

GMO에 대한 사회적 인식과 식량수급의 관계

Issues about GMO and Global Supply of Food Grains

경 규 향
Kyu Hang Kyung

세종대학교 식품공학과
Department of Food Science, Sejong University

서 론

시판되기 시작한지 3년 만에 자취를 감추기는 했지만 1994년에 유전자재조합(genetically modified; GM) 토마토(Flavr Savr®)가 처음으로 미국시장에 판매되었고, 1996년부터 GM옥수수과 콩이 미국, 캐나다 및 아르헨티나에서 재배되기 시작하였다. 그 후 세계의 여러 나라들이 GM농작물의 재배를 시작하여 지금은 GM농작물을 재배하는 나라의 수가 20개국을 넘었다(1).

세계 여러 곳에서 GM농작물을 재배하면서 GMO(GM organisms)에 대한 논의도 활발해지기 시작하였고, 따라서 GMO 관련 기사가 1998년부터 급격히 증가하기 시작하여 2000년에는 GMO 관련 신문기사의 수가 절정에 달했었으며 동시에 GMO를 부정적으로 묘사하는 기사가 최고조를 이루었다. 재미있는 것은 1991년부터 1997년까지는 대체로 유전공학을 경이로운 새로운 첨단기술이라고 칭송하던 기사가 많았던 반면에 1998년부터는 GMO의 부정적인 면을 부각시키는 기사가 상대적으로 많아졌다. 아마도 1997

년까지는 GMO기술자체가 독자의 눈을 끄는 선정성이 있었다고 한다면 1998년부터는 GMO의 단점을 다루는 것이 더 선정적인 주제로 변화했다고 추정할 수 있다. GMO 기사는 2000년을 정점으로 급격히 감소하기 시작하여 지금은 2000년의 1/5 수준이다.

GMO 개발자들은 인구증가로 인한 식량부족문제를 GM농작물 없이는 해결을 할 수 없을 것이라고 주장한다. 2007년 12월 현재 약 66억 5000만 명(2)의 세계인구가 50년 뒤에는 90억, 그리고 100년 뒤에는 100억 명이 될 것이라는 UN의 예측이 있었다(3). 인구만 증가하는 것이 아니고 인구증가에 따라 주택, 도로, 기타 사회간접시설이 확충되어야 하기 때문에 농사지을 수 있는 농지가 감소하므로 GM농작물과 같은 효율적인 식량 증산방법이 없으면 식량문제 해결이 불가능할 것이라는 주장이다.

GM농산물이 식량부족문제 해결을 위한 중요한 수단이라는 메시지는 지금과 같은 식량풍요를 누리는 우리나라 국민들에게 어필하기 어렵다. 과거 60년대까지는 식량부족 및 화석연료의 고갈에 대한 위기감이 고조되어 있었으나 그러한 위기가 현실로 나타나지 않

*Corresponding author: Kyu Hang Kyung, Ph.D, Department of Food Science, Sejong University, 98 Gunja-dong, Gwangjin-gu, Seoul 143-747, Korea
Tel: +822-3408-3225
Fax: +822-3408-4319
E-mail: kyungkh@sejong.ac.kr

았을 뿐만 아니라, 우리나라는 1980년대 중반 이후 식량 및 에너지의 풍요를 누리고 있다. 식량부족보다는 과잉섭취로 인한 비만이나 성인병 등의 부작용 개선이 더 시급하고 현실적인 키워드가 되어버린 상황에서 식량부족 해결을 위해 GM식품이 필요하다는 논리는 “비현실적인 이야기”로 들릴 뿐이다.

우리나라의 NGO(non-governmental organizations) 활동가들은 우리나라 GMO 규제 및 관리기준을 유럽연합(EU; European Union)의 기준에 맞추어야 한다고 주장한다. 또 우리나라는 EU의 많은 나라들보다도 경제적으로 살기가 좋아졌는데 왜 유럽 사람들보다 GMO를 더 먹느냐고 해명을 요구한다.

전문 언론인들도 이주 일부는 GMO 생산자나 관련 다국적 기업가들을 매우 비도덕적인 인물들로 규정하고, 관련된 사람들을 혐오하는 경우가 눈에 띈다. 어쩌다 방송을 보면, 있는 사실을 제대로 파악하여 전달하려고 노력하는 것이 아니라 해당 사안에 대해 분노에 젖은 태도를 보이는 경우가 흔하다. 제작자들은 흥분하지 말고 냉정한 입장을 취해야 좋은 프로그램을 제작할 수 있을 것이라는 생각이 든다.

GMO를 반대하는 사람들의 주장은 안전하다는 것이 밝혀지기 전에는 생산하지도 말고 유통시키지도 말며, 먹지도 말아야 한다는 것이다. 반대로 생산자나 찬성하는 사람들의 주장은 아무리 비교 분석 평가해 봐도 GMO는 보통 농작물(non-GMO)하고 차이도 없거니와, 해롭다는 것도 밝혀지지 않았으니 먹어도 좋다는 것이다. 양쪽이 주장을 굽히지 않는 상황이며 어느 편이 꼭 맞다고 할 수는 없으나 기본적으로는 innocent until proven guilty의 료를 적용하는 것이 옳을 것 같다. 나에게도 남에게도 이 료가 꼭 같이 적용되기를 우리는 바란다. 만약에 나를 잡아가면서 죄 없다는 것을 증명해보이라고 하면 황당할 것이며 웬만한 사람이면 방법이 없을 것 같다. 남(예, GMO)은 guilty until proven innocent를 적용해야 하고 나는 innocent until proven guilty의 료를 적용받기를 원한다면 불공평한 생각이 아닐까?

그렇다고 하더라도 언론이나 NGO가 성취한 공로가 전연 없다는 말은 아니다. 개발자나 연구자들은 금전적 이득이나 자신의 호기심을 충족시키기 위

해 안전이 검증되지 않은 연구를 할 수도 있다. 그런데 언론이나 NGO는 GMO 개발에 있어 혹시 있을지도 모를 위험에 대비해 조심해야 한다고 주장해왔다. 그 결과 생명 공학 연구자들에게 윤리나 기타 예상되지 않았던 위해에 대한 생각을 가다듬는 여유를 갖게 만들었고 생명공학연구 관리지침 등 필요한 조치를 취하게 한 것은 그들의 공헌이 아닌가 생각된다.

이 글에서는 GMO에 대한 여러 가지 의문사항을 밝혀보고, 향후 GMO가 우리나라 식량의 공급에 어떤 역할을 할 수 있을지 예측하였으며, 언론의 본질에 대해서도 이해하려는 노력을 하였다.

