

유전자변형식품 관련기사 모음(2)

이 글은 지난호에 이어 외국에서 보도되었거나 발표된 유전자변형식품에 대한 관련기사들을 살펴봄으로써 유전자변형식품에 대한 이해를 돕기 위하여 게재한다.
본 자료는 미국 농산물협회등 관련단체들을 통하여 입수된 내용이며 本會의 공식적인 의견과는 다를 수도 있음을 밝힌다. 편집자주

로마 교황청도 생명공학의 잠재력을 주시한다

과학자들이 생명공학 기술에 대해, 환경론자들은 식물과 동물에 대한 영향을, 정치가들은 유전자변형식품의 식량문제 해결 능력에 대해 논의하는 동안, 로마 교황청은 처음으로 생명공학에 대해 주시하기 시작했다.

유전자 변형에 관한 도덕적 문제를 연구하기 위해 1994년 요한 바오로 2세에 의해 설립된 교황청 생명학회는 생명공학에 대한 논란들을 지켜보면서 계속 연구하는 입장을 취했다.

교황청 생명학회의 부회장인 엘리오 스테레시아 주교는 카톨릭에서는 생명공학에 대한 특별한 지침이 없고 반대하는 입장도 아니라고 밝혔다. 따라서 그는 유전자변형식품에 대해 일방적으로 반대하는 사람들을 만류해 왔다고 말했다.

스테레시아 주교는 생명공학이 불모지를 개간하여 기아를 정복하는 것과 같은 문제를 해결할 수도 있다고 생각한다. "우리는 동·식물 유전공학의 혜택이 그에 따르는 위험보다 크다는 사실에 고무되어 있다."고

말했다. "위험은 감성적인 경고가 아닌 개방성, 과학적 분석 및 통제에 의해 조심스럽게 방지되어야 한다."고 덧붙였다.

1999년 10월 교황청 생명학회는 생명공학에 관한 2권의 책을 출판했는데 첫번째 책은 인간 계놈(염색체)에 대한 연구를, 두번째 책은 농사법에 대해 다루고 있었다. 그 책들의 제목은 동·식물 생명공학과 새로운 첨단기술의 책임이었다. 스테레시아 주교의 한 동료는 생명공학에 대한 신문보도들을 "감성에 의존하는 센세이션"이라고 비난했다.

이태리 Piacenz(피아센즈)에 있는 성하트대학 동물공학 기관의 교수인 베토니 주교는 도덕적 한계가 존중되어야 하는 반면에 생명공학의 현실을 이해해야 한다고 말했다. "여러분이 생명공학을 알게 된다면 두려워하지 않을 것이다." 그는 개발 도상국에서 관심이 되고 있는 유전자변형식품의 발전과 시장판매에 대한 연구에 있어 다국적 기업의 중요한 역할에 대해 직접적으로 말했다.

"생명공학을 다국적 기업이 그 특허를 소유하고 있다는 이유만으로 배척하는 것은 과학적이 아니라 관념적인 주장이다."라고 베토니 교수는 말했다. "다국적 기업들이

이 분야에서 40%의 지적 소유권을 가지고 있다는 것은 사실이지만 공공기관들과 소규모의 유럽 기업들도 이 연구에 전념하고 있다는 사실 또한 무시되어서는 안 되는 사실이다.”

농업에 적용되는 생명공학은 유기체의 게놈(염색체)을 수정하고 바람직한 특징을 부여하기 위해 선택된 유전자를 하나의 유기체로부터 다른 곳으로 옮기는 과학자들의 능력이다.

유전자변형식품의 하나의 예는 스위스 연구 기관에 의해 베타-카로틴을 지니도록 변형된 쌀의 특징이다. 이 베타-카로틴 성분은 인체에서 쌀 주식에서는 부족되기 쉬운 비타민A로 바뀐다. 베타-카로틴이 낱알에 주는 색 때문에 “황금 쌀”이라고 불리는 이 쌀은 필리핀에서 현장 실험되고 있다. 이 실험이 성공적으로 끝나면 씨앗들이 유통될 것이고, 개발도상국에서는 농민들에게 무료로 배포될 것이다.

태국은 유전자 변형기술을 수용하고 있다

다른 많은 나라들과 마찬가지로, 태국에서는 유전자변형식품의 연구와 개발을 해나가고 있다. 국제 무역을 감독하는 태국 무역통상부는 유전자 변형기술의 미래에 대해 고무적이다. “유전자 변형기술은 불가피한 것이다.”라고 무역통상부 대변인은 발표했다. 태국은 지난 1월 캐나다에서 서명된 생명공학의정서에 박차를 가하고 유전자변형식품 기술에서 세계 중심적인 역할을 하기 위해 씨앗, 곡물, 가공식품에 대한 생물다변화센터를 구성하고 있다.

