

유전자 변형식품

(Genetically Modified Organism : GMO)과 건강



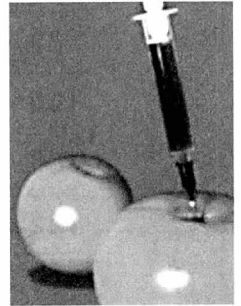
글 · 최영길
경희대의료원장(본회 부회장)

유전자 조작 농산물(GMO)의 개요

세계 인구는 끊임없이 증가하여 2000년에 62억 명, 2070년에 가서는 100억 명에 이를 것으로 추정되고 있다. 인구증가에 따른 식량증대를 위하여 한계가 있는 농지면적과, 다수확을 위한 과도한 농약과 화학비료를 사용함에 따라 환경오염 등 안전성 문제가 대두되고 있으므로, 현대는 새로운 품종을 효율적으로 개발하기 위하여 유전공학기술을 이용하는 단계에 이르고 있다.

지난 1월 29일 캐나다 몬트리올에서 전 세계 130개국이 모여 합의를 본 「생물안전의정서」는 장장 5년 여의 줄다리기 끝에 거대기업이 일방적으로 주도하던 생명공학 분야에 인간과 환경을 생각하는 제동장치를 마련하는 계기가 되었다.

2000년 6월 인간의 유전자지도 작성(Genome project)에 이어 동년 12월 식물유전자 구조규명을 밝혀냄으로써 “녹색혁명”의 가능성이 빠른 속도로 다가오고 있으며, 2001년 1월 약 6년여 협상끝에 전 세계 130개국이 모여 「생명공학안전의정서」가 체결되기에 이르렀다. 이 의정서에는 GMO 식품이 환경과 인



간의 건강에 미치는 안정성에 대한 증거가 미흡할 경우, 이들 제품의 수입을 금지할 수 있는 권리를 부여하고, 수출업자는 GMO 식품 및 성분포함을 반드시 표시토록 하고 있다. 이러한 이유는 GMO 식품을 장기간 섭취할 경우, 인간에 무해하다는 점이 명확히 검증된 바가 없다는 것이다

GMO의 보급현황 및 전망

GMO 식물체가 최초 상업적 목적으로 판매가 허용된 것은 1994년 미국의 칼젠사가 개발한 "Flavr Savr"라는 상표의 토마토와 이후 미국 몬산토사가 개발한 "대두", 스위스 노바티스의 병충해에 내성이 강한 "옥수수" 등이었으나, 오늘날에는 사료 및 식용차원을 벗어나 항암 단백질인 인터페론을 생산하는 암닭(미국, AviGenic)이 만들어지고 있고, 달걀 흰자위에서 암을 비롯한 질병을 치료할 미래의 신약(영국, 로잘린연구소)개발, 벼에 유전자를 넣어 형질전환을 시킴으로써 베타-카로틴이 함유된 쌀(스위스, 포트리가스 박사)생산, 유전자조작 쌀을 이용하여 B형 간염항체를 생산(일본의 도쿄과학대학)하는 단계에 와 있다.

국내에서도 유전자를 통한 형질전환을 통하여 20~26% 수확량이 많은 "슈퍼벼"를 개발했으며, 제초제 저항성 벼와 바이러스 저항성 감자가 개발돼 GMO 안전성 점검에 들어가 있고 살충성 배추, 혈압강화 토마토, 지방산강화 들깨, 병저항성 고추 등, 이르면 4~5년뒤 형질전환 작물들이 농가에 보급될 전망이다.

이제 GMO 식품은 각종 병저항성 및 해충저항성의 작물군 및 품질·영양개선 식물의 개발을 벗어나 21세기 산업에서 반도체분야를 능가할 것으로 전망되며, 단백질 항체 및 효소 등 유용물질을 식물체에서 생산하는 고부가가치의 GMO 식물로의 개발방향이 전환될 것으로 예상되는 등 그 발전 범위는 우리의 상상을 초월할 것으로 보인다.