GMO 용어

Genetically modified organism(GMO)이라는 외국 용어를 우리가 번역할 때 genetically는 유전자를 어떻게 했는지에 대해서는 이견이 없으나, modified의 번역에는 서로 의견이 다르다. 비교적 흔한 번역이 유전자 변형, 조작 및 재조합 등인데 신문에서 가장 자주 쓰이는 용어는 유전자 조작이라는 용어이며 이 용어는 유전자 재조합이나 변형에 비해 부정적인 생각을 하는 사람이 사용하기 좋아한다. 조작이란 의미가 나의 사익을 위해서 남에게 손해를 끼치기 위한 행위로 비추어지기 때문이다. 사회적으로 성적 조작, 주가 조작, 아파트 가격 담합(조작)과 같이 은밀한 부당행위를 나타내는 용어로 사용되며 그러한 행위는 사회적인 지탄을 받고 있다.

GMO 반대운동을 하는 단체(활동가)는 일사분란하게 유전자조작이라는 용어를 사용하지만, 정부부처 중 지식경제부와 농림수산식품부는 유전자변형을 그리고 보건복지부나 식약청은 유전자재조합이라는 용어를 사용한다. 학술적인 개념이 서있지 않은 일반인들에게 구별이 가지 않는 서로 다른 용어를 혼용할 때의 혼란은 심각하다고 하겠다.

한 정부 내에서 통일된 용어를 사용하지 못하고 있는 지가 벌써 오래다. 조속한 시일 내에 협력하여 적어도 공식용어의 통일이나 할 수 있기를 희망한다. 반대하는 단체들이 부정적인 용어를 쓰는 것은 어찌 할 수 없는 일이지만 정부 부처들만이라도 통일된 용어

를 쓸 수 있어야 하겠다.

이 글에서는 GMO를 GM 농작물, GM농산물 및 GM식품을 모두 포함하는 포괄적인 의미로 사용하고 자 한다.

시민단체의 주장과 정부의 정책

우리나라에 식품위생법(4)에 의하면 GMO 자체로 만들었거나 GMO를 포함하고 있는 식품은 안전성 평가를 받도록 되어있고, 판매하려면 포장에 그 원료 명칭을 명시하고 GMO임을 나타내는 표시를 하여야 한다. 표시제가 법적으로 시행되기 시작한 것은 2001년 7월 13일 부터이며, 그 도입 배경은 (의무표시제도가 도입되지 않은 미국을 제외하고) 어느 나라나 마찬가지이지만 올바른 정보제공을 통한 소비자의 알 권리와 선택권의 보장이다. 유전자재조합 옥수수, 콩(감자는 2002년 7월부터)을 원료로 이용해 가공한 식품과 콩나물의 경우 포장에 GMO라는 것을 표시하도록 정해졌다. 식품위생법에 명시되지 않은 경우에는 표시 대상이 아니며, 표시대상 원료로부터 만든 식용유와 간장은 표시의무가 면제된다. 그 배경은 DNA나 단백질이 모두 분해되었거나 정제하는 과정에서 제거되었기 때문에 GMO를 사용했는지 아닌지 확인하려해도 그 분석대상인 DNA나 단백질이 없기 때문에 검사해도 확인하기가 불가능하기 때문이다. 즉 관리상의 어려움 때문에 그렇게 정한 것이다. 최근에는 많은 사람들이 GM식품의 표시범위를 식용유나 간장, 그리고 전분당에까지 확대해야 한다고 주장하고 정부에서도 이를 고려하는 듯하다. 그러나 표시범위를 확대하면 그것으로 끝나는 것이 아니라 표시확대와 동시에 사회적 지출이 크게 증가하는 반면에 안전성면에서 얻을 수 있는 것은 찾을 수 없다. 안전성이 향상되면서 지출이 발생하는 것은 국민건강을 위해 얼마든지 감수해야 하지만, 안전성의 향상은 예상되지 않으면서 지출의 증가만 예상된다면 잘 심사숙고해야 할 과제라고 판단된다.

국민에게 알리고 선택할 권리를 제공하는 것은 당연하고 중요한 일이다. 그러나 일반국민들은 우리가 먹는 식품에 DNA나 유전자가 들어있다는 사실을 아는 사

람이 1/3정도를 약간 상회하는 상황이며(5), 대개 DNA나 유전자에 대해서는 범접할 수 없는 신의 영역쯤으로만 생각하는 사람들이 많다. GMO식품에 대해서 일반 소비자들이 알고 선택하기에는 이러한 걸림돌이 있으며, 경우에 따라서는 GMO 표시가 경고의 표시로 보일 수도 있다.

GMO논쟁이 격심했던 1999년 2000년을 지나면서 EU는 GMO 표시제를 시행하기 시작하였고 일본과 우리나라가 EU의 뒤를 이어 표시제도를 도입하였다. 외국 NGO의 활동을 벤치마킹한 우리나라 시민단체의 강력한 요구가 있었기 때문이었다. 국회의원들이 직접 나서서 입법을 추진하여 통과시켰고 그 결과 2001년 7월부터 표시제를 시행하게 되었는데, 일본보다 몇 개월 앞서서 일본의 규제보다 약간 더 엄격하게 출발하였다. 식품위생법에서 말하는 표시의무사항을 보면 식품제조 및 가공에 사용한 원재료 중 정제수를 제외하고 많이 사용한 5가지 원료 중 1가지 이상에 GM원료를 사용하였을 경우 표시 대상에 포함된다. 이 때 소위 비의도적 혼입치(adventitious presence of GMO)는 농사를 짓고 또 수송, 저장, 가공을 하는 모든 과정에서 피할 수 없는 정도의 GMO최소 혼입량을 인정해주는 것으로서 그 양을 3% 이내로 정하였다. 즉, non-GMO 곡물에 GMO의 혼입량이 3% 이하인 경우 non-GMO를 구분 관리하였다는 구분유통증명서를 구비하였거나 또는 이와 동등하다고 인정되는 생산국정부의 증거가 있는 경우에 non-GMO로 인정받을 수 있다. 현재 유전자재조합식품 등의 표시 기준에서는 가공식품에 대한 과학적 검증 방법이 아직 확립되지 않았기 때문에 가공식품에 대한 혼입치는 설정하지 아니하고 원료 농산물의 기준을 그대로 준용하고 있다.

EU는 표시제도 등을 더욱 강화하여 비의도적혼입치를 1%에서 0.9%로 낮추었으며, 과거에 면제 대상이었던 식용유나 간장에도 표시하도록 규정하고 있다. 사료에도 표시하도록 되어 있다.

우리나라 시민단체들은 물론 EU는 이렇게 강화하는데 왜 우리는 아직도 3%이고, 왜 장류나 식용유를 표시면제대상으로 고집하고 있으며, 사료에는 왜 표시하지 않는냐고 묻는다. 그리고 우리나라의 경제력 정

도를 보면 EU의 많은 나라에 비해 그렇게 뒤지지 않는데 왜 EU보다 우리나라가 GM 곡물을 더 많이 먹느냐는 항의한다. 이는 유럽과 우리나라의 농업환경 / 식량수급환경의 차이, 그리고 정치를 잘 이해하지 못하고 하는 소리다. 이에 대해서는 다음 항목에 있는 안전성 논란에서 설명하고자 한다.