태국이 생명공학의정서를 비준한다면(주: 50개 국가가 유전자변형식품의 유통을 위해서는 50개 이상의 국가가 비준 절차를 끝내야 함), 태국은 생명공학에 더욱 더 가까워지는 것이라고 태국 BIOTECH (유전공학 및 생명공학 국립센터) 부회장이인 수타트 스리와타나폰세(Sutat Sriwatanapongse) 박사는 말했다. “세계의 주요 농산물 수출국의 하나로서 태국은 생명공학 분야로 나아가기 위한 기술적인 능력과 제도상의 조직을 갖추고 있다”라고 수타트 박사는 말했다.

1983년 BIOTECH 설립 당시부터 태

국은 유전공학의 기술능력을 향상시키기 시작했다. 당시는 국내의 2~3개 기관만이 유전공학 기술능력을 지니고 있었으나, 지금은 10개의 기관들이 있고 그 기관들은 태국 전체 BIOTECH연구와 개발비의 70%를 담당한다. 또한, BIOTECH는 실험실, 온실, 배양시설을 포함한 중요 연구소를 제공하기 위해 유전공학기술 공원을 건설하고 있는데, 이 공원은 2001년초 완공될 예정이다.

태국은 정부의 노력에 발맞추어 BIOTECH가 주도하는 기술적인 공급, 기본계획, 새로이 창설되는 생물다변화센터로 인해, 유전자변형식품의 가치를 인식하는 세계 주요 식품 수출국의 하나로서의 역할을 확보하게 되었다. 유전자변형식품에 대해 거세게 반대하는 일본과 유럽 여러 나라들조차도 생명공학 연구를 중요하게 여기게 되었다.

태국 유전 과학자들이 착수하고 있는 하나의 문제는 저조한 쌀 생산에 대한 해결책이다. 미국이 1헥타르당 6.3톤을 수확하는 반면, 중국은 6.0톤, 인도는 4.3톤, 베트남은 3.6톤을 생산하나, 태국은 1헥타르당 오직 2.42톤만을 수확하는데, 그 주요한 이유는 병충해이다. 1993년 발생한 최악의 병충해는 20만 헥타르의 논에 피해를 입혔고 그것은 심각한 경제 손실을 가져왔다. 병충해에 대해 더 높은 저항력을 기르려는 태국의 연구는 질병의 유전적 구조, 저항 유전자에 대한 통찰력과 정보의 부족으로 별다른 성과를 보이지 못했다.

병충해 저항 유전자는 카셋사트(Kasetsart) 대학 캄파엥사엔(Kamphaengsaen) 캠퍼스의 DNA 지문 연구팀에 의해 확인되고 있다. 이 연구팀은 조만간 쌀과 병충해 사이의 상호작용에 대한 기초자료를 제공할 것이다. 더 진전된 연구는 Khaw Kawk Mali 105(카우 각 말리 105)로 알려진 향기나는 타이 쌀에 대해 진행중인데, 그 쌀은 소금과 가뭄에 내성을 지니도록 유전 조작되고 있다.

다른 유전공학 연구에서 태국 과학자들은 토마토에 피해를 주는 노란 잎 곰솔 바이러스, 파파야에 피해를 주는 반지 모양의 얼룩 바이러스, 고추를 공격하는 얼룩 바이러스 등을 억제할 수 있는 연구를 진행중이다. 그들은 또한 Bt(Bacillus thuring-

iensis) 유전자를 다양한 종류의 태국 목화에 성공적으로 이식하였다. 대부분의 유전자변형식물들은 금년 후반기에 시작될 현장 실험과 함께 온실조건하에서 실험되고 있다.

태국내에서 진행되는 연구에 더하여, 태국 농무부는 다국적 기업에 의해 태국으로 들어오는 유전자변형식물들의 현장실험을 허가하였다. 칼젠(Calgene)사에 의해 생산된 Flavr Savr 토마토가 실험되었고, 몬산토(monsanto)사의 Bt 목화와 노바티스(Novartis)사의 Bt 옥수수도 엄격한 규제 아래 현장실험되었다.

농업협동조합의 부회장인 뉴윈 치드쵸브(Newin Chidchob)씨에 따르면, 태국은 여전히 비유전자변형식물 국가이다. 즉, 현재는 어떠한 유전자변형식물도 생산되고 있지는 않다. "그러나 우리는 유전자변형식물 생산국인 미국과 주요 수입국인 유럽연합이 이 문제를 확정할 때 쫓이면 언제든 세계 시장에 참여할 수 있도록 유전자변형식물에 대한 연구를 계속 수행할 것이다."라고 그는 말한다.

