

# 유전자재조합식품과 소비자보호

## Genetically Modified Foods and Consumer Protection

대구가톨릭대학교 가정대학 생활환경학과

부교수 유 두 련\*

Living Environmental Studies, Catholic University of Daegu

Associate Professor : You, Doo - Ryon

---

### 〈Abstract〉

Genetically modified foods may be defined as the foods deemed as safe by current technology among the many kinds of agricultural and stockbreeding products that are now under research and development using contemporary gene-modification techniques. This study examines hotly debated arguments, both for and against genetically modified-foods, in various countries. This study also investigates consumers' rights and responsibilities. Countries that are developing and exporting genetically modified organisms (GMO) have maintained that GMO can help produce more crops while reducing labor and other production-related costs, and that the genetically modified foods signify "the second green revolution," which will solve future food and environmental problems by strengthening specific nutritive substances and extending shelf-life.

But consumer groups, environmental organizations, and food-importing countries are more cautious about importing and consuming those foods because the potential dangers of GMO to human bodies and the environment have not been tested thoroughly yet. South Korea, following suit with others such as EU, Japan, Australia, and New Zealand, introduced a law on 'Labeling of Genetically Modified Foods', which went in effect in March, 2001, on the basis of customers' rights to make informed choices. The law takes the "precautionary principle" into consideration, rather than stopping at insuring "substantial equivalence" in developing and consuming GM foods. The actual impact of the law will depend on the level of citizens' participation more than on the government's willingness to carry out the law. So far the level of Korean consumers' consciousness about genetically modified foods is very low. Therefore, it is hard to expect consumers to exercise their "rights not to buy" foods that are potentially unsafe. The Korean government must devise an effective plan to inform and educate the people about the labeling of genetically modified foods.

---

▲ 주요어(key words) : 유전자재조합식품(genetically modified foods), 소비자의 알 권리(consumers' right to be informed), 선택할 권리(consumers' right to choose), 유전자재조합식품표시제도(Labeling of genetically modified foods)

### I. 문제제기

유전자재조합식품은 1990년대 중반부터 미국에서 시작하여 선진국에서만 아니라 개발도상국에서도 유통되고 있으며, 우리가 모르는 사이에 식탁에 오르고 있다. 유전자재조합식품은 보다 적은 노동력과 생산비용으로 생산량을 증대시키고, 특정한

영양성분의 강화와 저장성의 증대 등을 통하여 식량부족 문제를 해결할 수 있으며, 더 나아가 농약사용의 감소를 통하여 환경문제를 해결할 수 있는 '제2의 녹색혁명'이라고까지 주장하고 있다. 그러나 유전자재조합농산물과 식품에 대하여 소비자, 환경단체, 식량 수입국 등은 이들이 인체와 환경에 미치는 안전성이 검증되지 않았을 뿐만 아니라 지금은 발견되지 않았더라도 장기적으로 나타날 수 있는 위험성에 대하여서도 우려하지 않

---

\* 주저자: 유두련(E-mail: dryou@cuth.cataegu.ac.kr)

을 수 없다는 입장에서 이들 식품의 수입 및 소비에 대하여 부정적인 입장에 있다. 유전자재조합식품의 잠재적 위험성을 우려하여 WTO 등이 이들 농산물의 국가 간 이동에 대한 규제를 해 줄 것을 요구하고 있으며, 미국을 비롯한 농산물 수출국은 적극적으로 유전자재조합식품의 생산 및 유통규제에 맞서고 있다. 이와 같이 유전자재조합식품에 대한 안전성 논란이 계속되고 있는 가운데 소비자의 알 권리와 선택할 권리를 보장할 수 있는 정보제공의 차원에서 최소한의 장치로 유전자재조합식품에 대한 표시제 시행이 핫 이슈로 등장하고 있다. 특히 EU에서 지난 2001년 7월 25일 유전자재조합식품에 대한 표시제(Labeling) 및 추적가능에 대한 새로운 법 개정안을 채택하게 되면서 유전자재조합식품에 대한 표시제는 더욱 여론화 될 전망이다(한국식품생명공학정보센터, 2001).

이미 무시할 수 없을 정도로 우리 식탁을 점령하고 있는 유전자재조합식품은 문제가 나타나면 리콜이 가능하고, 리콜하면 더 이상 문제가 발생되지 않는 일반 공산품과는 다르다. 재조합된 농산물 유전자는 그 농산물 주변의 식물로 전이되고 먹이사슬을 타고 종의 울타리를 넘어서 의도하지 않았던 생물종의 체내에서 언제, 어떤 돌연변이 현상이 나타나게 될지 아무도 예견할 수 없다. 환경의 변화에 돌연변이 된 유전자는 어떤 반응을 보이게 될지 예견할 수 없을 뿐만 아니라 정상유전자까지 불리하게 만들 수도 있다는 것이 소비자로서 하여금 유전자재조합된 돌연변이식품에 대하여 결코 안심할 수 없다는 것이다(박병상, 2000.12). 지금까지 나타난 치명적인 사례로는 유전자조작농산물을 파종한 이후 슈퍼잡초가 발생하거나 유전자조작 옥수수를 먹고 목표로 하지 않았던 제주왕나비가 죽었던 사건, 유전자조작 된 감자를 먹고 쥐의 장기가 위축되었던 사건, 그리고 양의 내장에서 기원한 프리온이라는 유전자는 쇠고기를 통해 사람의 몸에 들어가 크로이츠펠트 야곱병이라는 치명적인 치매현상을 유발시킨 사건 등이 보고되고 있다(한국농어촌사회연구소, 2000). 복합오염시대이므로 아직 드러나지 않은 더 많은 사례가 있을 것으로 판단되며, 더욱 중요한 문제는 유전자재조합농산물의 유통이 얼마 되지 않았기 때문에 앞으로 이러한 유전자가 후손에게 유전되고, 그때의 환경이 돌연변이 유전자에게 유리하게 바뀌면 어떤 현상이 일어날지 예견할 수 없다는 것이다(Newsweek, 2001.10.24).

우리나라에서는 대부분의 농산물을 수입에 의존하고 있으며, 그 중에서 절대다수가 미국으로부터 들어오고 있으므로 안전성 검토가 미비한 상황에서 다량의 유전자재조합식품을 수입하고 있는 현실이다(화학저널, 2001.3). 농림부와 식품의약품안전청 등의 관련 부서에서는 관련 규정과 기준을 마련하기 위하여 노력한 결과 2001년 3월부터는 콩과 옥수수로 된 유전자재조합 식품에 대하여, 그리고 이의 가공식품에 대해서는 7월부터 표시제를 실시하기로 하였으며, 2002년 1월부터는 이를 위반하는 경우에 행정처분 하는 것으로 규정하고 있다(식품의약품안전청, 2001).

소비자들에게 올바른 정보를 제공하기 위한 유전자재조합 농산물표시제에 대하여 판매업자, 제조업자는 이를 정확하게 인식하고 관련 규정을 준수해야하며, 소비자는 유전자재조합표시 대상 농산물을 구입할 경우에 표시여부를 확인하고, 이를 미표시 하였거나 허위표시로 의심이 가는 경우에는 소비자단체나 관련 기관에 신고하는 등 적극적인 노력을 기울여야 유전자재조합 식품표시제도는 실효를 거둘 것으로 전망된다. 실제로 유럽에서 GM농산물과 식품이 사라지고 있는 이유는 유럽 정부들이 금지했기 때문이 아니라 안심할 수 없는 시민들이 사먹기를 거부했기 때문이었다. 소비자가 식품이나 농산물을 구입할 때 유전자재조합 여부를 확인하고, 그들의 선택하지 않을 권리를 행사할 수 있어야 한다. 그러나 지난 2001년 5-6월에 걸쳐 관련 업체를 대상으로 실시된 실태조사에 의하면 판매업체와 제조업체의 인식도와 소비자들의 인지도가 매우 낮은 것으로 나타났다(한국소비자연맹, 2001.7·8).

이에 본고에서는 유전자재조합식품에 대한 안전성 논의와 관련하여 소비자보호의 측면에서 대두되는 문제점에 대하여 고찰해 보고자 한다. 유전자재조합식품으로 인한 소비자안전을 확보하기 위한 운동의 주체는 바로 소비자 자신이어야 하기 때문이다. 이러한 연구목표를 위하여 본 연구는 우선 유전자재조합식품의 개발현황과 그에 따른 논의의 쟁점에 관하여 개괄적으로 고찰해 보고자 한다. 그 다음에는 각국에서 시행하고 있는 유전자재조합식품과 관련된 소비자보호정책의 내용을 살펴보고자 한다. 마지막으로 이에 대한 대응방안으로서 소비자에게 알권리와 정보제공의 차원에서 도입된 유전자재조합식품표시제도의 내용을 살펴보고, 이를 효과적으로 시행하기 위해 준수해야 할 개선방안을 제시해 보고자 한다.

이러한 연구는 소비자에게 안전할 먹거리에 대한 새로운 위협이 되고 있는 유전자재조합식품에 대한 쟁점을 개괄적으로 제시해 줌으로써 소비자들의 이해를 도와주며, 더 나아가 유전자재조합식품표시제의 효과적인 실현을 위하여 소비자가 실천해야 하는 사항에 대하여 지침을 제공해 주는 데 의의를 찾을 수 있다.

## II. 유전자재조합식품의 개발현황 및 문제점

### 1. 개념

유전자재조합생물체(GMO : Genetically Modified Organisms)란 일반적으로 생산량 증대 또는 유통가공상의 편의를 위하여 BT(Biotechnology)기술을 이용하여 기존의 번식방법으로는 나타날 수 없는 형질이나 유전자를 지니도록 개발된 생물체로 정의되며, WTO와 OECD에서 일반적으로 사용되고 있다(식품의약품안전청, 1999). 이 외에도 GEO(Genetically Engineered Organisms), 또는 CODEX에서는 GM(Genetically Modified) 등

으로 다양하게 불리고 있다.

