at Risk. Center for Research on Globalization. Available at : <http://www.globalresearch.ca/gmo-researchers-attacked-evidence-denied-and-a-population-at-risk>. November 1, 2011. Accessed October 8, 2012.
 15. Parker J. Monsanto and “Big 6” pesticide corporations funding effort to stop genetically modified organisms (GMO) labeling. *Examiner*. July 31, 2012. Available at : <http://www.examiner.com/article/monsantoand-big-6-pesticide-corporations-fundingeffort-to-stop-gmo-labeling>. Accessed October 9, 2012.
 16. Schwartz S. An appraisal of the illness profit system. *Explore (NY)*. 2011;7:72–75.
 17. Puzstai A. Call for detailed studies on genetically modified foods. *The Hindu*, Wednesday, September 27, 2000. Available at : <http://www.hindu.com/2000/09/27/stories/0227000v.htm>, Accessed October 15, 2012.
 18. Rat reality show : Russian scientists to broadcast GMO experiment. *RT*. September 29, 2012. Available at : <http://rt.com/news/gmoexperiment-online-rats-240/>. Accessed October 15, 2012.