태국의 유전적 자원을 보존하고 향상시키기 위한 전반적인 노력은 생물다변화센터가 개발한 국립 생물공학 기본계획에 따라 진행될 것이다. "태국은 생물다변성이 풍부한 나라이다."라고 99년 11월 세계은행의 농업생물공학자들의 모임에서 BIOTECH의 마라콧 탄티차로엔(Morakot Tanticharoen) 박사는 말했다.

그러나 이런 과정에서도 끊임없는 논쟁이 계속되고 있다. 유럽에서 유전자변형식물에 반대하는 운동을 주도하는 국제적 환경단체인 그린피스는 최근 개발도상국에서보다 더 활동하기 위한 일환으로 태국의 방콕에 사무실을 연다고 발표했다. 그 사무실의 주요 임무는 태국을 비롯 인도, 필리핀, 베트남, 말레이시아에서 그린피스 운동을 조정하는 것이며, 그들의 활동은 지구의 기후변화, 육지와 수중의 독성 문제, 열대 활엽수 벌목 문제 그리고 유전 변형 씨앗과 식품에 초점을 맞출 것이다.

중국의 GMOs 현황

유럽연합 국가들이 건강과 환경에 대한

사회적 우려로 인해 유전자변형식물을 기피함에 따라, 중국은 생명공학에 있어 지도적인 위치에 설 수 있는 기회를 보고 있다고 중국 정부 고문이 말했다.

단백질과 식물유전공학의 국제 연구소의 회장이고 베이징대학의 부학장인 첸장리양(Chen Zhangliang)씨는 중국이 앞으로 유전자변형유기체를 농학과 약학에 적용함에 따라 생명공학에서 좀더 많은 지식을 갖게 될 것이라고 내다본다. 경제지식이란 출판물과의 최근 회견에서 첸 장리양은 향후 10년안에 중국산 쌀, 밀, 옥수수, 콩, 목화 그리고 개의 곡물 종류에 따라 30%에서 80%가 유전자변형곡물이 될 것이라고 예측했다.

중국은 이미 미국, 아르헨티나, 캐나다 다음으로 세계에서 네번째로 큰 유전자변형곡물의 생산 국가이다. 1999년에는 1998년보다 3배나 많은 30만 헥타르에 이르는 경작지에 유전자변형곡물을 심었고, 그 대부분은 유전자변형목화였다.

유전자변형곡물로 농업을 개선한 중국의 성공은 잘 알려져 있다. 중국의 유전자변형곡물은 세계의 경작지의 7%에, 살아가는 세계 인구의 22%를 먹여 살릴 수 있을 만큼 널리 재배되고 있다. 그러나 다른 아시아 국가에서처럼, 늘어나는 인구의 수요가 엄청난 반면에, 농업기술을 통한 생산량의 증대는 한계에 직면해있다.

높은 산출량과 영양가 높은 식품을 생산하기 위해서, 중국은 생명공학에 많은 돈을 투자하고 있다. 중국 한 농업전문가에 따르면, 중국은 현재 137개의 연구소에서 2천명의 과학자가 유전자변형식물 연구에 몰두하고 있고 거대한 생명공학연구센터를 베이징대학내에 건설중이라고 한다.

연구 목적은 모든 범위의 유전적 가능성을 실현시키는 것이다. 병충해에 대한 식물 저항력, 박테리아와 곰팡이에 대한 저항력 그리고 특정 제초제에 대한 저항력을 길러 잡초가 곡물에 피해를 주기전에 죽도록 한다. 중국의 지리적 위치 또한 연구에 있어 유리하다. 북서쪽 지역은 대체로 건조하고 남부와 중부지역은 산성토양이 문제이다. 그리고 동부의 해안지역의 대부분은 토양 염도가 높다. 몇몇 과학자들은 높은 산출의 쌀 조리법과 식이 특성 개발을

연구하고 있고, 이러한 특성을 조절하는 유전자를 분리해 왔다.

국내 기초과학 구조가 비교적 완비되었음에도, 중국은 기꺼이 외국 회사의 지식과 정보를 요청해 왔다. 예를 들어, 미국의 큰 화학과 씨앗 회사인 몬산토사는 지난 3년 동안 길림과 요녕성 북동부 지역에서 옥수수 해충에 견디는 Bt 옥수수의 변형을 실험해왔다. "중국 정부는 전적으로 우리의 실험을 지지한다. 그들은 생명공학만이 중국이 식량경쟁에서 살아남을 수 있는 유일한 수단이라고 믿는다."라고 아시아 및 태평양 지역의 몬산토사 법인 부회장 찰스 마틴은 말했다.