유전자재조합기술(BT)은 생물공학의 가장 중심적인 기술로서, 어떤 생물체의 유전자 중 유용한 유전자만을 취하여 다른 생물체에 삽입하여 새로운 품종을 만드는 것을 말한다. 유용한 유전자라 함은 추위, 병충해, 살충제, 제초제 등에 강한 성질, 비타민A 합성효소 등의 특성을 주로 의미한다. 이는 인위적으로 유전자를 재 조합하는 것으로서 유전자변이, 유전자변환, 유전자조작 등이라고도 한다(지속가능개발네트워크).

유전자재조합기술과 종래의 품종개발기술과의 공통점은 유용한 유전자를 서로 재 조합시켜 원하는 특성을 갖는 품종을 만든다는 것이다. 그러나 종래의 품종개발 기술은 각각 원하는 특성을 지닌 유사한 종들끼리만 교배가 가능하며, 생성된 잡종 중 목적하는 품종만을 찾아내는 것으로, 한 품종을 개발하기 위하여 많은 시행착오와 시간이 소요되는 것이 일반적이다. 이에 비하여 유전자재조합기술은 원하는 특성을 지닌 유전자를 다른 생물체에 직접 삽입함으로써 목적하는 품종만을 바로 얻을 수 있어서 그 소요시간이 짧다는 것이 특징이다. 또한 삽입하고자 하는 유전자는 같은 생물종에서뿐만 아니라 서로 다른 생물종에서도 얻을 수 있으므로 품종개발의 폭이 넓은 것이 특징이다(식품의약품안전청, 1998).

유전자재조합식품이란 이러한 유전자재조합기술을 이용하여 연구·개발되고 있는 수천 종의 농·수·축산물 중에서 현재의 과학기술로 판단하여 식품 또는 식품첨가물로서 안전하다고 입증되어 이용할 수 있는 것을 말한다.

우리나라에서도 아직까지 용어의 통일이 되지 않고 있으며, 따라서 유전자조작 또는 유전자변형, 유전자재조합 등으로 관련 기관에 따라 서로 달리 불리고 있다. 본 고에서는 유전자재조합 식품으로 통일하여 사용하고자 하며, 이는 GM농산물, GM식품 또는 GMO와 동일한 개념으로 사용하고자 한다.

## 2. 유전자재조합기술의 활용현황

최근 과학기술 등의 진보에 따라 DNA의 활동이 점차로 밝혀지면서 이와 같은 지식을 응용하여 동·식물의 품종개발에 도움이 되고자 하는 BT기술이 급진적으로 발달하고 있다. 바이오 테크놀로지를 이용한 유전자재조합기술은 농·축·식품·환경 등의 다양한 분야에서 활용되고 있으며, 식량의 효율적·안정적 증산에 기여하여 인류가 당면한 식량문제를 해결할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

농업분야에서 유전자재조합기술을 이용한 경우를 살펴보면 미국에서는 장기보존이 가능하도록 개선된 토마토 외에 제초제의 영향을 적게 받는 유채·대두·목화 등이 있으며, 해충에 강한 옥수수·감자·목화 등이 상품화되고 있다. 또한 재조합 미생물을 이용하여 생산한 치즈의 응유 효소인 키모신이 상품화되어 있다.

축산분야에서의 활용현황을 보면 미국에서 몬산토사가 개발

한 유전자재조합 미생물에 의해 생산된 소의 성장호르몬(BST)이 FDA에 의해 허가되어 1994년 2월부터 제조판매가 개시되고 있다. 또한 1995년 1월부터는 계두에 발생하는 뉴캐슬병의 유전자재조합 백신이 미국 농무성에 의해 인가를 받아 세계 최초로 상품화되었다. 일본에서도 소의 수정란 이식기술 및 유전자재조합기술을 이용한 유전자재조합 실험동물(마우스 등)의 이용이 개시되고 있다.

또한 지구환경문제 등에 관심이 높아지면서 여러 국가에서 생분해성 플라스틱, 환경정화 등에 바이오테크놀로지를 이용한 환경보전 기술의 개발이 이루어지고 있다(산업자원부, 2002).

우리나라에서도 현재 농촌진흥청 산하 농업과학기술원을 중심으로 유전자재조합농산물 개발을 위한 연구가 진행되고 있으나 상업적으로 공식 보급된 작물은 아직 없다. 그러나 세계 3대 농업생명공학 기업인 몬산토, 노바티스, 아벤티스가 우리나라에 진출하여 우리나라 기업과 합작으로 종자와 농약분야에서 임지를 강화하고 있다(한겨레21, 2001.7).

## 3. 유전자재조합식품의 개발배경

유전자재조합식품의 개발에 종사하는 과학자들은 유전자재조합기술로 인간의 식량문제가 해결될 것으로 기대하고 있다. UN의 세계인구 예측에 따르면 1997년 60억에 이르렀으며, 2010년에는 70억명, 2070년에는 100억에 이를 것으로 추정하고 있다. 한편 인구증가는 세계의 식량수요도 계속 증가하고 있다는 것이며, 지금까지 식량증산을 위하여서는 경지면적을 확대하고 화학비료와 농약을 사용하거나, 다수확 품종을 개발하는 방법을 이용해 왔다. 그러나 이러한 방법은 농지면적의 한정, 잔류농약 안전성 등의 문제로 인하여 한계를 보이게 되었다. 이에 육종학자들은 새로운 품종을 효율적으로 개발하기 위하여 유전자재조합기술을 이용하게 되었다.

유전자재조합농산물의 생산은 수확증대, 식생활 개선, 그리고 환경보전에 기여할 수 있다고 한다. 즉, 곤충이나 바이러스 등의 병충해에 저항성을 갖도록 유전자를 변형하여 수확감소를 극소화하거나 더위·추위·염분에 강한 품종 개발이 가능해지고, 따라서 재배면적을 확대하는 효과가 있음을 강조하고 있다. 또한 이러한 수확증대 효과뿐만 아니라 영양성분 개량이 가능해지고 고단백·고비타민 성분의 품종을 생산하게 됨에 따라 식생활 개선이 가능함을 주장하고 있다. 예를 들면 비타민A를 합성하는 능력을 가진 수선화의 유전자와 박테리아의 유전자를 조합해 개발한 '황금쌀'은 비타민A의 함량이 높아 제3세계 국가에서 매년 비타민 부족으로 실명하거나 죽어 가는 몇 천명의 사람들을 살릴 수 있는 것이다(허 원, 2001.4). 그리고 유전자 변형된 카놀라(Canola) 기름의 경우 인체 내에서 생성되는 것보다 적은 수의 지방분자를 함유하게 되어 저지방 식용유로서 영양적 가치가 향상될 수 있다고 보고하고 있다(이주현, 2000.3). 이 외에도 병충해와 질병에 강한 품종의 개발은 농약 사용량이

줄어들게 됨에 따라 환경보전에 기여할 수 있다는 것을 들고 있다(R&D 동향, 2000.3).

#### 4. 유전자재조합식품의 생산 및 판매현황

안전성 문제의 대두와 함께 유전자재조합식품의 급격한 상업화에 제동이 걸리고 있다. 그러나 관련된 많은 파생사업 기회로 인하여 정부와 기업의 차원에서 볼 때 장기적인 성장전망은 여전히 크다(R&D 동향, 2000.3). 본 절에서는 지금까지 유전자재조합식품의 생산과 판매현황 및 전망에 대하여 살펴보고자 한다.

##### 1) 국제적 현황

유전자재조합식품이 최초로 개발된 것은 1994년 미국에서 무르지 않는 토마토가 FDA의 승인을 받아서 시판에 들어가기 시작되면서부터다(R&D 동향, 2000.3). 그러나 유전자재조합 농산물의 본격적인 사업화는 농화학 기업의 참여와 함께 가능하게 되었다. 1996년 미국의 몬산토(Monsanto)는 자사의 'Roundup'이라는 제초제에 내성을 지닌 제초제 내성 콩(상품명: Roundup Ready)을 개발·시판하였으며, 이것이 최초의 유전자재조합농산물로 기록되고 있다. 병충해 저항성 작물로는 비티(Bt)로 대표되는 살충제 성분을 가진 유전자재조합 옥수수과 감자다. 비티는 살충독소를 내는 토양세균으로 이 유전자를 작물에 넣으면 해충저항성 작물이 되는 것이다. 이 후 유전자재조합농산물은 미국을 중심으로 곡물·야채·과일 등을 대상으로 4,500종 이상이 실험되었으며, 상품화에 들어간 GM 농산물은 <표 1>에서 보는 바와 같이 콩, 옥수수, 감자, 호박, 벼, 치커리 등 10여 개 작물의 70여 개 품종에 이르며, 현재 20여 국가에서 상업적 생산을 하고 있다. 유전자재조합농산물의 재배면적은 전 세계

적으로 빠르게 확산되고 있는 추세이며, 현재 4300만ha로서 상업적 재배가 시작된 지난 1996년 보다 25배 이상 증가한 것으로 나타났으며, 이 중에서 미국의 재배면적이 전체의 약 80%를 차지하고 있으며 아르헨티나, 캐나다, 중국 등의 재배면적이 비교적 큰 것으로 나타났다. 한편 작물별로는 옥수수, 콩, 면화, 유채 등의 4대 작물이 대부분을 차지하고 있으며, 미국의 경우 전체 생산량 중 콩의 54%, 옥수수 밭의 25%, 면화 밭의 61%가 유전자재조합 농산물이 차지하고 있는 것으로 나타나고 있다(한겨레21, 2001.7.12).

향후 유전자재조합농산물 시장의 전망에 대하여 일부 전문가들은 1999년 현재 약 40억 달러에 달하는 유전자재조합 농산물/식품의 시장규모가 2005년에는 200억 달러, 2020년에는 750억 달러에 달할 것으로 전망하고 있다. 재배면적에 있어서도 콩이나 옥수수의 경우 70-90%에 육박할 것으로 예상하고 있으며, 전체면적의 50%를 넘어설 것으로 예상된다. 그러나 다른 한편으로는 유럽을 중심으로 하는 유전자재조합 농산물의 재배 및 이용에 대한 반발의 움직임이 주요 농산물 수입국으로 확대될 경우 이의 재배면적은 오히려 감소추세로 될 전망이 있다고 보

고하고 있다. 그러나 중장기적으로는 농업과 식품뿐만 아니라 의약품과 기타 제조업에도 확대될 것이므로 성장전망은 밝은 것으로 보고 있다(R&D 동향, 2000.3).