일반 소비자들에게 GMO식품에 표시를 해야 좋을까요? 하고 물어보면 대부분 표시를 해야 한다고 대답한다. 2000-2002년에도 그랬고 2007년 조사에서도 똑같이 95%이상이 GM식품은 표시해야 한다고 대답한다(5). 그러나 식물, 동물, 미생물과 같은 보통 생물에 유전자가 있는지 아는 사람은 전 국민의 1/3밖에 되지 않는다.

미국은 GM식품의 구입을 저해하는 정책을 가진 나라(예, EU)는 자유무역을 방해한다는 이유로 세계무역기구(WTO)에 제소하여 갈등을 보이고 있다. 이러한 갈등의 중심부에 있는 나라(또는 집단)가 미국과 EU라고 한다면 한국과 일본은 그 가장자리에 있다고 할 수 있다.

우리나라에서는 “우리나라의 안전성 평가”를 통과한 GM농산물만 수입할 수 있도록 법으로 정해져 있다. 그리고 GM 원료를 사용했으면 그 사실을 표시하도록 되어 있다. 정부의 정책이나 규제는 해당 국가의 국익과 국민을 보호하기 위해 정해놓는 것이다. 그런데 우리나라는 정작 GMO 논란의 중심부에 있는 나라들과는 달리 이익은 얻지 못하면서 사회적 비용만 키우고 있다. GMO로 인해 우리는 불필요한 경비지출(산업체, 정부와 시민단체의 모니터링을 위한 장비 및 시약구입과 인건비, 정부의 안전성 평가 및 관리 감독비용)은 물론사회적인 의견충돌과 같은 악영향은 받는데 비해 GMO로 인한 순영향(충분한 공급으로 인한 가격 인하 등)을 누리지 못하고 있다. GMO를 포함하고 있는지 [간이]검사하는데 쓰이는 스트립(strip) 한 개 값이 7달러가 넘는데 우리나라 전체적으로 보면 얼마나 쓰고 있는지 통계가 없다. 그리고 PCR 분석을 하는 데도 요구하는 정밀도에 따라 다르지만 대체로 150에서 400달러까지 된다고 한다. 만일에 표시 범위가 확대된다면 분석을 위한 지출은 더욱 확대될 것이다. 다시 강조하지만 이와 같이 지출이 증가한다

고 하더라도 안전성이 향상되지 않는다는 것이 아쉬운 점이다.

안전성에 대한 논란

전 세계적으로 GMO식품의 안전성 논란은 끊임없이 계속되고 있다. 개발자들은 최첨단 생명공학 기술을 활용하여 영양가나 맛이 뛰어나고 농약을 적게 사용하는 농작물을 재배할 수 있으므로 건강과 환경에 유리하다고 주장하며, 특히 기아문제를 해결할 수 있는 좋은 방안이라고 강조하고 있다. 그리고 많은 사람들이 GMO식품의 알레르기성이나 환경유해성에 대한 우려를 나타내는데 대해 개발단체에서부터 최종 제품에 이르기까지 철저한 안전검사를 했기 때문에 안전에는 의문의 여지가 없다고 주장한다. 즉, 지금까지 먹어온 기존의 nonGM농산물과 비교했을 때 안전성면에서 다른 점이 없다는 논리이다.

역사를 돌아해보면 식품관련 신기술에 대해서는 유독 반대가 많았었다. 식품과 관련된 신기술의 논란 중에 가장 대표적이었던 것이 1900년대 초 우유의 저온 살균에 대한 반대였었고 두 번째가 1950년경에 시작되었으면서 아직도 정착되지 못한 방사선조사에 의한 살균법이다. 우유의 저온 살균은 비교적 짧은 기간에 정착되어서 이에 대해 의문을 제기하는 사람이 없으나 방사선조사에 의한 살균은 지금도 이슈로 등장하고 있다. 방사선조사에 의해 살균한 식품은 그 사실을 포장에 표시하도록 되어있다. GMO식품에 표시를 하도록 되어 있는 것과 같은 것이다.

우유는 아무래도 우리 주변에 상존하고 이해하기 쉬우니까 몇 해 동안 논란하다가 문제가 해결된 것으로 추측되지만, 일반인들에게 난해한 GMO식품은 방사선조사식품과 마찬가지로 표시라는 꼬리표를 떼 오래 달고 있어야 하지 않을까 생각한다.

전통적인 농작물도 대체로 유전형질을 변화시킴으로서 육종을 한 것이지만 오랜 시간동안 검증을 받아 오면서 개발한 것이기 때문에 사람들이 안심한다는 것이다. 그러나 소개된 지 불과 10여년이 지난 GM식품에 대해서 막연하게 미지의 독성과 부작용에 대한 우려를 가지고 있다. 장기간 먹었을 때의 위험에 대해서

도 걱정들을 하고 있다. 우리는 이러한 걱정이나 우려를 막연한 불안감이라고 말한다. 이 분야에 문외한인 일반인들에게는 충분히 그럴 수 있다고 생각한다.

1999년 겨울 유명 식품회사의 두부에서 GM콩 성분이 검출되었다고 매스컴에 발표된 일이 있었다. 위험한 물질이 있었다는 것도 아니고 GM콩 성분이 검출되었다는 발표에 국내 모든 두부의 판매가 일시적으로 70% 이상 감소했었다. 해당 산업체는 이 사실을 발표한 기관을 상대로 고소하였다가 나중에 취하했다고 한다. 꼭 GM성분이 들어있었다는 것을 발표해서 사회적 물의를 일으켜야 할 일을 다 한 것인가? 위험해서 당장 알려야 하는 것이라면 절대 타당하다. 그러나 당장 위험한 것도 아닌데 누구에게도 아무런 이득이 없이 온 세상을 떠들썩하게 만드는 것은 아무래도 바람직한 소비자보호 방법이 아니라고 생각된다. 식품 생산업체의 경영자나 종업원들도 우리의 국민이고 소비자인데, 마치 식품산업체는 지탄의 대상인 것처럼 생각한다면 이는 균형을 잃은 생각이다.