몬산토사는 내년에 중국에 Bt 옥수수를 상업적으로 판매할 수 있기를 바라지만 그 씨앗이 농민들의 관심을 끌기 위해서는, 실험에서 적어도 5%이상의 산출증가가 있어야 한다. "우리는 10% 내지 15%의 증가를 얻을 수 있을 것이라고 생각한다."라고 마틴 부회장은 말했다.

몬산토사는 이미 옥수수 해충을 죽이는 Bt 목화를 호북성 지역에서 상업적으로 크게 성공시켰다. "그것은 팔목할만한 사업이었다. 호북성 지역의 경우, 2년만에 비 Bt 목화에서 95%의 Bt 목화 지역으로 바뀌었다. 2백만 목화재배 농민들이 Bt를 받아들였다. 주요 이유는 농민들의 수입이 헥타르당 미화 200불이 증가했기 때문이다." "경제를 풍족하게 할 뿐 아니라, Bt 목화는 흙, 공기 중의 살충역할의 많은 부분을 대신한다."라고 마틴 부회장은 말했다.

중국의 목화시장에서, 유전자변형목화는 전체 생산량의 3%를 차지한다. 중국은 또한 경험을 바탕으로 발전하는 Bt 옥수수의 형태와 마찬가지로 Bt 목화의 고유 특성을 발달시키고 있다고 홍보해오고 있다. 중국의 유전자변형곡물을 둘러싼 건강과 환경 문제에 대한 태도는 실리적이다. "나는 유럽인들이 전체적으로 생명공학 안전성에 대한 의문을 무시하고 있다고 생각한다. 미국인들은 4년 동안 생명공학 식품을 먹어왔지만, 어떠한 문제점도 보고되지 않았다."고 첸 박사는 말했다. 중국이 대부분의 나라처럼 유전자변형곡물을 실험하고 재배할에도 불구하고, 중국은 농민들에게 씨앗을 판매하기에 앞서 유전자변형식품의 안전성

을 검토하기 위한 정부기구를 구축하였다.

씨앗의 판매가 구체화되지도 않은 상태에서, 유전자변형식품반대운동은 유럽이나 필리핀, 태국, 인도 등에서 널리 진행되고 있다. 유전자변형식품에 대한 환경론자들의 장기간에 걸친 부정적 사회 선전 운동의 영향으로 생명공학을 떠나는 과학자들로 인해 생명공학에 대한 과학적 연구를 둔화시킬지도 모른다고 미국 두뇌집단인 인디애나에 있는 인디애나폴리스 허드슨 기관의 세계식품문제 회장인 데니스 아베리는 말했다.

중국의 경우는 실용주의자들이 결국은 반대세력을 압도하게 될 것이라고 기대하고 있다. "중국은 세계에서 농업에 생명공학을 적용할 수 있는 과학적 능력과 적합성을 갖고 있는 나라이다. 추가적인 방대한 양의 식품과 사료가 시급하게 필요하고, 근거없는 관련 기사가 신문에 출간되어 일반인들을 겁주는 것이 허용되지도 않는다."라고 아베리 회장은 말했다.

모나크 나비, 쥐, 그리고 이제는 트립토판에 관한 진실

유전구조를 변형해 식품을 발전시키려는 노력은 수년 동안 이루어지고 있다. 그러나, 최근 이 문제에 대한 사회적 관심이 급격히 증가하고 있다. 그 중 몇몇은 비판적인 관점이다. 유전자변형식품의 주요 문제점은 사람들이 섭취하는 물질에 대해서는 감정적으로 대응한다는 점이다. 사람들은 섭취하는 식품이 어떠한 장·단기간의 피해도 주지 않는다는 확신을 가지려는 자연적인 성향이 있다.

또한, 사람들은 환경과 모든 창조물에 대해 감정적으로 대응하려는 경향이 있다. 환경과 그 창조물의 모든 좋은 특성과 보통 사람들의 상식은 세계적으로 민주 사회의 단단한 토대가 되어왔다. 그러나, 유전자변형식품에 관해 진행중인 논쟁에서는 감정이 논리적인 과학이 아닌 것을 기초로 해결책을 찾으려는데 이용될 수도 있다.

문제들을 발견하는 것은 쉽다. 대부분의 사람은 과학자가 아니어서 유전공학의 과학적 세부 항목들을 구별하는데 상당한 어려움이 있다. 따라서, 대부분의 경우, 사람

들은 과학적 자료를 해석하는데 다른 사람에게 의지하는데 여기에 문제의 심각성이 놓여있다.