<표 1> 유전자재조합식품의 개발현황

(1999년 현재)

농작물	개발품 종 수	OECD <sup>1)</sup>	미국 <sup>2)</sup>	특성
대두(콩)	3	○	○	올레산 증대, 제초제 저항성, 지방산 변화
옥수수	14	○	○	팝콘용 1종, 스위트 콘용 1종/ 제초제 저항성, 해충 저항성(Bt), 응성 불임
감자	2	○	○	해충 저항성(Bt)
호박	2	○	○	모자이크바이러스병 저항성
토마토	5	○	○	방울토마토 1종 / 과숙억제, 과피 손상 방지
파파야	1	○	○	바이러스병 저항성
치커리	1	○	○	제초제내성, 응성 불임
카놀라	2		○	제초제 저항성, 로티산 증대
면화	5		○	제초제 저항성, 해충 저항성(Bt)
아마	1		○	제초제 저항성
유채	15	○		제초제 내성, 지방산 변화
사탕무	1		○	제초제 저항성

출처: 식품의약품안전청(2000.2.11), 유전자재조합식품의 표시방법

-대상품목의 범위와 선정방법-; 권영근(2000), 위험한 미래, 당대, 17.

<sup>1)</sup> OECD에 등록된 식용GMO 농산물,

<sup>2)</sup> 미국 내 시판중인 GMO 품목

##### 2) 우리나라 현황

우리나라에서도 유전자재조합 농산물 개발을 위한 연구가 시작되어, 현재 농촌진흥청 산하 농업과학기술원을 중심으로 벼, 보리, 콩, 옥수수, 감자 등 13개 작물 34개 품종을 연구·개발 중이며(한겨레21, 2001.7.12), 이 중에서 8개 품목은 이미 개발되어 본격적인 시장진출의 기회를 찾고 있다(박병상, 2001.3). 개발중인 유전자재조합 벼는 병충해에 잘 견디는 특성을 띠는 것으로 5-6년 이내에 농가에 보급할 수 있는 수준에 이를 것이라는 추정을 하고 있으며(한겨레21, 2001.7.12), 아직까지는 상업적으로 공식·보급되고 있는 GMO 농산물은 없다. 그러나 농산물의 70% 이상을 수입에 의존해야 하고, 1999년에는 국내 수입곡물의 약 10%가 GMO 농산물로 추정되며, 이 중에서 콩은 약 30%가 유전자재조합제품이며, 대부분의 콩 가공식품도 유전자재조합 콩성분을 함유하고 있는 것으로 추정된다는 농림부의 발표가 있었다(R&D 동향, 2000.3). <표 2>에서 보는 바와 같이 2000년에는 대두의 약 89%를 미국산 수입에 의존하고 있으며, 이 중에서 과반수 이상이 GM 식품인 것으로 나타났다. 이러한 현실에 미루어 볼 때 우리나라에서는 GM농산물이 유통되기 시

작한 1996년 이래로 아무런 조치나 표시 없이 콩, 옥수수 등의 GM식품 및 가공식품을 먹어오고 있다. <표 3>에서 제시된 바와 같이 대부분의 GM식품은 소비자가 빈번히 섭취하는 종류들이다. 그러나 유럽, 미국, 홍콩 등에서는 시민단체들의 격렬한 반대로 네슬레, 거버, 켈로그, 맥도널드와 같은 기업들이 GM 식품재료를 사용하지 않기로 선언하였으나(GMO-free), 정작 우리나라에서는 소비자들의 GM식품에 대한 인지도도 낮고, 더구나 정부에서의 대응도 대단히 미흡한 실정이다. 더욱 문제가 되는 것은 GM식품에 대하여 안전하다는 입장만을 고수하면서 표시제 시행 이외에 지금까지 별다른 대책을 세우지 않고, 얼마나 많은 GM농산물이 수입되는지조차도 파악하지 않고 있는 실정이다(한국농어촌사회연구소, 2000). 특히 식품의약품안전청은 미국 FDA의 입장을 그대로 고수하면서, 2000년 6월에는 아무런 자체 평가 없이 기업이 제출한 실험결과만을 가지고 몬산토사의 라운드업레디 GM콩이 인체에 전혀 문제없이 안전하다고 발표한바 있다(한국농어촌사회연구소, 2000).

<표 2> 국내 식량자급률(1999) 및 GMO 수입현황(2000)  
(단위 : 1,000톤)

구분	자급률	총수입	미국산	GMO
옥수수	9.5%	8,830	2,762(31.3%)	911
대두	1.2%	1,567	1,400(89.3%)	798

자료 : 농림부, 1999; 한국화학경제연구원, 2001.3.12.

<표 3> 우리 식탁에 올라오는 GMO 식품들

품목	제품
콩	장류(된장, 간장, 고추장, 쌈장) 두부류(주부, 유부), 콩나물 식용유, 콩기름(라면포함), 마가린, 쇼트닝 콩가루 함유 가공식품(과자류, 빵류), 콩 통조림 콩단백 함유식품(두유, 대두버터, 마요네즈, 스파게티, 마카로니, 각종 향신료, 소시지, 베이컨, 커피크림)
	옥수수 통조림(콘샐러드) 옥수수유
	콘스낵, 팝콘, 아침식사용 시리얼 물엿 및 물엿 함유 가공식품(과자류, 빵류, 맥주, 콜라, 사이다, 수프, 당면, 팔앙금 등)
	토마토 케첩, 토마토주스, 각종 소스(스파게티-파스타, 피자용)
	감자스낵(포테이토칩 등), 감자튀김, 감자전분 함유 가공식품
면실(면화)	식용 면실유(땅콩 버터, 스낵류 등)
유채	카놀라유(샐러드 드레싱, 과자류, 마가린 등)
치커리	커피 대용 치커리차
기타	이유식(콩, 옥수수 함유), 채소치즈(유전자조작효소 사용)

출처 : 권영근(2000), 위험한 미래, 당대, 18.

### III. 유전자재조합식품의 개발에 따른 쟁점

유전자재조합식품의 개발에 대한 찬성과 반대의견이 팽팽히 맞서고 있다. 유전자재조합을 통해 전통적인 육종으로는 불가능하던 병충해와 질병에 강하고 생산성이 좋은 품종의 개발이 가능하며, 따라서 식량난을 해소할 수 있다는 유용성을 주장하고는 있지만, GM식품 문제점에 대한 소비자와 농민들의 인식이 확산되고 우려가 높아지고 있다. 특히 유럽에서는 ‘프랑켄슈타인 식품’이라고 하면서 유전자변형 식물의 개발 자체를 반대하고 있을 뿐만 아니라 식품회사와 대형유통업체들이 앞다투어 GMO를 자사제품과 매장에 사용하지 않겠다고 선언하였다(허원, 2001.4). 본 절에서는 소비자안전의 입장에서 유전자재조합식품 개발에 따른 문제점에 대하여 고찰하고자 한다. 유전자재조합식품의 개발을 반대하는 주장은 인체에의 유해가능성, 환경에 미치는 영향, 윤리적·사회적 문제 등 크게 세 가지로 요약된다.

#### 1. 인체에의 유해 가능성

##### 1) 음식 알레르기

음식 알레르기란 대부분의 사람은 섭취해도 문제가 없는 성분이라도 민감한 사람에게는 비정상적인 면역반응을 일으킬 수 있는 것을 말한다. 유전자재조합식품의 경우에 유전자가 다른 종에 도입되는 과정에서 생긴 새로운 단백질이 인체에서 알레르기 반응을 일으킬 가능성이 높아질 수 있다는 것이다.

##### 2) 항생제 내성

유전자재조합이 의도한 대로 이루어졌는지를 확인하기 위하여 항생물질 등에 내성을 갖는 유전자를 함께 삽입하여 유전자재조합체를 만든다. 그러므로 많은 유전자 변형식품에는 항생물질 내성 유전자들이 존재하면서 항생물질 저항성을 증가시킬 수 있기 때문에 질병통제를 더욱 어렵게 만들 수 있다.

##### 3) 독성 효과

해충 내성 유전자재조합농작물은 유전자재조합에 의해 만들어진 물질이 해충 소화관 내의 효소에 의하여 해충에 유해한 독소로 전환되어 살충효과를 보인다. 이들 물질을 식품으로 섭취하였을 때 사람에게도 유해할 수 있다는 우려가 있다. 이와 같이 유전자 조작은 식물 속의 천연독소 수준을 증가시키거나 예상치 못한 방법으로 새로운 독소를 발생시킬 수 있다.

##### 4) 식품의 질과 영양소의 변질

유전자변형은 식물의 영양적 가치를 긍정적으로 뿐만 아니라 부정적으로도 변화시킬 수 있다. 예를 들면, 제초제 저항성 물질인 BST는 우유 생산량 증가를 목적으로 사용하고 있다. 이러한 성분이 있는 풀을 먹은 젖소의 우유에서는 고름, 박테리아, 지방의 함량이 높아지는 나쁜 결과를 낳을 수도 있다(이주현,

2000.3).

다음의 <표 4>에서는 GM식품이 인체에 위해하다는 것을 입증하는 각종 결과에 관한 것이다.

<표 4> GMO의 인체 위험성 입증결과

일시	국가	내용
1998.8	영국	유전자변형감자를 먹인 쥐 실험에서, 쥐의 면역체계와 질병저항력이 크게 떨어짐
1999.1	독일	유전자조작식품으로 인하여 항생제 내성을 갖는 슈퍼균이 발생하여 장내에 잔존할 가능성에 관한 컴퓨터 모의실험
1999.5	영국	유전자조작식품의 항생제내성 유전자가 인체 내 항생제 내성을 키움으로써 건강상의 위험이 되고 있음
2000.5	독일	유전자조작 유채의 꽃가루를 먹은 벌의 장 속에서 유전자조작 된 DNA가 검출됨으로써, GMO속의 유전자가 이를 섭취한 동물과 사람에게 전이될 가능성을 과학적으로 입증

출처 : 한국농어촌사회연구소(2000), 유전자조작식품(GMO), 무엇이 문제인가.