GMO에 대한 정부의 규제와 안전성에 대해 예를 들어 설명하고자 한다. 시민단체들은 우리나라의 GMO 식품규제는 EU를 본받아야 한다고 주장한다. 즉, 표시범위를 넓혀 식용유, 간장, 전분당, 사료에도 표시를 해야 한다는 것이고, 두 번째가 비의도적혼입치의 기준을 현재의 3.0%이하에서 0.9%이하로 낮추어야 한다는 것이다. 그런데 세계 여러 나라의 GM식품 관리 제도를 보면 모두 자기 나라가 처한 식량수급환경에 따라 다른 정책을 시행하고 있다는 것을 알 수 있다. 즉 GMO식품 생산수출국인 미국, 캐나다, 아르헨티나 등은 의무표시와 같은 규제가 없고 꼭 표시하고 싶으면 알아서 표시하도록 하는 임의표시규정을 두고 있다. 이에 비해 non-GM 농작물생산량이 많으며 역시 외국에 많은 농산물을 수출하는 EU는 GMO 표시를 강화하여 간장, 식용유, 전분당에도 표시하도록 정하고 있다. EU는 사료에까지 표시하도록 정하고 있으나 GM 사료를 먹여 생산한 낙농제품이나 축산물에는 표시하지 않도록 규정하고 있다. 미국이 전 세계 식품교역량의 1/4을 차지하고 또 EU가 1/4이상을 차지하고 있는 상황에서 두 집단은 서로 식량수출 경쟁상대국인 것이다. 그리고 우리나라나 일본은 식량의 절대 수

입국으로서 대충 위 두 집단의 중간에 위치하는 GMO 관리정책을 가지고 있다. 현재의 표시제도를 포함하는 우리나라의 GMO정책은 매우 적절하다고 판단된다.

다시 언급하지만 만일에 GMO가 안전성에 대한 우려가 있어서 EU의 규제가 엄격한 것이라면 사료에 표시할 것이 아니라 GM사료를 먹여 생산한 낙농제품과 축산물에 표시하게 하여야 한다. 인체의 안전성에 우려가 있는데 사료에 표시하는 것이 무슨 의미가 있겠는가? 사료에 표시해서 가축을 보호하고자 하는 정책은 아닐 것이다.

꼭 맞다고 말할 수는 없지만 EU의 GMO 표시제도에는 두 가지 전략이 일찍이나 있다. EU 회원국들은 non-GM농산물의 주요 생산국들로서 GMO 규제를 강화함으로써 EU회원국의 농민들을 보호할 수 있고, 축산물과 낙농제품에는 표시하지 않게 하여 역시 축산물 및 낙농제품 수출국으로서 축산물 수출과 판매에 어려움이 발생하지 않게 하여 축산농민을 보호하려고 하는 의도가 있을 수 있다. EU의 여러 회원국들은 사료용으로 GM농산물을 수입하기도 하지만 재배하기도 한다. EU의 정책은 권역내 국가들의 국익을 위한 매우 우수한 정책으로 판단된다. 그렇다고 해서 다른 나라가 이런 방법을 따른다고 우수한 정책이 되지는 않는다.

정부가 자국 국민과 산업을 보호하려고 노력하는 것은 당연한 일이다. 그리고 각 나라는 각 나라가 처한 환경이 다르기 때문에 정책도 달라야 한다는 것이다. 우리나라 같은 절대 식량수입국이 마치 수출경쟁국들이 취하는 정책을 취하면 웃음거리가 된다. 마찬가지로 생산국이 수입국과 같은 정책을 취한다면 그것도 웃음거리를 벗어날 수 없다.

GMO의 장점 : 환경 개선 및 농산물 품질 향상 효과

GMO의 환경위해성을 얘기하는 경고는 매우 많으나, 과학적인 자료를 제시하는 경우가 매우 적다. 예를 들어 제초제 내성을 갖는 GMO의 유전자가 잡초로 이동되면 슈퍼 잡초(super-weed)가 탄생될 수 있다고 하지만 다른 경로로도 제초제 내성 잡초가 생길

수 있고, 생긴다고 해도 슈퍼 잡초가 아니다. 한 제초제에 내성이 생겼다면 내성이 생기지 않은 다른 제초제를 사용하면 그 잡초를 죽일 수 있다.

슈퍼 잡초에 대한 사항을 쉽게 설명하기 위해 항생물질 내성 세균을 예로 들고자 한다. 항생제를 오래 동안 사용하다보면 그 항생제에 견딜 수 있는 세균 종이 나타나게 되는데 대개 항생제를 많이 사용하는 병원에서 잘 발견된다. 항생제 내성 세균이 생기는 것은 그 주변에 있는 세균이 유전자재조합되었기 때문이 아니다. 즉 유전자재조합된 미생물로부터 항생제내성 유전자를 전달받아서 항생제 내성이 된 것이 아니고 항생제가 많이 사용되는 환경에 장기간 노출된 세균이 점차 내성을 획득해서 그럴 수도 있고, 일반적인 다른 미생물(유전자재조합되지 않은)로부터 천연의 항생제내성 유전자를 전달받아서 그럴 수도 있는 것이다. 한 항생제에 내성을 가진 세균은 내성을 획득하지 않은 다른 항생제로 죽일 수 있다. 한 때 페니실린 하나만 가지면 웬만한 병을 다 고쳤으나 많은 세균들이 페니실린에 내성을 갖게 되자 페니실린은 거의 쓸모가 없는 항생제가 되어버렸다. 그러나 여기서 항생제 내성 병균이 많이 발생하는 것이 우려할 상황이 아니라는 얘기를 하려고 하는 것은 아니다.

항생제 내성 세균이 생겨나는 것처럼 제초제를 오래 사용하다 보면 내성을 가지는 잡초가 나타나게 마련이고 따라서 더 이상 그 제초제가 쓸모가 없으면 다른 제초제를 써야 하는 것이다. 제초제뿐만 아니라 살충제도 내성을 획득하는 벌레가 생기게 되며, 이런 경우에는 살충제를 더 많이 뿌리다가 그래도 안 되면 살충제를 바꾸면 되는 것이다. 따라서 한 제초제에 내성인 잡초가 생겼다고 해서 그것을 슈퍼 잡초라고 부를 필요가 없다는 것이다. 페니실린이 치료제로서 효과가 없어지자 병균을 죽일 수 있는 다른 항균제가 계속 개발되고 있고, 병균과 사람은 계속 숨바꼭질을 하게 되는 것이다. 이와 같이 내성이 생기는 현상은 질병 치료용 항생제뿐만 아니라 살충제나 제초제에도 다를 바 없는 것이다. 인간이 세균, 잡초, 그리고 해충을 상대하는 생존경쟁의 싸움이 붙은 것이다.

GMO농작물의 재배가 환경과 농업에 미치는 장점만을 열거한다면 다음과 같다. 우선 GMO를 재배하

는 농민들의 이점은 제초제 내성(Ht) 농작물의 경우 농사짓기가 편리하며, 잡초의 씨앗과 같은 협잡물이 적은 고품질 농산물의 생산이 비교적 적은 노력으로도 가능하고, 이듬해에 잡초가 적게 생기는 것도 큰 장점이다. 특히 제초제를 한 가지 종류(Ht 농작물을 제외하고 모든 식물을 죽이는 general 제초제)를 한 번 살포하면 된다. 이에 비해 보통(non-GM; 비 Ht) 농작물의 경우는 작물에 영향을 미치지 않으면서 선택적으로 한두 가지 잡초만 죽이는 제초제를 복수개(2-6가지; 한 가지로는 잡초를 모두 죽이지 못하기 때문에) 뿌려야 하므로 상대적으로 인건비와 제초제값이 더 많이 든다.