유전자변형식품에 반대하는 이들은 살충 능력을 가지는 유전자변형콩이 아름다운 모나크 나비를 죽일 가능성을 보여준 제한된 연구 실험을 오랫동안 보도해 왔다. 그 실험의 결과는 결론적이라기 보다는 단지 함축적이었으며, 제대로된 현장 실험들이 유효한 결과들을 보였음에도, 유전자변형식품 반대론자들은 이야기를 만들어 절대 진리를 만들었다. 많은 잘못된 현장 실험들은 오늘날에도 계속되고 있으며, 모나크 나비 이야기는 유전자 변형 문제의 뉴스에서 계속 보도되고 있다.

그 다음으로 쥐에 대한 실험이 있었고 그것 역시 나중에 잘못된 것으로 판명되었다. 지난 가을 영국에서는 몇몇 쥐에 유전자변형감자를 주고, 몇몇 쥐에게는 유전적으로 옥수수에 살충제를 삽입하여 먹이는 실험을 했다. 유전자변형감자를 먹은 쥐의 소화 기관에 부작용이 나타났는데, 그 실험 결과는 어떠한 재검사도 없이 그대로 보도되었다. 그 이야기는 세계로 퍼져갔고 유전자변형감자가 쥐를 죽인 것이 되었다. 그 실험은 과학자 연합에 의해 가차없이 비난되었음에도 불구하고 여전히 세계를 떠돌고 있다. 그 실험 자체는 형편없어서 영국 왕립협회는 그 실험으로부터는 어떠한 결론도 도출할 수 없다고 발표했다. 일반적으로 쥐는 변형되지 않은 감자를 먹고도 나쁜 상태를 보인다고 밝혀졌다. 따라서 실험했던 모든 쥐는 나쁜 영향을 받았던 것이다.

이제 또 다른 트립토판 아미노산에 대한 유전자변형식품 반대 신화가 떠오르고 있다. 이 이야기는 미국에서 많은 사람들이 식품 공급원으로 트립토판을 먹고 앓다가 죽은 1980년대로 거슬러 올라가는데, 이것은 다양한 아미노산 공급원이 건강이나 다이어트 식품을 선호하던 미국인 사이에서 유행이 되었던 연대적 사건이었다. 트립토판은 복합적인 발효과정을 거쳐 생산되는데, 활성탄을 이용한 철저한 여과 과정으로 위험한 불순물을 만들어낸다. 일본에서 트립토판의 제조업체인 쇼와덴코사는 여과 과정에 사용되는 활성탄의 양을 절반

으로 줄이는 현명하지 못하고 위험한 단계를 사용하였다. 그 결과로 1989년 미국에서는 일본산 트립토판의 영향으로 EMS (백혈구-근육 류머티즘 신드롬) 질병이 발생하여 37명이 사망하고, 1,500명이 중병을 앓게 되었다.

유전자변형식품의 발생은 1988년 쇼와덴코사가 더 많은 트립토판의 생산을 위해 발효과정에서 유전자변형세균을 이용하는 것에서부터 시작되었다. 이것은 유전자 변형 반대 단체의 논리에서 유전자변형식품이 질병을 일으킨다는 것을 증명하였다. 그리고 이 논리는 지금 유전자변형식품 반대 활동가들에 의해 퍼지고 있다.

그러나 그 과정을 좀더 자세히 들여다보면 다른 이야기를 발견할 수 있다. EMS가 발생한 후, 철저한 역학 재조사를 통해 1983년 이미 쇼와덴코사의 여과과정에서 불결함이 원인이 될 수 있는 EMS 발생이 있었다. 이것은 쇼와덴코사가 여과 과정에 유전자변형세균의 사용을 시작하기 훨씬 전의 일이다. 1989년 EMS 사건에 이어, 쇼와덴코사에 맞서는 3번의 법정 재판이 있었는데, 한번도 원고가 유전자변형세균이 원인이었다고 주장하지 않았다. 그 이유는 불결함이 EMS의 원인이었다고 의심되는 동안, 과학적 근거가 없는 것을 인정하지 않았기 때문이다.

나비와 쥐, 트립토판에 대한 신화는 언제쯤 끝날 것인가? 유전자변형식품 반대자들은 그 신화가 끝나지 않기를 바라고 그들이 유전자변형식품을 반대할 수 있는 기회로 이용하려 한다. 그러나 애매 모호함은 이성적인 결정에 도움이 되지 않는다. 유전자변형식품 문제에 관한 어떠한 토론도 충분하고 믿을만한 자료, 정확한 실험 진행, 국민을 진정으로 걱정하는 정부와 국제기구에 의한 적절한 결정, 과학적 연구의 근거를 바탕으로 결정으로 이끄는 정돈이 필요하다. 신화 그 자체는 기술적인 문제에서 어떤 위치도 차지하지 못한다.