## 2. 환경에 미치는 영향

최근에 유전자재조합식품에서 알레르기를 일으키는 단백질이 발견됐다는 보고도 있고 유전자재조합감자를 먹고 자란 쥐의 면역기능이 떨어진다는 연구결과도 있으나, 인체에 해가 있다는 직접적인 증거가 되기에는 아직까지 부족하다는 의견이다. 이에 비하여 유전자재조합식품이 환경에 부정적인 영향을 미치리라는 견해는 상당히 강력하다. 일부 과학자는 유전자변형 식품이 인체에 미치는 영향은 사전 실험을 통해 어느 정도 검증이 가능하지만 이것이 환경에 미치는 영향은 오랜 시간을 두고 관찰해야 하기 때문에 인체에 미치는 영향보다도 훨씬 더 심각한 문제가 될 수 있다고 우려하고 있다(R&D 동향, 2000.3).

환경에 미치는 영향에 대하여 살펴보면 첫째, 유전자재조합 식물에 들어 있는 제초제에 저항성을 갖는 유전자가 장기적으로는 쉽게 생태계 속으로 전달될 수 있는 가능성이 검증되고 있다는 것이다. 일단 유전자가 잡초로 옮겨지면 기존의 제초제가 저항성이 있는 '슈퍼 잡초'와 '슈퍼해충'으로 탄생하기 때문에 결과적으로 새로운 제초제 개발에 노력을 들여야 하는 악순환을 겪게 되는 것이다.

둘째, 유전자재조합식품이 환경에 방출되어 급속히 확산될 경우 생물다양성을 해치고 수 천년에 걸친 진화과정인 생태계 사슬을 파괴할 수 있다는 것이다. 또한 조작된 유전자가 생태계 속을 떠돌아다니다기 때문에 완전 폐기가 불가능하며, 더욱이 시간이 지날수록 더욱 증식한다는 점에서 방사능이나 화학물질보다 더 심각한 문제를 야기한다(한국농어촌사회연구소, 2000). 이에 대한 근거로서 예를 들면, 실지로 유전자재조합식품의 꿀을 빨아들인 꿀벌의 수명이 짧아 졌다거나 꽃의 냄새를 식별할 힘이 약해졌다는 보고가 나오고 있다(한겨레21, 2001.7). 미국

퍼듀 대학교에서는 GM물고기 한 마리가 40세대 내에 물고기 무리 전체를 절멸시키는 결과를 가져온다는 모의실험 결과를 발표하기도 하였다.

셋째, GM농산물은 자연생태계의 순환에 의존하는 유기농업에 치명적인 영향을 미친다는 것이다. 즉, GM농산물이 재배되는 반경 수십 km내에는 유전자가 전이됨으로써 유기농산물을 재배하더라도 재조합된 유전자와 섞여버린다는 것이다. 영국의 환경부장관은 1999년 BBC News에서 GM농산물 재배를 위한 완충지대 거리가 얼마가 되더라도 꽃가루로 인한 오염을 피할 수 없다고 시인한 바가 있다(한국농어촌사회연구소, 2000).

따라서 유전자재조합농산물이 인체 및 환경에 미치는 영향이 철저히 규명될 때까지 만이라도 유전자재조합농산물의 상업적 재배 및 판매를 유보해야 한다는 입장에 있다.

## 3. 윤리적·사회적 문제

### 1) 종자의 단종

이는 '터미네이터(terminator)기술'과 관련된 문제이다. 즉 수확된 종자를 다시 심어도 싹이 트지 않도록 식물생식을 변형시키는 이러한 기술은 오히려 종자독점을 통한 세계 농업의 식량 지배 문제를 낳을 수도 있다는 것이다. 즉 농민들은 씨를 뿌릴 때마다 새로운 종자를 사야할 처지에 놓일 수 있음을 의미하는 것이다. 예를 들면, 유전자재조합기술 개발회사인 몬산토(Monsanto)사는 터미네이터 기술을 개발하여 세계 종자시장을 지배하려고 시도하다가 반대에 부딪혀 상업화를 포기하기도 했다(한겨레 21, 2001.7).

### 2) 기업의 이윤추구

몬산토사는 유전자재조합 콩인 '라운드업레디'를 개발하였으며, 이 종자에 맞는 제초제 '라운드업'을 개발함으로써 '라운드업레디' 재배농가는 이 제초제를 함께 구입하지 않을 수 없도록 하여 막대한 이익을 챙기고 있었다. 또한 몬산토사는 자사의 농약을 뒤집어써야만 싹이 트도록 유전자를 조작하는 '트레이터 기술'을 개발하여, 농민들이 씨앗을 거둬들여 다시 뿌리는 양만큼의 종자시장을 더 차지함과 동시에 농약도 계속 팔아먹기 위해 혈안이 되어 있다(한국농어촌사회연구소, 2000).

이와 같은 관점에서 볼 때 유전자재조합식품의 개발은 식량 문제 해결을 위한 것이라기 보다는 큰 이권이 걸려 있는 프로젝트와 관련이 있기 때문에 이를 반대하는 과학자가 드물다는 것이 현실이다(한겨레 21, 2001.7).

### 3) 생명특허의 타당성 문제

GM기술은 한 생명체에서 유전자를 조작하여 완전히 다른 생명체를 만들고, 이에 특허권을 부여하여 거래를 하고 있는데, 과연 생명체가 특허의 대상이 될 수 있는가 하는 것이다. 또한 농민들의 공동 자산이었던 종자가 최근의 GM농산물의 개발에

이르면서 점점 더 기업이나 개인에 의해 독점화 되어가고 있는 현실이다. 그러나 종자는 식량의 원천이 된다는 점에서 전 인류의 재산인 것이다(한국농어촌사회연구소, 2000).

#### 4) 사회경제적 불평등 야기

GM식품에 비하여 비GM식품이 더 높은 가격으로 거래되고 있는 상황에서, 비싼 비GM식품을 구매할 수 있는 계층과 그렇지 못한 계층 간에 위화감이 조성될 수 있다. 이러한 불평등이 야기됨으로써 사회적 갈등의 불씨를 제공하는 것이다(박병상, 2001.3). 또한 GM식품과 비GM식품이 점차 분리 유통되면서 그로 인한 비용은 이를 개발하는 다국적기업들이 부담하는 것이 아니라, 이를 재배하는 농민이나 비GM식품을 사먹는 소비자가 부담해야 하는 불평등이 야기되고 있는 점이다. 뿐만 아니라 GM식품의 개발로 인하여 발생하게 될 모든 잠재적인 문제들로 인하여 발생하는 비용은 후세 대에서 그들이 부담해야 하므로 세대간에 불평등이 발생하게 된다는 것이다(한국농어촌사회연구소, 2000).

### IV. 유전자재조합식품에 대한 각국의 소비자정책

유전자재조합식품에 대한 논란은 이들의 안전성에 대한 것에서 시작된다. 개발국과 수출국에서는 실질적 동등성(Substantial Equivalence)을 들어 안전하다고 주장하고 있다. 또한 최근에는 영국의 크롭젠사에서 콩, 옥수수, 토마토, 유채 등 판매허용된 4종의 GM농산물에 관한 조사에서 이들은 자연식품과 마찬가지로 안전하다는 주장을 하였으며(한국식품생명공학정보센터, 2001), 안전성 평가에 관한 전문 정보사이트가 미국의 네브라스카 대학팀에 의해 개설되었다(네브라스카대학, 2001). 반면에 환경단체, 세계소비자단체 등에서는 GM식품은 안전성에 대한 입증되지 않은 식품으로서 안전성을 위협하고 있으므로 유통을 금지시켜야 한다는 입장에 있다(송영순, 2000.3). 안전성을 위협하고 있다는 이유를 살펴보면 첫째, 인체에 미치는 안전성에 대하여 장기간에 걸친 연구가 아직까지는 결여되어 있으므로 안전성을 확신할 수 없다는 것이다. 둘째, 환경에 미치는 장기간의 연구가 결여되어 있으며 셋째, 유기농업 및 기존농업의 기회가 감소되고 넷째, 저항력이 약한 노약자나 어린이, 알레르기가 있는 사람이 섭취하였을 때 부작용이 발생할 우려가 있으며 다섯째, 교차수분 및 생태계 교란으로 인한 환경파괴가 발생할 우려가 있으며 여섯째, 살충제 및 제초제의 내성이 유발되면 더욱 강력한 잡초가 생기기 될 것이라는 것 등이다. 이러한 가운데 GM식품에 대한 소비자의 알권리와 정보제공의 차원에서 최소한의 조치로서 GM식품에 대한 표시제 시행이 논의되고 있다. 더 나아가 소비자는 안전성이 불확실한 GM식품을 '먹지 않을 권리'의 차원에서 반드시 표시를 해야한다고 강조하고 있다(박병상, 2001.1).

우리나라에서도 그 동안 인체에 대한 유해성이 검증되지 않았다고 주장하는 식품수입·가공업체, GM 농산물과 가공식품에 대한 검사기술이 갖추어지지 않았다는 이유를 내세우는 농림부와 식품의약품안전청, 통상마찰에 대한 산업자원부의 우려 때문에 유전자재조합식품의 판매에 대한 대책마련이 미루어져 왔다. 그러나 본격적으로 1998년 식품의약품안전청을 중심으로 하여 GM식품 및 식품첨가물에 대한 안전성 평가 및 관리방안에 대한 규정을 마련하기에 이르렀다. 다음에서는 미국, 일본, EU, OECD, CODEX, 그리고 우리나라 등을 중심으로 각국의 GM식품에 대한 소비자정책을 살펴보고자 한다.

식품안전에 대한 소비자의 관심이 증대되고 유전자변형농산물의 교역이 증대됨에 따라 이러한 유전자재조합농산물은 수출·입국간 무역분쟁의 원인으로 대두되고 있으며, 이에 따라 각국에서만 아니라 국제적인 논의로까지 확산되고 있다(송영순, 2000.3).