국내에서도 유전자를 통한 형질전환을 통하여 20~26% 수확량이 많은 "슈퍼벼"를 개발했으며, 제초제 저항성 벼와 바이러스 저항성 감자가 개발돼 GMO 안전성 점검에 들어가 있고 살충성 배추, 혈압강화 토마토, 지방산강화 들깨, 병저항성 고추 등, 이르면 4~5년뒤 형질전환 작물들이 농가에 보급될 전망이다.

GMO 식품은 제초제를 덜 쓰고, 적은 노동력과 생산비용으로도 많은 수확량을 올릴 수 있기 때문에 기업과 농민 모두에게 경제적 이익을 주고 전체로 보아서도 식량문제를 해결할 수 있는 잠재력을 갖고 있다. 하지만 그에 못지 않게 GMO 식품 생산유통에 따른 생태계 파괴, 식물다양성의 파괴 등 여러 문제점을 안고 있다. 그 중 가장 중요한 것은 인체와 가축에 대한 식품안전성(Food Safety)에 대하여 다음 4가지 측면에서 검증되지 않았다는 점에서 소비자 및 식량수입국에서 문제를 제기하고 있다.

GMO 식품의 안전성 문제

GMO 식품은 제초제를 덜 쓰고, 적은 노동력과 생산비용으로도 많은 수확량을 올릴 수 있기 때문에 기업과 농민 모두에게 경제적 이익을 주고 전체로 보아서도 식량문제를 해결할 수 있는 잠재력을 갖고 있다. 하지만 그에 못지 않게 GMO 식품 생산유통에 따른 생태계 파괴, 식물다양성의 파괴 등 여러 문제점을 안고 있다. 그 중 가장 중요한 것은 인체와 가축에 대한 식품안전성(Food Safety)에 대하여 다음 4가지 측면에서 검증되지 않았다는 점에서 소비자 및 식량수입국에서 문제를 제기하고 있다.

첫째는 지금까지와는 달리 전혀 새로운 식품이라는 것

현재 우리가 섭취하고 있는 식품들은 오랜 기간동안 먹어온 경험을 통하여 안전성이 확인된 것들이나, GMO 식품은 각 식품별로 유전자의 소재와 그 소재를 식품으로 이용한 경험, 구성성분, 섭취방법들에 대하여 검증이 이루어지지 않았다는 것이다.

둘째는 알레르기를 유발하는 것

지금까지 알레르기를 유발하는 식품으로 땅콩, 계란, 우유, 어패류 등 그 종류가 매우 다양하며 대체로 단백질이 주원인으로 나타나고 있다. 식품 알레르기란 대부분의 사람은 섭취하여도 문제가 없는 성분이 일부 사람이 섭취할 경우에 비정상적인 면역반응을 일으키는 것을 말한다. 따라서 알레르기에 민감한 사람에게는 문제를 야기시킬 수 있으므로 GMO 농산물을 이용하기에 앞서 알레르기 유발 가능성의 예측 등 위험성에 대하여 검증이 이루어져야 하겠다.

셋째는 항생제 내성과 관련된 문제

외래 유전자가 인체나 가축의 소화기관에 서식하는 미생물에 전이되고, 그 결과 새로운 알레르거나 신종 박테리아가 생성되어 항생제

치료효과를 저해할 가능성이 있다.

넷째는 독성과 관련된 문제점

최근 AP통신에 의하면 해충을 살충할 수 있는 "Bt"라는 유전자 옥수수를 통해 해충뿐만이 아니라, 이로운 곤충(나비 등)이 죽고, 또한 이 유전자 옥수수가 인체에 흡수됐을 경우를 우려하는 발표를 하고 있다. GMO 농산물에서는 종종 해충에 유해한 독소로 전환되어 살충 효과를 보이거나, 이들 물질을 장기간 식품으로 섭취했을 때 사람에게도 유해할 수 있는 가능성을 지적하고 있다.