**유전자변형식품에 꼬리표를 다는 것은
교육된 소비자를 요구한다**

한국 정부가 유전자변형식품에 꼬리표를

다는 제도를 만들고 있는 동안, 우리 한국인이 몇가지 정보를 수집할만한 중요한 유전자변형식품 관련 국제 회의가 최근 스코틀랜드에서 열렸다. 그 회의는 8개 주요 선진 국가의 유전자변형식품에 관한 더 많은 정보 요청에 따라 OECD(경제협력개발기구)에 의해 소집되었다. 회의의 결과는 오는 7월에 일본에서 열리는 G8 모임에서 발표될 것이고 아마 유전자변형식품에 관한 무역 정책에도 도움이 될 것이다.

세계 각지로부터의 400여명의 과학자들, 정부 관리들, 환경론자들, 소비자 운동가들은 스코틀랜드의 에딘버그에서 열린 그 회의에 참석했는데, 환경 안전성에 관한 주제, 유전자변형곡물과 식품의 건강에 미치는 영향, 경제적 이득에 관한 문제들을 두고 참석자들간에 찬반을 토론하였다. 정부 관리들은 꼬리표 제도의 세부사항에 대해 찬반 토론을 벌였으며, 환경론자들은 영국 조류와 다른 야생생물이 유전자변형곡물에 의해 영향을 받을 것이라고 열성적으로 말했다.(영국에서 야생생물이 줄어드는 가장 큰 원인은 화학적 비료와 농업기술과 관련된 살충제 때문으로 보여진다) 소비자 운동가들은 전쟁 후 상황에 기초하여, 유전자변형식품의 예상된 위험에 대해 겁먹고 있었다.

몇몇 흥미로운 사실들은 유럽인들이 새와 나비에 대해 논쟁을 벌이고 있을 동안, 개발도상국으로부터 온 사람들은 유전자변형식품이 늘어나는 인구를 먹여 살릴 수 있으면 그것을 원한다고 말했다. -“우리는 잘 살고 있는 유럽인들처럼 잠재적인 위험 때문에 현실을 도외시할 수 있는 여유가 없다”라고 말했다. 그리고 한 연설자는 현재 필리핀에서 현장실험중인 비타민 A 강화 쌀인 “황금색 쌀”의 영양적 가치를 거론하였다.

영국의 토니 블레어 총리는 회의에 앞서 인디펜던트지에 기고문을 실었다. 유전자변형식품 반대단체들은 그것을 유전자변형식품 기술의 거부라고 해석했다. 그러나 그가 진정으로 기사에서 말한 것은 다음과 같다. “우리 정부는 유전자변형식품에 반대도 찬성도 하지 않는다. 우리는 안전성과 환경, 소비자를 지지한다.” 블레어 총리는 영국에서는 2개의 유전자변형곡물만이 판

매될 수 있다는 것을 지적하면서 영국은 유전자변형곡물이 야생생물에게 어떠한 피해도 끼치지 않는다는 것을 증명하기 위해서 국내에서 신중히 실험할 것이라고 발표했다. 그 2가지 곡물은 어떠한 비유전자변형식품보다 확실한 안전성 실험과정을 거쳤다.

블레어 총리는 더 나아가 영국이 유전자변형식품에 꼬리표를 다는 것에 관해서 지도자로서의 역할을 계속해 나갈 것이고 소비자들이 유전자변형식품에 관해 잘 알 수 있도록 규제하고 자문하는 과정을 철저히 점검할 것이라고 선언했다. 그는 우리에게 앞으로 시행될 꼬리표 제도가 진실을 이야기할 수 있게 한다고 말한다. 그러나 이것은 어떤 소비자의 책임을 함축한다. 소비자로서 우리는 식품을 선택하는 이성적 기초를 가지고 있어야 한다는 것을 의미한다. 따라서 그 제도는 우리가 유전자변형식품에 대한 신뢰성있는 정보를 어떻게 얻을 수 있는가에 대한 의문을 제기한다.

물론 우리 인간에게 완전한 편견이 없는 정보를 기대하기는 힘들다. 그러나 그러한 편견을 최소한으로 줄이려는 노력을 필요하다. 이것은 에딘버그 회의의 토론에 응답하여 나타난 곡물유전정보(CropGen)라 불리는 단체의 목표이다. 이 단체는 과학자, 농업 전문가, 식물 과학자, 미생물학자, 생태학자 그리고 소비자 보호가들로 구성된 비정부 단체로서, 아벤티스 곡물과학협회, 다우 농업과학협회, 몬산토사 그리고 나바티스 곡물사에 의해 후원되어, 유전자변형식품을 지지할 것이다. 곡물유전정보(CropGen)의 의장은 유전자변형식품의 현재와 미래의 혜택을 설명하고 앞으로 나타날 어떤 가능한 위험을 설정한다. 그러나 흥미로운 사실은 후원자들은 이 단체가 취하는 어떠한 과학적 입장도 거부하지 않을 것이라는데 서명하고 동의했다.