#### 1. 미국

미국은 GM식품 개발 및 판매에 가장 적극적이며, 따라서 범정부 차원에서 각국의 GM식품 관련 규제에 대처하고 있다. 미국 내 소비자단체는 유전자재조합농산물의 생산과 유통을 반대하고 있지만, 정부에서는 이것이 전통적인 농산물과 다르지 않다는 확고한 입장에 있기 때문에 그 뜻을 관철시키지 못하고 있다. 미국내의 관련 기관으로서 첫째, 식품과 동물사료로서 그 안전성 여부를 담당하는 식품의약품안전청(FDA)이 있다. FDA의 공식적인 입장은 GMO가 전통적인 방법으로 재배된 농작물과 같기 때문에 사전승인이나 라벨링과 같은 별도의 규제는 불필요하다고 본다. 둘째, 유전자변형 미생물의 상업화나 실험목적의 야외재배 시 환경이나 인체에 예상치 못한 위험을 초래할 수 있는지 등을 판단하는 업무를 담당하는 환경보호청(EPA)이 있다. 그리고 셋째, 이러한 GMO가 환경에 미칠 수 있는 잠재적인 영향에 대하여 평가한 후 전통적인 작물과 큰 차이가 없다는 것이 판명될 때 '중요한 영향 없음'이라는 인증을 해주는 농무부 동식물검역청(USDA) 등이 있다(송영순, 2000.3).

2001년 EU의 새로운 GMO규정 채택 이후 미국의 농림부와 농산물 및 식품가공그룹은 EU가 GMO에 대하여 건강이나 환경에 유해하다는 과학적인 증거 없이 표시제도와 문서명기요건을 부과한다는 것은 WTO의 규정에 위배되는 것이라고 간주한다. 따라서 국제무역규정을 위반하고 무역을 부당하게 제한하는 EU의 생명공학관련 규제의 채택을 저지하도록 행정부에 촉구하고 있다. 미국 등 농산물수출국들은 WTO는 식품의 안전성을 논의하는 기구이기보다는 자유로운 교역을 목적으로 하는 기구이므로 GM식품에 대하여 다른 국제기구보다는 WTO내에서 논의가 이루어지기를 원하고 있다. 그러나 현행 WTO협정 내에서는 GMO교역에 적용될 수 있는 명확한 규정이 없는 상태이다(박지현, 2001).

## 2. 일본

일본내의 관련 기관은 후생성이다. 후생성은 1996년 9월부터 GMO의 수입 및 가공을 공식적으로 허용하였으며, 최근에는 모든 GMO제품에 대하여 안전검사를 받은 후 안전검사필증을 부착하도록 의무화하고 이에 따라 식품위생법상의 식품 및 식품첨가물에 관한 수정안을 마련하였다. 이 수정안에 따르면 부분적으로 또는 전량 GMO나 GMO원료를 사용한 식품의 제조, 판매, 수입에는 반드시 후생성의 승인을 얻도록 의무화하고 있다. 그 결과 2001년 4월부터는 안전검사를 통과하지 못한 어떤 식품도 일본시장에서는 유통되지 못하도록 하였다(송영순, 2000.3). 일본에 수입되는 곡물은 미국과 캐나다에 의존하고 있어서 유전자재조합농산물을 소비하지 않을 수 없는 현실이다(박민선, 2000.5). GMO에 대한 표시를 의무화하는 방향으로 논의가 됨에 따라 식품가공업자 뿐만 아니라 사료제조업자들도 비GMO로 교체하고 있으나 조달이 어려운 실정이다(야스다 세스꼬, 2000).

## 3. EU

EU에서는 GMO의 안전성에 대한 불확실성으로 인하여 이들 식품의 수입 및 유통허용에 대하여 결정을 내리지 못하고 있었으나 2001년 2월 15일 EU 각료이사회는 GMO에 대한 새로운 안을 채택하였다(박지현, 2001). 이 안에는 GMO의 추적가능성(traceability)과 표시제도(labeling)에 대한 일반적인 규정을 강화하고 있다. 즉 GMO의 시장방출 이후의 의무적인 감시·감독요건, 실험 및 상업적 방출에 대한 공공적인 협의와 환경위해성평가 실시 등의 의무화에 대한 내용이 포함되어 있다(Commission of the European Communities, 2001). 동 개정안은 기존의 규정을 강화시켰으며, 소비자들에게 표시제도를 통해 투명하고 명확한 정보를 제공하는데 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다.

## 4. OECD

OECD는 생명공학이 산업적으로 이용되면서 유전자재조합식품의 안전에 대한 공공의 관심이 증대되고 인간의 건강이나 환경에 부정적인 영향을 미칠 가능성이 제기됨에 따라 1982년부터 이러한 GMO의 잠재적인 위험성에 대한 검토작업을 실시하였다. 그 결과 1993년 GMO의 안전성 평가방법으로 '실질적 동등성(Substantial Equivalence)'의 개념을 제안하게 되었다. 이는 유전적으로 변형된 농산물과 동 농산물로 만들어진 식품의 특성이 전통적인 비교작물이나 비교식품의 특성과 동등해야 하며, 따라서 GMO의 특성이 인체에 무해하다면 비교대상인 일반농산물과 동등하게 취급해도 안전하다는 것이다. 그러나 비교할 만한 일반농산물이 없는 새로운 특성을 가진 GMO일 경우에는 평가자체가 곤란하기 때문에 실질적 동등성은 적합한 기준이

될 수 없다는 비판도 제기되고 있다. OECD의 기본 입장은 생명공학의 촉진으로 발생하는 이익을 누릴 수는 있으나 동시에 인간건강 및 환경을 보호해야 한다는 것이다.

1999년 6월에 개최된 G8 정상회의에서 생명공학에 대한 의미 및 식품안전의 기타 측면에 대한 연구를 OECD가 착수해야 한다는 요구에 따라 같은 해 9월부터 '유전자변형식품 및 사료의 안전성에 관한 추진위원회'가 발족되어 논의가 본격화되었다. 마침내 2000년 7월 G8 정상회의에서 생명공학 및 식품안전에 대한 G8 공동성명이 채택되기에 이르렀다(박지현, 2001). 공동성명의 내용으로서 중요한 것은 인간의 건강보호, 무역촉진, 생명공학의 건전한 발전 및 소비자와의 신뢰확보를 위하여 선진국 및 개도국이 모두 참여하는 정책대화가 중요하며, 투명하고 공개된 협의(consultation)가 식품안전 및 농작물 안전체계에 대한 신뢰에 있어 필수적인 요소라는 것이다. 동 회의결과의 성공을 위해서는 국제기구 및 관련단체들과의 협의를 통해 과학적인 지식을 생명공학, 식품 및 농작물 안전에 대한 국제적인 컨센서스 구축에 활용하는 방법을 모색하는 것이 필요함을 강조하고 있다.

## 5. CODEX

국제식품규격위원회(CODEX) 식품표시분과위원회에서는 GMO의 표시와 관련하여 국제기준을 정하기 위한 논의가 1996년부터 진행되고 있다. 1998년과 1999, 2000년 회의 등에서 '생명공학 응용식품의 표시에 관한 권고 초안'에 관한 논의가 계속되었으나 이해당사국의 의견대립으로 결론을 얻지 못하고 있다. 현재 미국, 캐나다, 아르헨티나 등 생산 및 수출국에서는 생명공학에 의해 생산된 GM식품의 위해성 검증결과 전혀 위험하지 않으므로 과학에 기초하지 않은 규제조치를 반대하고 있다. 이에 반해 EU를 중심으로 하는 수입국들은 과학에 의한 검증자체가 불완전하고 잠재적인 위해성을 배제할 수 없기 때문에 '예방의 원칙(Precautionary Principle)' 적용을 주장하고 있다. 즉 GM식품이 인간이나 환경에 유해할 수 있다면 사전적으로 재배 및 수입을 제한할 수 있도록 하자는 것이다(박지현, 2001).

## 6. 한국

현 정부는 GMO 수입 국인 EU, 일본 등과 공동보조를 취하고 있다. 우선 농림부에서는 1998년 12월 소비자에게 올바른 정보를 제공한다는 차원에서 '유전자변형농수산물 표시제'를 도입하기로 최종 합의함에 따라 '농수산물품질관리법시행령' 제26조 및 27조에 근거하여 '유전자변형농수산물표시요령'을 마련하였다. 즉 기존의 농산물과 조성, 영양가, 용도 및 알레르기 반응 등의 특성이 다르거나 윤리적 문제가 제기되는 GMO에 대해 표시를 의무화한 것이다. 이는 GMO 라벨링에 대한 법적 근거를 마련했다는 점에 의의가 있으나 미국과의 통상마찰을 불러올 소지



가 있다(송재일, 1999).

또한 보건복지부는 식품위생법의 '위해 식품의 판매금지' 조항에 의거하여 GMO를 규제하고 있으며, 유전자재조합식품에 대하여 소비자가 올바른 선택을 할 수 있도록 하기 위하여 그 표시에 관한 기준을 정하여 고시하도록 함으로써 유전자재조합식품표시제는 1999년 12월 공포되었으며, 2001년 7월 13일부터 시행하도록 하였다(표6 참조, 송영순, 2001.3). 2001년 5월 식품위생법개정안에 유전자재조합식품에 대한 정의와, 유전자재조합식품의 안전성 평가 등에 관한 조항을 신설함으로써 'GM식품 및 식품첨가물 안전성 평가자료 심사지침'을 마련하였다. 즉, GM식품을 만들거나 수입·개발하는 업자는 사전에 사람의 건강을 해칠 우려가 없음을 확인하는 영양성, 독성, 알레르기성 등 안전성 평가자료를 제출하도록 하였다. 이는 소비자들이 안전성 확보를 위한 안전성 평가에 대한 기준을 정하게 되었다는데 의의를 두고 있다. 동법 제10조에는 GMO에 대한 표시기준을 명확히 하고 있다(식품위생법개정법률안, 2001). 이에 따라 식품의 안전성 평가업무는 식품의약품안전청에서 '실질적 동등성' 개념에 입각하여 GMO식품 및 가공식품의 안전성을 평가하고 있다(식품위생법시행규칙개정령안, 2001; 박선희, 1998.9).