미국의 예를 들면 glyphosate 제초제내성 GM 옥수수 수의 경우 제초제를 헥타르 당 2.59 kg(glyphosate + 약간의 acetochlor, atrazine)만을 뿌리면 되고, glufosinate 내성 GM 옥수수는 2.22 kg을 뿌리면 된다고 한다. 그에 비해 보통(non-GM) 옥수수는 헥타르 당 3.74 kg(acetochlor, atrazine, primsulfuron과 dicamba)을 뿌려야 하므로 GM 옥수수를 재배할 때 제초제의 사용량이 훨씬 적다(6).

그리고 해충저항성인 Bt농작물의 경우 벌레가 유행할 것에 대비해서 유리하고, 농약뿌리는 에너지 절감해서 좋고 기계사용을 덜하니 기계 유지비가 덜 들어 유리하고, 농약뿌리는 횟수가 적으니 인건비 적게 들고 편해 좋고, 벌레가 덜 먹어 곰팡이가 덜 자라니 곰팡이독소(mycotoxin) 생성의 우려가 적어서 고품질의 농산물을 생산하게 되므로 농업경영자들이 GM 농작물을 선호한다고 한다. nonGM면화에는 15-20회의 농약을 살포해야 하지만 GM Bt 면화에는 5-6회(Bt로 해결되지 않는 다른 해충을 방제하여야 하기 때문) 정도만 뿌리면 되며, non-GM옥수수의 경우에는 3회 정도 뿌리는데 GM Bt 옥수수에는 아예 살포하지 않아도 된다고 한다. 결국 에너지 절약효과가 있고 이에 따라서 CO₂ 발생까지도 줄일 수 있다. 그리고 농약을 적게 뿌린 농산물은 잔류농약도 적은 것이기 때문에 식품의 안전성면에서도 유리한 점이 있을 것이다.

세계 인구는 계속 증가 추세에 있고 농업 경작 면적은 점차 감소하고 있는 현실에서 식량부족 문제는 인류가 풀어야 할 중요한 과제임에는 틀림이 없다. 60

년대까지만 해도 많은 나라들이 식량을 자급하였지만 현재는 주요 농산물 수출국이었던 중국이 곡물을 수입해야 할 상황이 벌어지고 있는 것이다. 중국이 경제발전을 이루면서 철강이나 다른 원자재를 대량으로 수입하면서 이들 원자재의 가격이 폭등하였다는 기사는 자주 눈에 띈다. 앞으로 중국이 농산물을 본격적으로 수입해야 하는 때가 되면 식량조달 문제가 생길 것으로 예측된다.

우리나라의 식량자급률이 1970년대에 80% 정도이던 것이 지금에 와서는 25% 정도에 불과하다.

아시아 각국에는 쌀이 매우 중요한 식량자원이며 이미 중국이 GM쌀을 개발하여 멀지 않은 시기에 상업용 재배를 시작할 것이라는 신문보도가 있었고 미국도 아시아 시장을 보고 GM쌀 개발에 박차를 가하고 있으며, 일본에서 청주용 GM쌀이 개발된 것으로 알려져 있다. 알레르기를 덜 일으키는 쌀의 개발도 왕성하게 진행되며, 특히 황금쌀(Golden rice)의 개발은 잘 알려져 있어 많은 사람들이 알고 있다(7). 사실 황금 쌀의 개발 얘기는 이미 1999년부터 떠돌았지만 거의 10년이 지난 지금도 아직 농부의 손에 이 종자가 배달되지 않았다는 것을 보면 일이란 그렇게 쉬운 것이 아닌가보다. 이 분야 한 전문가는 앞으로 5년(2006년 기준)은 있어야 이 쌀이 농민의 손에 들어갈 것이라고 추정하였다. 그런데도 황금쌀의 사진이 고등학교나 대학 생물 교과서에 실리고 있어 마치 재배 생산되고 있는 것처럼 착각하게 만들고 있다.

GMO개발 초기에 영농방법을 쉽게 하는 제 1세대 GMO에서 탈피하여 영양가치나 기능성을 보강한 제 2세대 GMO의 개발이 한창이다. 예를 들면 아미노산 lysine이 보강된 GM 옥수수, 전분의 분해를 도울 수 있는 효소가 들어있는 옥수수, 그리고 얘기만 많이 있었던 백신 함유 과일 등이 있으나 실용되려면 시간이 걸릴 것이 예상된다. 앞에서 얘기한 황금쌀은 비타민 A의 전구체인 카로틴이 많이 들어있는 말하자면 기능성 쌀이다.

신문보도에 의하면 프랑스가 생명공학 연구에 뒤진 것은 정부도 지원을 게을리 했지만 GMO를 범죄시하는 지나친 여론 때문이었다는 지적이 있다. 프랑스 학자들은 GMO가 알레르기를 일으킬 수 있기 때문에 위

험해서 반대한다는 입장을 표명한 적이 있다. 그리고 프랑스의 이러한 정책은 아마도 식량의 생산이 자기 나라에서 먹고도 매우 많이 남을 만큼인 자급률 약 330%인 나라로서의 정책일 수 있다고 본다.

GMO가 향후 식량부족 문제를 해결할 수 있는 매우 중요한 대안이라는 주장에 대해 얼마나 더 많이 생산되느냐고 묻는 사람들이 있다. 현재는 non-GM농작물보다 10%이내의 증산효과밖에는 없다. 제초제 내성 작물은 잡초관리가 잘 되어 소출을 향상시키고, 해충 내성 농작물의 경우에는 미처 대응하지 못한 해충에 미리 대비해서 나올 수 있는 손실을 줄임으로서 증산효과가 나타난다. 그러나 현재 개발되어 시험단계에 있는 가뭄내성 GM 농작물은 현재 농사를 지을 수 없는 한계농지에 농사를 지을 수 있으므로 식량공급을 획기적으로 늘릴 수 있다. 특히 아프리카 대륙은 말할 것도 없고 주요 식량생산국인 호주나 우크라이나에 가뭄이 장기간 계속되고 있어 작황이 매우 나쁜데 이런 경우에 증산효과는 매우 클 것으로 기대된다. 인류가 필요로 하는 물의 70-95%이상이 농업용 물이라고 한다. 그리고 물 부족은 이제 여러 대륙에서 문제가 되고 있다.