여기에는 유전자변형식품에 대한 무지에 대해 소비자를 교육시킬 가치가 있다. 우리의 꼬리표 제도는 마침내 시행되어 우리는 유사한 모임을 조직해야 하고, 그래야만 우리의 소비자들은 정확한 정보를 가지고 그들이 먹는 식품에 대해 확신할 수 있을 것이다.

사하라 사막으로부터의 담배

여기 일본의 과학뉴스 단편이 있다. 큐슈대학의 과학자팀은 담배 묘목의 열에 대한 영향을 연구하고 있었다. 그들은 담배를 열에 더욱 강하게 견디도록 하고자 하였다. 그 후 담배는 과거보다 더운 기후에서도 자랄 수 있었다. 아마 사람의 그러한 생각은 열대 기후에서 사는 사람들이 곡식을 자라게 하기 위해 비롯되었을 것이다. 또 한 실례로, 과학자들은 사막에서 자라는 식물이 다른 식물들보다 지방산을 덜 함유한다는 것을 알아냈다. 그리고 그들은 식물이 생산하는 지방산의 양을 조절하는 유전자를 다루는 방법을 발견하였다.

지금 이 실험을 시작할 때이다. 그들은 유전 변형된 담배 식물과 야생 담배 식물로부터 묘목을 취하여 60일 동안 접시에서 길렀다. 두가지의 묘목 모두 푸릇푸릇한 녹색 잎이 자라기 시작했다. 그리고 과학자들은 기르는 온도를 40℃까지 올렸다. 유전공학식물에게는 어떤 변화도 없었고, 야생식물들은 시들기 시작했다. 이제, 그들은 온도를 47℃까지 올렸다. 이것은 사하라사막의 여름 온도이다. 야생담배식물들은 시들어 죽었으나, 유전공학식물들은 살아 남았다.

이것은 무엇을 의미하는가? 우리는 곧 사하라 담배에 불을 붙이지는 않을 것이다. 그러나 이것은 유전공학을 통해 과학자들이 식물들을 예전에 자랄 수 없었던 환경에서 이제는 자랄 수 있게 할 수도 있을 것이라는 것을 의미한다. 그리고 타는 듯한 태양 아래 척박한 토양에서 생활하는 사람들에게 그것은 많은 차이를 만드는 것이다.

생명공학 : 제3세계는 독자적인 노선을 걷는다

발전하는 세계는 생명공학에 대해 독립적인 입장을 취해야 하는 새로운 이유를 발견했다. 이 독립적 입장이 확립되지 않는다면 저개발 국가들은 선진국인 유럽 여러 나라들의 편견 아래서 불필요한 피해자가 될 것이다. 사실상 유럽 환경론자들이 유전자변형식품에 대해 나타내는 불만과

공포심은 개발도상국들로 하여금 자국이 필요한 것을 얻는데 있어 심각한 장애물이 될 수 있다. 선진국들의 생명공학에 대한 그늘 아래서 벗어나는 것은 한국, 인도, 중국과 같은 나라에는 막대한 혜택일 수 있다.

새롭고 많은 논쟁의 여지가 있는 생명공학 기술은 잠재적인 영향을 받는 한국과 그 주변국과 함께 유럽에서 뜨거운 논쟁이 되고 있다. 20년전부터 생명공학분야는 스코틀랜드의 에딘버그에서 열리는 회의의 후원을 받는 OECD(경제협력개발기구)와 같은 국제 회의에서 최근 뜨거운 화제가 되어왔다. 생명공학에 대한 찬반 사이에서 동의를 구하기는 힘들다. 더욱이 생명공학에 찬성하든 반대하든 그것이 제공하는 발전은 실제로 필요하다.

여러 측면에서 유럽인들은 새로운 기술이 그들에게 가져올 수 있는 진보들 중에서 어느 진보를 선택할 것인가를 고민하는 풍요한 사람들이다. 그들은 안정된 경제를 향유하고, 계절 변화에 의해 거의 영향을 받지 않고, 농업 분야에서 대부분 자급자족하며, 호황을 위해 농업보다 산업화에 훨씬 더 큰 비중을 둔다.

그러나, 다른 사람들은 그렇지 않다. 한국을 포함하는 개발도상국들에게 생명공학의 잠재적인 발전은 농업과 건강을 향상시키는 데 있어 결정적인 차이점을 의미할 수 있다. 그러한 발전들(더 강한 식물로 인한 더 많은 곡물 산출, 곤충으로 인한 인공적 피해, 환경적·비용적 부담이 훨씬 덜한 살충제와 제초제의 사용, 곡물과 다른 식품에 대한 영양적 향상, 감소된 농경지 필요, 값싼 가격의 나은 식품)은 인상적이다. 세계 인구의 대부분을 차지하는 아시아지역에서 이러한 것들은 특히 두드러지는 혜택들이다. 그러나, 농업에서 유전공학과 관련, 문제점에 초점을 맞춘 유럽인들은 생명공학의 발전을 저지할 수 있었다.