우리나라 정부는 생명공학을 '지식기반경제'를 구축하는 중요한 방안으로서 국가정책의 우선 순위에 두고 있으며, 다른 한편으로는 소비자와 일반 시민의 안전을 보장하고 환경을 보호할 의무를 지고, 인간건강과 생태계에 미치는 영향에 대하여 신중한 결정을 내려야 하는 입장에 있다.

## V. 유전자재조합식품에 대한 소비자보호 방안

국제소비자기구가 제18회 '세계소비자권리의 날'에 행한 주제 발표의 내용 중에 '소비자들에게는 그들이 무엇을 먹고 있으며, 그것이 안전하다는 것을 알아야 할 기본권이 있다'고 쓰고 있다(이주현, 2000.3). 이는 식품이 다른 소비재와는 달리 인간의 성장과 생명유지에 반드시 필요한 것이기 때문이다. 2000년 1월 캐나다 몬트리올에서 GM식품에 관한 최초의 국제협약인 '생명공학안전의정서(Biosafety Protocol)'가 통과됨으로써 지금까지 주장되어온 '실질적 동등성'과 같은 과학주의 원칙이 물러나고 '사전예방원칙(Precautionary Principle)'이 확고히 자리잡게 된 것으로 간주할 수 있다. 사전예방원칙에 따르면, 그 어떤 종류의 상당한 과학적 증거가 어떤 기술이나 물질이 위험할 수 있다는 이유를 제공하면, 그러한 위험을 예방하기 위한 행동을 취해야 한다는 것이다. 이러한 원칙을 올바르게 적용하고 구현하는데 있어 일반시민들의 참여를 보장하여, 소비자권리를 행사할 수 있도록 하는 것이 필요하다. 다음에서는 GM식품의 논쟁과 관련하여 소비자보호법에 명시된 권리들이 어떻게 보장되어야 하는지를 소비자 8대 권리의 측면에서 고찰해 보고자 한다.

## 1. 유전자재조합식품과 8대 소비자권리

### 1) 안전할 권리

소비자가 구입한 상품이나 서비스는 소비자의 건강이나 생명을 해치는 것이어서는 아니 되며, 또한 여러 가지 측면에서 인체에 해가 없도록 안전하게 만들어 져야 한다. GMO에서 야기되는 안전성 문제로는 알레르기 반응, 항생물질 내성, 음식물 속의 새로운 또는 악화된 독성물질 존재 가능성 등이 논의되고 있다. 따라서 GMO의 이러한 안전성이 입증되지 않은 상황에서 소비자에게 제공되는 것은 안전할 권리가 보장되지 못하는 것이므로 안전성을 입증할 수 있는 식품을 제공해 주어야 한다는 것이다.

### 2) 알 권리와 선택할 권리

소비자의 안전을 보장할 수는 없으나 상품에 대한 소비자의 해를 도와주고 구매의사를 결정하는 중요한 단서를 제공해 주어야 한다. 그러므로 소비자는 사업자에 대하여 정확한 상품정보의 제공을 요구할 수 있는 권리를 가진다. 그러나 현재 소비자는 어떤 제품이 GMO인지도 모르고 이를 먹고 있다는 것은 상품의 생산과정과 특성에 대하여 알 수 있도록 정보를 제공받아야 하는 알 권리를 보장받지 못하는 상황이다. 또한 소비자가 보다 좋은 조건의 상품을 비교 선택할 수 있는 거래환경에서 상품의 특성을 정확히 알고 자유로운 의사에 의해 선택하거나 또는 선택하지 않을 권리가 있으나 GMO인지를 모르고 있다는 것은 이를 보장받지 못하고 있는 것이다. 그러므로 GMO에 관한 소비자정보를 정확하게 제공해야 할 것이다.

### 3) 의사를 반영할 권리

소비자의사를 반영할 권리란 바람직한 방향으로 소비자문제를 위한 개선책이 마련될 수 있도록 정부기관이나 사업자에게 소비자가 의견을 제시하고, 정부는 이를 정책결정에 반영하는 것을 의미하는 것이다. GMO에 관하여서 소비자는 식품의 안전성 확보를 위하여 사전예방원칙에 입각하여 다루어지기를 원하고 있다. 어떤 문제의 발생 시 그 원인 물질을 신속히 파악하여 시장에서 제거하고, 그 원인물질을 알아내도록 하기 위하여 추적이 가능하도록 구분표시를 하는 것과 안전성이 확인된 GM식품이라도 미지의 위험이 발생할 수도 있으므로 유전자재조합 여부를 알려주기를 원하고 있다. 정부는 GM식품의 표시제에 관한 정책마련에 있어서 이러한 소비자의견을 최대한 반영해주는 것이 바람직한 것이다.

### 4) 보상을 받을 권리

소비자피해가 발생하였을 때 이에 대하여 신속하고 공정한 절차에 의한 보상을 법적으로 명확하게 뒷받침해 주는 것을 의미하는 것이다. 이와 마찬가지로 GMO에 대해서도 피해가 발생하였을 때 법적으로 이 피해를 보상할 명확한 규정이 마련되어

야 한다.

5) 교육을 받을 권리

합리적인 소비생활에 필요한 새로운 지식이나 기능에 대하여 계속적으로 얻을 수 있는 기회를 가지도록 학교교육을 통해서 뿐만 아니라 사회교육에 의해서도 이루어져야 함을 의미하는 것이다. 따라서 일반 소비자가 GMO에 관하여서도 필요한 지식을 얻고 이를 활용할 수 있도록 교육의 기회를 제공해주는 것이다.

6) 조직할 권리

소비자의 권익을 스스로 보호하기 위하여 단체를 조직할 권리가 있다. 이와 마찬가지로 GMO에 관한 문제를 해결하기 위하여 소비자가 소비자단체를 통하여 문제를 제기하고 그 해결방안을 관계당국에 제시하는 등 관련 문제를 스스로 해결해 나갈 수 있는 환경을 마련해 주는 것이다.

7) 환경권

안전하고 쾌적한 소비생활 환경에서 생활할 권리를 의미한다. 대부분의 GMO는 식품으로 뿐만 아니라 동물사료로도 이용되고 있으며, 이는 인체에 간접적인 영향이 있음을 시사하는 것이다. 또한 해충 및 제초제 저항성 GMO가 가지고 있는 저항성 유전자는 쉽게 생태계 속으로 전이되며, 그 결과 변종이 출현하여 생태계를 교란하고 자연생태계의 순환구조를 파괴하는 결과를 가져온다. 이러한 이유에서 소비자들은 환경보존을 위하여 강력한 GMO 반대운동을 펼쳐나가고자 하는 것이다.

이상에서 살펴본 바와 같이 소비자의 권리를 보장하기 위하여 정부는 현재 우리나라 GMO의 수입현황을 밝히고, 소비자의

식탁에서 차지하는 GMO의 현황을 파악하여 모르는 사이에 소비자가 섭취하게 되는 일이 없도록 대처방안을 마련하도록 해야 한다. 또한 소비자의 알 권리와 선택할 권리를 보장하기 위하여 제품에 GMO 임을 밝히도록 2001.3월과 7월부터 표시제를 실시하고는 있으나, 시행 상 대두되는 문제점들을 계속적으로 보완해 나갈 수 있도록 정부에 건의해야 한다. 이와 함께 GMO와 관련된 시민단체와 연대하여 GMO에 관한 교육 및 캠페인을 전국적으로 확산하는 활동을 하며, 더 나아가 국제소비자기구와의 연대활동도 전개하여 효율적인 결과를 도모하도록 노력해야 한다(박해경, 1998).

2. 유전자재조합식품의 표시제도 및 대응방안

GM식품에 대한 안전성 논란이 지속되는 가운데 소비자의 안전 및 건강과 관련하여 최소한의 알 권리와 선택할 권리를 보장하기 위한 정보제공을 함으로써 소비자이익을 증대시키는 차원에서 GM식품에 대한 표시제도를 실시하기에 이르렀다. 이러한 제도의 도입은 2000년 1월 캐나다 몬트리올에서 '사전예방주의원칙'이 채택됨에 따라 가속화되었다(한국화학경제연구원, 2001.3.12).

1) GM식품 표시제도 현황

표시제도를 도입하고 있는 국가는 현재 EU, 호주와 뉴질랜드, 일본 그리고 우리나라 등 주로 수입국이며, GMO의 개발국이며 수출국인 미국은 안전하다는 입장에서 특별한 규정으로 표시할 필요가 없다는 입장이다. 다음의 <표 5>는 각 국의 유전자재조합식품 표시제도에 대하여 요약한 내용이다.

<표 5> 각 국의 GM식품 표시제도

나 라	EU	호주, 뉴질랜드	일본
표시주체	식품제조업자	식품제조업자, 식당업자	식품제조업자, 수입업자
시행시기	1998.9	2001.9	2001.4
표시대상품목	유전자 변형 대두 또는 옥수수로 가공된 식품 및 식품성분이 기존식품과 구성성분, 영양, 영양효과, 사용목적이 다른 것. 유전자 변형 단백질 또는 DNA가 존재하는 것	유전자 기술을 이용하여 생산된 식품. 그렇게 생산된 원료나 성분을 포함하는 식품	종래의 식품과 조성, 영양소, 용도 등의 동등성 여부 및 변형 DNA 및 단백질의 존재여부에 따라 현재 변형된 DNA 또는 단백질의 검출이 가능한 30개 품목
면제대상품목	-GMO의 혼입율이 1%가 넘지 않는 것 -유전자변형 DNA 또는 단백질이 식품가공 과정에서 파괴되는 것 -식품 생산에 이용되는 추출용매, 식품첨가물, 향신료	식품첨가물, 가공보조물 등	가공과정 중 변형 DNA가 분해, 제거되는 식품. 직접 제조하여 현장에서 판매하는 식품
혼입허용치	1%	검토중	5%
자율표시대상	검토중	non-GMO 식품의 경우 표시허용	non-GMO 식품의 경우 표시허용(농산물 및 가공식품)

출처 : 송영순(2000.3), GMO와 소비자보호, 월간소비자, 한국소비자단체협의회, 39; 식품의약품안전청(2001), 알기 쉬운 유전자재조합 식품표시제.