언론의 역할

GMO에 관한 사항뿐만 아니라 사회 어느 집단을 막론하고 언론 때문에 피해를 본다고 말하지 않는 집단이 없을 정도이다. 이에 언론을 이해하기 위해 우리나라의 저명한 언론학자인 김학수 교수가 2007년 한국식품과학회 연차총회 대토론회(부산 백스코)에서 주제 발표한 내용을 요약하고 개인 의견을 추가하여 언론의 본질을 이해하는 데 도움이 되도록 하였다.

우선 언론이 무책임하다고 비판하는 사람들은 대부분 언론의 본질을 이해하지 못하기 때문이라는 것이다. 한 마디로 언론도 돈을 벌려고 상품을 파는 사기업의 일종인데 언론을 공적(公的) 이익을 위해 존재하는 것으로 잘못 이해하고 있다는 것이다. 신문은 17세기 독일에서 최초로 탄생하였는데 정보를 팔아 돈을 벌려는 장사꾼(인쇄업자)의 아이디어 상품이었다고 한다. 사람들은 자신에게 영향을 미칠 수 있는 문제에

대해 관심을 갖고 있다는 것에 착안하여, 주변에 있는 정보를 모아 정보지를 만들어 판매하였던 것이 바로 언론이 사적(私的) 이익을 목적으로 출발한 최초의 역사라고 한다.

언론의 선정주의(sensationalism)는 언론의 상품이라고 할 수 있는 문제(issue)를 파는 과정에서 발생하는 일종의 부작용이다 [김교수는 부산물이라고 했으나 본 저자는 부작용이라는 용어로 바꿨다. 팔려고 하는 문제를 돋보이게 만들기 위해 때로는 키우기도 하고 줄이기도 하며, 심지어는 비틀기도 한다는 것이다. 부패속도가 빨라 유효기간이 아주 짧은 상품을 단시간 내에 팔려고 하다 보니 빵튀기도 있을 수 있고 선정주의가 적든 크든 언론 상품에 개입할 수밖에 없다고 정당화시켰다. 그리고 마감시간에 쫓기는 입장에서 문제점을 종합적으로 파악하고, 그것을 정확하게 전달하는 게 어렵다고 하였다.

왜 많은 사람들이 언론을 공적 기업으로 생각하는가에 대해 설명하였다. 언론이 행하는 사기업적 행위가 궁극적으로 사회정화에도 기여하기 때문이라는 것이다. 공적 영역의 다양한 문제들을 터뜨리면 결과적으로 문제가 해결될 수 있기 때문에 언론의 소비자인 국민에게 이익이 된다는 것이다. 그래서 언론의 사회적 감시기능은 문제팔기로 얻어지는 사회적 부산물(여기서는 부산물이라는 표현이 적절하다고 생각한다)이지만, 이것이 공적 의미를 부여받게 되었다는 것이다.

언론상품의 매우 짧은 유효기간, 매체간의 무한경쟁, 빵튀기하려는 선정주의, 보도속도의 경쟁 등이 공정성과 정확성보다 우선시될 수도 있다는 의견이다. 그래서 식품은 언론의 희생물이 될 수 있는 중요한 대상이고, 그 결과 언론에 대한 식품업계의 불만이 있을 수 있다는 것이다.

언론이 식품안전의 문제에 그토록 관심을 보이는 것은 식품안전문제는 “언론의 소비자들”에게 잘 팔리는 상품이기 때문이라고 한다. 성급한 보도로 인해 정확한 내용 대신 부풀려진 의혹만을 국민에게 전달하기 때문에 식품산업체는 변명할 기회도 없다면서 억울해한다. 소비자는 우리나라 식품의 안전성과 신뢰성을 의심하며 우왕좌왕하고, 정부의 식품안전 관리자들은 제 할 일 하지 못한다고 손가락질을 받는 등 많은 사

람들이 부당한 때로는 정당한 손해를 보게 되는 것이다. 언론이란 저희들이 살기 위해 남에게 골병을 들일 수밖에 없는 속성을 가졌으니, 언론보도의 피해를 받지 않으려면 알아서 잘하라는 것이 김 교수의 충고이다. 즉, 식품안전의 문제가 생기지 않도록 관리해서 언론이 달려들 수 있는 여지를 남겨두지 말라고 한다. 식품의 안전문제가 언론에서 다루어져서 피해를 보게 되는 것은 석연치 않은 문제가 있으니까 언론의 타깃이 된다는 얘기이다.

언론의 본질도 이해가 가고 억울하다고 하는 식품산업계의 말도 일리는 있지만, 식품산업계도 책임이 없다고 할 수는 없다. 고쳐야 할 문제점이 있다면 노력해서 고쳐야 하고, 고칠 수 없는 것은 고칠 수 없는 문제점이 있다고 사전에 말해서 서로 이해하게 만들어야 한다. 그런데 문제가 터지고 나면 이를 수습하기 위해 협회나 학회, 그리고 관련 인사들이 이리 저리 모여 성명서를 내거나 세미나를 하는 등 난리를 떠난다. 그러다가 언론 폭풍이 지나가 나면 산업계도 같이 조용해진다.

GMO는 부패속도가 빨라 유효기간이 짧은 상품이 아니니, 시간을 가지고 잘 이해해서 국가와 국민에게 이익이 되는 기사가 나오기를 희망한다.

국제식량가격이 오르는 이유

2008년의 화두는 단연 곡물을 포함하는 원자재 가격의 상승이다. 일반적으로 말하면 값이 오른다는 것은 팔려는 사람에 비해 사려는 사람이 많은 때에 나타나는 현상이다. 식량의 가격이 오르게 되는 여러 가지 이유를 FAO의 보고서(8)를 요약하여 소개하고자 한다. 우선 재고가 적기 때문인데 현재 세계 곡물 재고는 8-12주 분이라고 한다. 호주의 가뭄이 6년간 계속 되어 작황이 나빠 특히 밀의 생산량이 적었고, 역시 보리의 주요 생산국인 호주와 우크라이나도 가뭄이 작황이 나빠 재고가 매우 적어졌다는 것이다.

이러한 상황에서 많은 양의 옥수수가 bioethanol 생산용으로 쓰이다 보니까 사료용으로 쓸 옥수수의 공급이 적어졌고 보리와 같은 다른 곡물이 사료용으로 대체되었고, 사료용 보리에 대한 수요가 높아지자 가

격이 상승되었던 것이다. 그리고 옥수수가격이 올라가니까 농업인들이 콩이나 다른 작물대신에 옥수수를 심는 것은 매우 당연하다고 하겠다. 자연히 다른 곡물이나 콩의 생산량이 적어져서 값이 올라가게 되는 연쇄 현상이 벌어지게 된 것으로 조사되었다. 그리고 여러 가지 유량자원(oil seeds)은 biodiesel 생산용 원료 수요의 증가와 사료용 수요 증가로 역시 가격이 올라가게 되었다. 그리고 낙농가공품이나 축산물도 재고가 줄어 가격이 올라가고 있으며, 사료가격의 상승이 또한 축산물의 가격 상승을 유발하게 되는 것이다.