개발도상국들의 "반과학"단체는 조직적이고 재정이 풍부하고 이론적인 실례들을 제시할 수 있는 - 그러나 과학적으로 해롭다고 증명되지도 않은 - 전략적 잇점을 갖고 있다. 그들은 과학자들이 오직 냉철한 사실에 입각한 연구를 하는 동안 섭취하는 식품에 대해 두려움을 일으키는 감정적인 권리를 주장한다. 그러한 두려움은 이미

몇몇 식품회사들이 유전자변형식품을 판매하는 것을 재고하도록 했는데, 이것은 과학연구원들이 그들의 실험과 발전 프로그램을 재고하도록 하는 원인이 된다.

그러한 상황전개는 많은 제3세계국가들에게 부정적 영향을 미친다. 한 존경받는 서양의 농업전문가 노만 블로그 박사가 지적했듯이 “극단적인 환경엘리트주의자들은 그들이 과학적 발전을 멈출 수 있는 모든 시도를 하는 것으로 보인다.” 생명공학에 대한 안전성과 윤리성에 관한 논쟁은 많은 국제 지원 국가들을 혼동시키며, 이것은 아시아, 아프리카의 사하라사막 지역, 라틴 아메리카에서 아직도 필요한 과학적인 농업 현대화 프로젝트 지지를 점차 철회하는 것으로 나타나고 있다. 우리는 100억에서 110억의 인구를 먹여 살리기 위해 우리 앞에 놓인 이 거대한 사업에서 눈을 떼어서는 안된다.

이것은 한국이 유전자변형곡물이 가져올 수 있는 부정적 측면에 대해 무관심하다는 것이 아니다. 작년, 농림수산부와 외교통상부는 유전자변형식품에 대해서는 꼬리표를 달아야 한다고 공식화했다. 역시 지난해 가을 지역개발 행정부 관리들은 한국 식약청 대표들과 함께 유전자변형식품의 꼬리표 시행 준비에 대한 자료를 수집하기 위해 일본, 네델란드, 영국을 방문했다.

중국 또한 그들 앞에 놓인 농업 수정 프로그램을 조절하는 엄격한 실험과 통제를 시행하고 있다. 지난해 중국 과학자들은 유전자변형식물을 상업화하기 위해 100여건의 특허를 출원하였다. 그러나, 베이징 대학 과학자인 첸 장리양에 따르면 콩 생산물에 대한 유럽인들의 때이른 그리고 증

명되지도 않은 두려움 때문에, 중국은 생명공학에 대해 보다 조심스럽고 천천히 다가가도록 강요받은 셈이라고 말했다. 그럼에도 불구하고, 중국의 생명공학 프로그램은 인상적이다. 50만 헥타르 이상에서 유전자변형곡물이 재배되고 있으며, 스위트 페퍼와 토마토에 대한 철저한 실험에서는 어떤 부작용도 나타나지 않았으며, 유전자변형감자와 쌀에 대한 실험은 현재 진행되고 있다.

유전자변형기술에 대한 계속되는 연구와 발전을 방해하는 유럽 경고론자들의 시도는 만일 그들이 경제적·농업적 번영을 이루기 위해서는 자신에게 기대야만 한다는 사실을 직시하게 될 많은 개발도상국들에게 경종을 울린다. 그들 중 유전적 연구와 발전의 원천기술에 투자하기 위해 이미 민첩하게 움직이고 있는 나라는 인도, 멕시코, 아르헨티나, 칠레, 이집트, 쿠바, 남아프리카 그리고 중국 등이다.

남아프리카의 농산부의 유전자원소장인 샤크드락 모폴리(Shadrack Moephuli) 박사가 지적했듯이, 가난한 지역 주민들은 유전자변형유기체의 주요 혜택자가 될 것이고 병충해를 견디는 유전자변형곡물은 가난한 농부의 수입을 지켜줄 것이다. 남아프리카 4천만 인구의 거의 절반이 시골에서 살고 있는데, “이것은 해충에 견디는 곡물 개발의 필요성과 식량안보의 혜택을 인지하는데 중요한 사실이다.”라고 모폴리 박사는 결론지었다. 한국 및 그 주변국과 마찬가지로 남아프리카는 농업정책을 결정하는 데 있어 혜택이 무엇인지를 엿보고 있다.