<표 6> 우리나라 GM 농산물과 GM 가공식품의 표시기준 주요 내용

항 목	GM 농산물	GM 가공식품
표시의무자	표시 GM농산물을 판매하는 자	모든 유통단계별 판매자
대상품목	콩, 옥수수, 콩나물 콩, 감자	GM농산물로 표시하게 되어있는 콩, 옥수수, 콩나물 콩을 주요 원재료로 1이상 사용하여 제조·가공한 식품(33개 품목)
시행시기	2001년 3월, 2002년 3월(감자)	2001년 7월 13일
표시기준	①GM농산물 → “유전자변형”표시 ②GM농산물이 일부 포함 → “유전자변형 포함” 으로 표시 ③GM농산물의 포함가능성 → “유전자 변형 포함 가능성 있음”으로 표시	당해 제품의 주표시 면에 “유전자재조합식품” 또는 “유전자재조합 ○○포함식품”으로 표시, 제품에 사용된 유전자변형농수산물의 원재료명 바로 옆에 괄호로 “유전자재조합” 또는 “유전자재조합된 ○○”으로 표시
비의도적 혼입 허용치	3%	
표시 위반시 벌칙	- 허위표시 : 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금 - 미표시 : 1천만원이하의 과태료	-現 식품위생법 상의 허위표시와 미표시 기준과 같이 적용
조사 및 검정기관	국립농산물품질관리원	식품의약품안전청
표시예외 대상품목	제조과정에서 정제되어 최종제품에 유전자재조합 DNA가 남아있지 아니한 것으로서 당류 중 전분을 원료로 하여 제조·가공한 포도당, 과당, 몰트, 덱스트린, 올리고 당류 등	

출처 : 송영순(2001.3), GMO와 표시제, 월간 소비자, 한국소비자단체협의회, 39; 식품의약품안전청(2002.2), 유전자재조합식품 표시예외대상품목 추가지정.

2) 우리나라 GM식품 표시제도 및 개선방안

우리나라는 최근 농림부에 의하여 유전자변형 농수산물의 표기에 대한 근거법령이 마련되고, 식품의약품안전청에 의하여 관련식품 등에 대한 안전성평가자료심사지침이 마련됨으로써 이들 유통식품의 표시문제에 관하여 소비자단체를 중심으로 유전자재조합식품인지 여부에 대한 표시를 요구하는 소비자의 소리가 높아짐에 따라 2001년 3월부터 콩과 옥수수 등의 GM농산물, 7월부터는 이러한 GM농산물을 주원료로 1개 이상 사용하여 제조·가공한 33개 식품에 대하여 유전자재조합식품이거나 이러한 원료가 포함된 식품임을 표시하게 되었다(식품의약품안전청, 2000.2). 계도기간을 거쳐서, 2002년 1월부터는 유전자재조합식품 표시제를 위반하는 경우에 행정처분이 가해지는 등 의무화되었다. 다음의 <표 6>은 우리나라 GM 농산물과 GM 가공식품의 표시기준에 관한 주요내용에 관한 것이다.

그러나 이러한 제도가 효과적으로 시행되도록 하기 위해서는 반드시 갖추어져야 할 내용이 있다.

첫째, GM표시제의 사후관리이다. 즉 GM농산물에 대하여 표기를 하지 않거나 허위표시를 하였을 때 이를 확인하는 방법이다. 아직은 세계적으로 공인된 검사방법이 없을 뿐만 아니라, 유통되고 있는 GM농산물의 품목보다는 검사할 수 있는 품목이 한정되어 있어서 사후관리의 어려움이 따른다. 감자에 대한 GM표시제를 2002년 3월로 연기하고 있는 것도 과학적인 검사방법이 아직 개발되지 않았기 때문이다. 아울러 검증하는데 비용이 많이 들기 때문에 민간단체에서는 검증이 불가능하며 검증기관이 한정되어 있다는 것이다(송영순, 2001.3).

둘째, 과학적인 검증방법이 품목별로 개발되지 않았으므로

사후관리를 하는데 있어서 사회적 검증방법과 병행해야 한다는 것이다. 즉 해당농산물이 유전자재조합농산물과 섞이지 않도록 종자구입 단계부터 구분하여 생산·유통하였음을 입증하는 ‘구분유통증명서’를 확인하는 검증방법을 의미한다. 2002년 1월부터 본격적으로 시행되고 있는 유전자재조합식품 표시제에 의하면 국산농산물의 경우 종묘상→생산자→중간상→도매상→생산업체 등의 각 단계에서 발급하도록 되어있으며, 수입식품의 경우에는 수출국의 생산자, 전문유통업체 등이 발행한 증명서를 구비한 식품을 수입업자가 국내반입 후에 판매할 때 수입신고→수입상→중간상→생산업체 등의 각 단계에서 구분유통증명서를 발급하게 되어있다(식품의약품안전청, 2001). 구입자는 이전 단계 판매자로부터 이것을 발급 받아서 보관하게 된다. 이러한 사회적 검증방법이 정착되기 위해서는 우선 사회적인 신뢰가 형성되어, 농산물의 생산업자, 유통업자, 판매업자들이 소비자가 신뢰할 수 있는 만큼의 상도덕이 제대로 자리잡아야 가능할 것으로 생각된다.

셋째, 우리나라 중자에 GM중자가 섞여있을 것이라는 추측이 나오고 있음에도 불구하고 정부에서는 이를 확인하여 GM에 대하여 소비자를 안심시킬 수 있을 만한 연구자료나 조사자료를 마련하지 못하고 있다는 것이다(한겨레21, 2001). 예를 들면, 현재 우리나라는 콩의 약 90%정도를 수입에 의존하고 있으며, 이러한 수입 콩의 대부분은 GM콩이 포함되어 있을 것이다. 따라서 수입업자가 우리나라 콩과 구분하여 유통시킨다고 해도 GM콩이 섞일 확률이 대단히 높아서 non-GMO로 표기되기는 힘들 것이다(송영순, 2000.3; 2001.3). 정부는 전국에서 유통되고 있는 GM표시 대상 농산물의 중자에 대한 조사를 하여 불법유통 및

불법종자의 유통에 대한 단속을 강화하고, GM종자의 재배여부를 밝혀야 할 것이다. 이는 소비자의 안전할 권리와 알 권리를 보장하는 것뿐만 아니라 우리나라 종자의 보존을 위해서도 매우 중요하다.

넷째, 소비자에게 뿐만 아니라 제조업체와 판매업체에 대해서도 유전자재조합식품 표시제도에 관한 홍보와 교육을 적극적으로 실시해야 한다. 한국소비자연맹(2001.7·8)에서 실시한 실태조사결과에 의하면, 사업자들은 유전자재조합식품 및 가공식품이 무엇인지도 모르고, 표시제도에 대하여서도 3분의 2 이상이 잘 알지 못하고 있는 것으로 나타났으며, 이에 따라 소비자들도 혼란을 겪게 될 것이다. 이러한 상황이라면 표시제도가 시행한다고 하더라도 실효를 거두기가 어렵다. 2000년에 실시된 호주국민의 GM식품에 대한 인식도 조사에 의하면 응답자의 67% 정도가 이해하고 있는 것으로 나타났다(한국식품생명공학정보센터, 2001.10.15). 따라서 정부는 소비자는 물론이고 사업자의 이해를 돕기 위한 효율적인 교육과 홍보방안을 마련하여 실시해야 한다.

다섯째, 무엇보다도 중요한 것은 GMO에 대하여 담당자가 가지고 있는 근본적인 사고방식이다. 주업무 부서인 식품의약품안전청에서는 생명공학 다국적기업들과 유착되어 있는 것이 공공연히 알려져 있는 미국 FDA의 입장을 그대로 수용하면서 GMO 안전성에 문제가 없다는 주장을 되풀이하고 제대로 된 평가를 행하지 않고 있다는 비판적 여론이 있는 현실이다(한겨레21, 2001.7). 그러므로 소비자들의 불안감을 해소하고, 정부를 신뢰할 수 있도록 안전성이 확보된 것만 수입하고 상업화하도록 엄격한 관리감독을 하도록 인식전환을 해야 할 것이다.

## VI. 결론

유전자재조합식품이란 생명공학 기술의 발달로 유전자재조합 기술을 이용하여 연구·개발되고 있는 수많은 종류의 농·축·수산물 중에서 현재의 과학기술로 판단하여 식품으로서 안전하다고 입증된 것을 말한다. 본 고에서는 각 국에서 이러한 유전자재조합식품을 둘러싸고 팽팽히 맞서고 있는 찬·반 양론에 대하여 살펴보고, 이러한 현실에서 소비자로서 권리와 의무에 대하여 고찰해 보고자 하였다.

지금까지 제시한 바와 같이 유전자재조합식품은 이제까지의 식품과 마찬가지로 안전하다고 생각하고 있기도 하지만, 다른 한편에서는 예기치 않은 사태가 발생할 가능성도 배제하지 않고 있으며, 또한 이들은 실질적 동등성에 의문을 제기하고 불확실성과 같은 쟁점에 대해 사전예방적으로 행동해야 할 필요를 절실하게 느끼고 있다. 그러나 사전예방원칙의 이행이 무역 등에서 뜨거운 논쟁의 대상이 되고 있으므로 이의 시행은 현실적으로 어려움이 따른다.