또 하나의 수요 공급 평형을 깨뜨리는 요인은 세계 인구의 1/5을 차지하는 중국인들의 소득이 늘어나면서 식량 소비의 고급화가 진행되고 있는 것이다. 그래서 중국에서는 2008년 초부터 농산물 수출세를 부과하여 농산물 수출을 억제하기 시작해서 국제농산물 가격을 오르게 만들었다. 역시 세계인구의 거의 1/6을 차지하는 인도의 식량소비의 질이 향상되어 농산물 원자재의 가격을 끌어올리고 있으나, 인도는 종교적인 이유로 인해 중국만큼의 임팩트를 미치지 않는 것으로 내다보고 있다.

수요 공급의 원인 이외에도 곡물 가격 등의 상승에 영향을 미치는 기타 요인도 매우 많다. 전 세계적으로 돈이 많아서 농산물 원자재에도 많은 펀드자금이 유입되어 가격상승을 부채질한다. 사람들은 이 자금을 보통 투기자금이라고 한다. 또한 에너지(석유)가격 상승으로 말미암아 농산물의 생산원가가 올라가며, 석유 가격이 오르면 bioethanol이나 biodiesel 생산용 원료의 수요가 증가하는 것이다. 설탕이나 옥수수가 bioethanol용 원료로 쓰이고, 유채유, 대두유, 팜유 등이 biodiesel 용 원료로 쓰인다. 세계적으로 이러한 원자재의 수요가 증가하므로 벌크화물선을 사용하고자 하는 수요가 증가하니 화물선 이용료도 매우 많이 올라서 지난 2년간 3배 이상이 올랐다. 예를 들어 미국 서북부 태평양에 있는 부두(예, 씨애틀)로부터 우리나라까지 곡물 1톤을 싣고 오는데 2005년 12월에는 25달러 정도가 들었는데 2년 뒤인 2007년 12월에는 80-90달러로 올라갔다.

곡물 가격의 상승문제가 대두되니까 곡물자원을 가지고 있는 많은 나라에서 곡물 수출세를 신설하거나

일시적으로 곡물수출을 금지하고 나섰다.

그리고 더욱 비관적인 것은 2006년과 2008년 사이에 식량 자원의 가격이 최고로 오르다가 멈추지만 그 높아진 가격이 향후 10년간은 유지될 것으로 추정된다는 것이다(9).

우리나라의 식량현황

우리나라는 식량의 절대 수입국이다. 쌀은 연간 460만톤 정도를 생산하여 자급하는데 거의 문제가 없고, 최소시장접근(minimum market access; MMA)물량으로 연간 20-30만 톤을 수입하고 있다. 현재는 쌀의 재고가 많아서 이를 저장하는데 매우 많은 돈이 창고비로 지출된다고 한다. 쌀을 포함해서 우리나라의 곡물 자급률은 약 25%를 못 미치는데, 밀은 거의 0% 그리고 옥수수는 1%정도 남짓이다. 그런데 밀이나 옥수수는 가공식품의 원료로 중요한 곡물들이다. 2007년까지는 우리나라가 옥수수를 900만톤 정도 수입하여 일본에 이어 세계에서 옥수수 수입국 제 2위국이었으나, 2007년에 3위국이었던 멕시코가 우리를 앞질러 2008년에는 2위가 되고 우리나라가 3위가 될 것이라는 예측이다(10).

그리고 곡물 이외의 대두와 기타 식용유 작물의 수입량도 적지 않다. 대두박 수입량은 320만톤 정도로서 우리나라가 전 세계 1위 수입국이다. 일부는 non-GM 두부용으로, 그리고 많은 부분은 사료용으로 쓰인다. OECD와 FAO(10)의 추정에 의하면 2016년이 되면 중국이 대두박 1위 수입국이 될 것이라는 예측이며, 전 세계 국제 시장에 나온 대두 콩 50%를 사갈 것이라는 예측이다. 현재는 중국이 국제농산물 시장에 나온 대두콩의 35% 정도가 되는 3천5백만 톤을 수입해가고 있다. 우리나라는 콩나물용 콩을 중국에서 4만 톤 정도 수입해온다.

참고로 우리나라는 쇠고기를 46% 자급하고 있으며, 돼지고기나 가금육은 70%와 80% 가까이 자급하고 있지만 각각을 연간 27만 톤, 40만 톤, 13만 톤씩을 수입하고 있다(8).

국제 곡물 시장과 GMO

금년(2008년) 2월에 GMO 논란을 유발시킨 옥수수의 수급문제를 예로 들어 사태의 심각성을 설명하고자 한다. 우리나라 전분당협회에서는 non-GM 옥수수를 구입할 수가 없어서 부득이 GM 옥수수를 구입하는 계약을 맺었는데 5월쯤 국내에 들어올 것이라는 보도가 있었다. 옥수수는 녹말을 가공하여 여러 가지 가공식품에 들어가는 전분당감미료를 생산하는데 사용되는 원재료이다. 이 전분당 감미료는 여러 가지 많은 종류의 가공식품에 감미료로 쓰인다.

그러면 왜 non-GM 옥수수를 구입하기가 그렇게 어려운가? 미국은 연간 3억톤을 조금 넘는 옥수수를 생산하는데 이 양은 전 세계 옥수수 생산량의 43% 정도가 된다. 중국은 전 세계 옥수수생산량의 약 20%를 생산한다(10). 미국은 이 3억톤 중에서 약 50%는 사료용으로 쓰고 19%는 수출을 하며 24% 정도는 bioethanol을 생산하는데 사용한다. 자국에서 전분당 감미료나 술을 만드는 데는 약 10% 정도를 쓴다. 그런데 최근 몇 년 동안의 추이를 보면 수출하는 양과 사료용으로 이용되는 양은 계속 줄고 있는 반면에 bioethanol 생산용 원료로의 사용량은 급격히 증가하고 있다.

그런데 중요한 것은 2008년 국제 곡물시장에 미국이 파는 옥수수(미국생산량의 약 19%)가 세계곡물시장에서 거래되는 옥수수의 66%를 차지할 것이라고 한다. 2007년 만 해도 70% 근처였는데 2008년에는 이렇게 감소할 것이 추정된다고 한다. 중국은 전 세계 옥수수 생산량의 19%를 생산하지만 곡물시장에 내놓는 양이 거의 없다. 미국 다음에 옥수수를 곡물시장에 많이 내놓은 나라가 아르헨티나이다. 따라서 미국과 아르헨티나 두 나라가 전 세계 옥수수 공급을 책임진다고 해도 과언이 아니다. 그런데 이 두 나라는 GM 옥수수를 심는 비율이 아주 큰 나라들이다. 미국이 2008년에 수확할 옥수수의 73%가 GM 옥수수라는 통계가 이미 나왔다. 그런데 미국은 GM 옥수수와 non-GM 옥수수를 구분유통하지 않는다. 따라서 미국에는 GM이 얼마나 생산되고 non-GM이 얼마나 생산되는지에 대한 정부의 공식 통계가 없고 단지 생산자협회에서 제

공하는 자료가 있을 뿐이다. 따라서 미국에서 수확할 옥수수 중에서 non-GM인 옥수수 27%에 속하는 것을 우리가 사오면 안 되느냐는 질문에 대한 대답은 하지 않아도 될 것으로 안다.