우리나라 GMO 식품의 보급현황

우리나라 역시 식량 자급율이 70년대 80%에서 현재 26%로 낮아지고 있으며, 해마다 20억 달러 1,300만 톤을 외국의 수입에 의존하고 있고, 당장 우리가 먹는 음식의 7할 가량이 외국에서 수입된 농산물이다. 대표적으로 콩의 경우, 시중 유통량의 8%만이 국산이고 나머지는 모두 외국산이다. 이 중에서 미국산이 가장 많으며, 지난해 미국 전체 콩 재배면적의 54%가 GMO 콩이므로 사료나 두부, 과자등에 들어가는 콩은 대체로 유전자변형 콩일 가능성이 있다고 밝히고 있으며, 산업자원부에 따르면 우리 식탁에 오르는 두부의 82%가 GMO 콩을 원료로 한 것이라고 발표하고 있다.

우리나라에서도 작년 11월 미국종자회사인 아벤티스사의 스타링크(Starlink)라는 유전자변형 옥수수와 옥수수 가공식품이 병충해에 강한 내성은 지녔으나 인체에 알레르기를 유발할 우려가 있어 수입을 금지한 바 있다. 그러나 그러한 것들이 GMO 표시없이 수입되어 국내 식용으로 유통되어온 사실이 밝혀지고 있는 현실에 있다. Starlink는 98년 5월 미국환경보호청으로부터 사료용으로 승인을 받은 것이다.

우리나라 역시 식량 자급율이 70년대 80%에서 현재 26%로 낮아지고 있으며, 해마다 20억 달러 1,300만 톤을 외국의 수입에 의존하고 있고, 당장 우리가 먹는 음식의 7할 가량이 외국에서 수입된 농산물이다.

맺는말

우리의 식탁이 곳곳에서 위협받고 있다. 그 원인은 농·축산물의 빈번한 수출입에 기인된 것이다. 당장 우리가 먹는 음식의 7할 가량이 외국에서 수입된 농산물로 요리한 것이다. 또한 그 대부분이 인류가 한번도 식품으로 이용하지 않았던 GMO 식품으로서 생태계와 인간의 건강에 미칠 장기적인 영향에 대하여 충분한 분석과 검증이 이루어지지 않았다는데 그 문제의 심각성이 있어 유전자변형 작물보급을 크게 우려하고 있는 것이다.

최근 미국의 한 여론조사에서 세계 각국 소비자들의 GMO식품에 대한 반응을 게재한 적이 있다. 그 결과를 보면 일본 82%, 독일 73%, 프랑스 71%, 캐나다, 미국 51%가 부정적 시각을 가지고 있는데 그 첫째 이유가 “식품의 안전성” 때문이었다. 그러나 GMO 식물체는 이런 우려와는 달리 인류의 식량문제를 해결하기 위한 유일한 길이라는 원칙하에 재배면적이나 시장규모에 있어서 빠른 성장을 보일 것으로 예상되고 있다.

세계는 GMO 식품에 대하여 「생명공학인정의정서」를 체결하여 자국민 건강을 지키기 위하여 발빠른 대응을 하고 있지만, 국내 여건은 표시품목을 제한하는 등 소극적인 태도에 머물고 있다. 이 또한 주무부서간 이견 및 혼선으로 사후관리가 매우 부족한 현실에 있다. 정부는 “사전예방원칙”에 입각하여 수입 GMO 농산물에 대한 관리와 국내생산 GMO 식품의 유통과 표시제 실시 등 적극적이고, 철저한 관리를 해야 한다. 그럼으로써 GMO 안전성에 대한 소비자 불안감을 해소시키고 국민건강 유지를 위해 적극적인 홍보와 개발과정을 소비자에게 알리는 등 투명성을 제고하며, 선진국 수준의 GMO 안전성 검정기술 개발을 위한 기술력 확보에 노력해야 할 것이다. ²⁰⁰⁹

정부는 “사전예방원칙”에 입각하여 수입 GMO 농산물에 대한 관리와 국내생산 GMO 식품의 유통과 표시제 실시 등 적극적이고, 철저한 관리를 해야 한다. 그럼으로써 GMO 안전성에 대한 소비자 불안감을 해소시키고 국민건강 유지를 위해 적극적인 홍보와 개발과정을 소비자에게 알리는 등 투명성을 제고하며, 선진국 수준의 GMO 안전성 검정기술 개발을 위한 기술력 확보에 노력해야 할 것이다.