이러한 양자의 주장을 입증하는 자료들이 계속적으로 발표되

고 있다. 예를 들면, 최근에 그 동안 유전자재조합작물의 경작지 실험을 금지하고 있던 뉴질랜드에서도 상업적 판매는 계속 금지하지만 엄격한 통제 하에서 일부 농작물의 경작지 실험재배를 허용하고 있으며(NZ Herald, 2001.10.31), 영국, 독일, EU 등에서도 생명공학에 대한 기존의 입장에서 '생명공학식품이 더 안전할 수 있다'는 공식적인 입장을 표명하기도 한다(foodbio.org, 2001.10.15). 심지어 인도의 환경부 산하 유전자재조합 승인위원회에서는 지난 2002년 3월 26일 해충저항성 Bt 면화 기술의 상업화를 승인하였다(foodbio.org, 2002.4.25). 반면에 CODEX가 '유전자재조합식품에 대한 안전성 분석에 관한 원칙'을 최종 합의함에 따라 식품의 안전성과 인체의 건강과 관련된 영양학적 평가에 대한 기준이 포함되게 되었으며(foodbio.org, 2002.3.20), EU에서도 역시 GMO에 대한 표시제 및 추적개정안을 제정하여 사전예방적 입장에서 정책결정을 하고 있음을 엿볼 수 있다. 이러한 사실에 비추어 볼 때 GM식품 논쟁의 핵심은 불확실성 속에서 정부는 어떠한 정책을 수립해 나가며, 소비자로서 바람직한 역할을 하는 것이다.

의사결정을 함에 있어서 정부는 '과학적 지식'만이 정책결정을 위한 결정적인 해답을 제공할 수는 없다는 것을 인식하는 것이 중요하다. 신기술이 미치는 잠재적 영향과 관련된 위험의 불확실성에 대해서 아직까지 알려진 바가 많이 없으며, 따라서 그와 연관된 위험을 충분히 정량화 하는 것이 불가능하기 때문이다(김환석, 2000). 따라서 정부에서는 GM식품이 유통됨에 따라 소비자의 안전을 고려하여 장기적으로 사회 전체 구성원에게 도움이 될 수 있도록 하기 위해서 어떠한 바람직한 정책결정을 내려야 할 것인가를 추구해 나가야 할 것이다.

이에 정부는 우선 관련 부서 내에 전담 부서를 설치하여 안전관리 강화방안을 도모해야 하며, GM식품의 과학적 판별기술을 개발하여 현재 시행하는 GMO식품표시제를 차츰 확대 시행해 나가야 한다. 뿐만 아니라 시행하고 있는 표시제도에 관한 사후관리를 철저히 해나가는 것이다. 위반 시에는 행정처분을 함으로써 철저한 단속을 해야 한다. 특히 우리나라의 경우 쌀을 제외한 모든 농산물을 수입에 의존하고 있으므로 수입농산물에 대한 검역을 철저히 함으로써 GM농산물이 구분되어 유통될 수 있어야 한다.

정부의 이러한 정책결정을 실현하기 위해서는 소비자의 참여가 절대적으로 필요하다. 소비자들의 다양한 가치와 상호작용하는 가운데 합의적인 정책의사결정이 이루어질 수 있기 때문이다. 유럽 각 국에서는 농민, 소비자, 환경·사회단체들이 90년대 중반부터 GMO에 대하여 지속적으로 반대운동을 펼친 결과, 식품회사와 대형유통업체들이 GMO-free를 선언하게 된 것이다. 또한 유럽의 정부들도 이들 식품의 수입과 판매를 금지하게 되었다는 것이다. 미국에서도 시민단체와 환경단체에서 소비자들에게 대한 적극적인 홍보활동은 물론이고, 유전자재조합식품 생산을 포기하도록 식품회사에 조직적인 영향력을 발휘하여

GMO-free를 선언하는 기업이 늘어날 수 있었던 것은 소비자의 조직적이고 단결된 힘이 있었기 때문이다.

소비자가 그들의 안전할 권리를 적극적으로 보장받기 위해서 정확한 정보와 지식을 가지고 있어야 한다. 아직까지 우리나라 소비자들의 GM식품의 인식에 대하여 실태조사 한 연구는 거의 없는 실정이며, 지난 2001년에 실시된 조사결과에 의하면(송순영, 2001) 다른 선진국 소비자에 비해서 대단히 낮고, 유전자재조합식품 표시제도에 대한 인지도도 매우 낮은 실정이다. 소비자안전이 보장되지 않은 GM식품에 대하여 사막지 않을 권리를 보장받을 수 있도록 해주는 것이 소비자보호의 관점에서 대단히 중요하다.

이를 위하여 가장 당면한 방안으로서 정부, 소비자단체 및 관련 전문가들은 우선 2002년 1월부터 의무적으로 시행되는 유전자재조합식품 표시제도의 내용과 취지에 대하여 소비자가 어느 정도 이해하고 있으며, GM식품의 구입 시 선택기준으로 활용하고 있는가를 현실적으로 파악해야 한다. 또한 사업자에 대해서도 그들의 의무사항에 대하여 인지하고 실천하고 있는가를 파악하는 것이 중요하다. 현실적 결과에 의거하여 이를 개선할 수 있는 적극적인 홍보와 교육방안을 마련하여 실시해 나가도록 하는 것이 표시제도의 시행 초기단계에서 매우 중요하다.

이와 더불어 표시제도를 효과적으로 시행하기 위하여서 현행 유전자재조합표시제도가 가지고 있는 사후관리상의 문제, 과학적 검증방법의 제한점, GM식품 담당자의 신뢰성 결여 등 미비한 점을 보완해 나가야 한다.

□ 접수 일 : 2002년 5월 15일

□ 심사완료일 : 2002년 7월 18일

**【참 고 문 헌】**

권영근(2000), 위험한 미래, 당대.  
 김환석(2000), 유전자변형식품에 대한 사회적 논쟁과 규제방향, 식품의약품안전청, 유전자조작식품 표시연구회 4차 모임 발표 자료.  
 네브라스카 대학 <http://agbiosafety.unl.ed>  
 박경문(2002.1.21), 유전자변형 생물체의 수입현황 및 생명공학안전성의정서의 수출입절차, 산업자원부 화학생물산업과, [www.cjfoodsafety.co.kr](http://www.cjfoodsafety.co.kr)  
 박민선(2000.5), 일본식품표시제의 최근 동향, **농협조사월보 512호**, 19-36.  
 박병상(2000.12), 우리나라에 투기되는 유전자조작농산물, 박병상의 환경칼럼, <http://inha.net/phdlet/>, Article Number : 468.  
 박병상(2001.1), 유전자조작식품 표시제 맞이하기, <http://inha.net/phdlet/>, Article Number : 477.  
 박병상(2001.3), 유전자 조작으로 인한 불평등, 박병상의 환경칼럼, <http://inha.net/phdlet/>, Article Number : 495.

박선희(1998.9), 유전자재조합식품의 안전성 평가를 위한 정부 정책의 추진 현황, 유전자재조합 식품의 안전성 평가에 관한 토론회 자료, 지속가능개발네트워크(KSDN).  
 박지현(2001. 6), 유전자변형농산물(GMO)를 둘러싼 국제적 논의 현황과 시사점, **세계경제 2001.6**, 28-37.  
 박해경(1998.11), 유전자 조작식품과 소비자운동, 유전자 조작식품의 안전과 생명윤리에 관한 합의회 전문가 패널발표문, 유네스코한국위원회.  
 보건복지부(2001.5), 식품위생법개정법률안.  
 보건복지부(2001.5), 식품위생법시행규칙개정령안.  
 송영순(2000.3), GMO와 소비자보호, **월간 소비자, 통권216호**, 한국소비자단체협의회, 36-39.  
 송영순(2001.3), GMO와 표시제, **월간 소비자, 통권226호**, 한국소비자단체협의회, 37-40.  
 송재일(1999.9), 유전자조작 농산물의 현황과 정책방향, **농협조사월보, 제504호**, 1-15.  
 식품의약품안전청(1998.9), 유전자재조합식품의 올바른 이해, [www.kfda.go.kr/foods/dna/03/gene\\_q.jsg](http://www.kfda.go.kr/foods/dna/03/gene_q.jsg)  
 식품의약품안전청(1999), 유전자재조합식품개요, [www.kfda.go.kr/foods/dna/index.html](http://www.kfda.go.kr/foods/dna/index.html), .  
 식품의약품안전청(2000.2.11), 유전자재조합식품의 표시방법-대상품목의 범위와 선정방법-.  
 식품의약품안전청(2001), 알기 쉬운 유전자재조합식품표시제.  
 야스다 세스꼬(2000), **먹어서는 안 되는 유전자조작식품**, 송동민 옮김, 교보문고.  
 이주현(2000.3), 우리의 식품, 누리의 선택인가?, 유전자 변형식품에 대한 소비자의 대책, **월간소비자, 통권216호**, 한국소비자단체협의회, 2000.3, 26-35.  
 지속가능개발네트워크 [www.ksdn.or.kr/resource/eco/](http://www.ksdn.or.kr/resource/eco/)  
 한겨레21(2001.7.12), 당신의 식탁에 GMO 식품이, 생명공학 해설/강좌, 한국생명공학연구원, 제366호.  
[biozine.kribb.re.kr/study/kiss2001-7-14.html](http://biozine.kribb.re.kr/study/kiss2001-7-14.html)  
 한국농어촌사회연구소(2000), [www.agri-korea.or.kr/intro.htm](http://www.agri-korea.or.kr/intro.htm), 유전자조작식품(GMO), 무엇이 문제인가.  
 한국소비자연맹(2001.7·8), 시행 4개월 맞는 GMO(유전자변형)농산물표시제도 '영망'. 판매업자제조업자 인식 낮고, 소비자들은 혼란, **월간 소비자, 통권230호**, 한국소비자단체협의회, 33-35.  
 한국식품생명공학정보센터, [foodbio.org](http://foodbio.org)  
 한국식품생명공학정보센터(2001.9.18), EU, GMO에 대한 표시제 및 개정안 제정.  
 한국식품생명공학정보센터(2001.10.15), 유전자재조합식품에 대한 호주국민들의 인식도 조사.  
 한국식품생명공학정보센터(2001.12.20), GM식품은 안전하다. -크롭젠(CropGen) 보고서.  
 허 원(2001.4.12), 유전자변형의 빛과 그림자, 생명공학 해설/강좌, 한국생명공학연구원.  
 한국화학경제연구원(2001.3.12), GMO표시제 시행은 "필요악", **화학저널, V. 11 No. 9, 397호**.  
 Commission of the European Communities(2001.9.4), Communication from the Commission. Towards a Strategic Vision of Life Sciences and Biotechnology : Consultation Document, COM(2001) 454 final.  
 NZ Herald(2001.10.31), 한국생명공학연구원.