이상으로부터 non-GM 옥수수 구입에 문제가 발생할 가능성을 어렵지 않게 유추할 수 있다. 1996년에 처음 시작된 GM 옥수수와 콩의 재배 비율이 어찌서 이렇게 증가했을까? 그 이유는 농민(농업경영자)들이 GM 농작물 재배를 선호하기 때문이다. 농약을 적게 치거나 아예 치지 않아도 되므로 농약값, 장비 구입비 및 유지비, 인건비 등이 적게 들고, 잡초관리와 해충관리가 효율적이다 보니까 소출이 증가되는 장점이 있기 때문이다. 2003년 기준으로 미국 가공식품의 60-70%는 GM 농산물이 들어있다고 한다(11). 이 역시 미국 정부의 통계가 아니지만 모두 인정하는 숫자이다. 미국 사람은 생산만 하지 먹지는 않는다는 얘기를 하는 사람들이 있는데 잘 못 알고 하는 추측에 불과하다.

우리나라 식품가공업체들은 계속 non-GM 옥수수나 콩이 필요하다고 아우성이지만 외국의 생산자들은 별 관심이 없다. 다른 것은 몰라도 곡물은 지금 buyer's market에서 seller's market으로 바뀌어진 상황이다.

우리나라 정부에서 사태의 긴박성을 눈치 채고 해외 식량기지를 개발하겠다고 하였고 항간에는 벌써 어느 나라라고 지목까지 하지만 비오는 날 우산사려면 값이 비싸다는 것을 알고 있으리라 생각된다. 그리고 해외기지 마련한다고 내년에 옥수수와 콩이 우리 손에 들어오지 않는다. 농업생산기지로 지목되는 나라는 기본 인프라가 매우 부족할 것이므로 농민들이 기거할 생활시설, 접근도로, 관개시설은 물론이고 후진국에 마련되어 있지 않은 항만시설 등을 만든 뒤 일정시간이 지난 뒤에야 가지적 결과가 눈에 보일 것이다.

결론과 제언

1. GMO에 대해서 뿐만 아니라 우리는 자주 언론을 탓한다. 이익을 추구하는 사적 영리기관인 언론에게 "책임있는 언론"을 주문하는 것은 언론이 미치는 임팩트가 매우 크기 때문이다. 그러나 모든 책임을 언론에게만 돌리지 말고 언론의 보도에 의해 해를 입기

전에 자기의 제품이 잘 이해될 수 있도록 적절한 위해 정보교환을 수행하여야 한다.

2. GMO의 이해와 수용에는 본질적인 문제가 있다. 우리나라 국민들 중의 약 1/3만이 보통 생물에 유전자(DNA)가 있다는 사실을 알고 있으며, OECD 나라의 조사에서도 대체로 이 정도이다. 그래서 많은 국민들이 GM콩에는 유전자가 있어 위험하고 보통 콩에는 유전자가 없어 문제되지 않는다고 생각한다. 표시제도의 목적이 소비자들이 알고 선택할 권리를 보장하기 위한 것이라고 하지만 이런 환경에서는 표시제도가 시도하는 기능을 수행할 수 없을 가능성이 있다.

3. 표시범위의 확대에 대한 주장을 하는 사람들이 많다. EU에서처럼 비의도적 혼입치 기준을 현재의 3%에서 0.9%로 낮추고, 표시 범위를 확대하여 표시면제 대상인 식용유, 간장, 전분당 그리고 사료에도 표시하게 하려는 것이다. 우리나라는 수입소비국으로서의 정책이 필요한데 잘 못 판단하여 농산물 수출 경쟁국으로서의 정책을 도입하면 실리도 챙기지 못하고 국제적인 웃음거리가 될 공산이 있다.

4. 공급과 수요의 불균형 문제로 인해 세계 곡물 가격이 상승하고 있다. 기후 변화 등으로 작황이 좋지 않은 해가 누적되어 재고가 적어졌고, 원유값의 상승으로 말미암아 석유대체물질의 생산원료로도 많이 사용되기 때문에 농산물에 대한 수요가 증가하고 이로 인해 가격이 상승하고 있다. 옥수수에서 촉발된 문제가 다른 모든 곡물 등으로 번져가는 농산물 부족의 연쇄반응이 일어나고 있다. 우리나라는 농산식품 수입국으로서 부담이 커지게 될 가능성이 매우 크다. 정부는 안정적 공급선을 확보해야 할 것으로 판단된다.

5. 정부의 책임있는 부처는 GMO에 대한 태도를 명확히 하여야 한다. 안전성 평가를 하여 수입해도 된다고 법으로 정했으면 적극 홍보하여 국민들이 그 사실

을 알도록 해야 한다.

감사의 글

본 연구는 식품의약품안전청에서 지원한 “유전자재조합식품의 risk communication 연구 (2007)” 결과의 일부로서, 지원에 감사드린다.

참고문헌

1. James C. Global commercialization of biotech crops 1996 to 2006. Seminar presentation. Seoul, Korea (2007)
2. US Census Bureau. International data base (IDB). www.census.gov/ipc/www/idb/worldpopinfo.html (2008)
3. Chrispeels MJ, Savada DE. Plants, genes, and crop biotechnology, 2nd ed. Jones and Bartlett Pub., Inc. p.5, Boston, USA (2003)
4. 식품위생법. 제 15조 유전자재조합식품의 안전성평가 등. 법제처 (2002)
5. 김명희, 김재욱, 채경연, 박세원, 김연순, 경규향. 유전자재조합식품의 인지도 및 수용도에 대한 연차별 비교. 한국식품과학회지 35(6): 1155-1161 (2003)
6. Brookes G, Barfoot P. GM crops: the first ten years global socio-economic and environmental impacts. ISAAA brief #36 (2006)
7. Ye X, Al-Babili S, Kili A, Zhang J, Lucca P, Beyer P, Potrykus I. Engineering provitamin A(carotene) biosynthetic pathway into (carotene-free) rice endosperm. Science 287: 303-305 (2000)
8. FAO. FAO outlook. Global market analysis. November 2007 (2007)
9. OECD-FAO. OECD-FAO Agricultural Outlook 2007-2016. OECD-FAO (2007)
10. NCGA. 2008 World of corn. US National Corn Grower's Association. www.ncga.com. (2008)
11. Fitzgerald R. The hundred-year lie. A Plume Book. p.77, p.82 (2006)