

세계 농산물 수급과 형질전환작물에 대한 우리나라 정책 방향

정장호 · 경규항

World agricultural crop supplies and Korea's food security

Chang-Ho Chung · Kyu Hang Kyung

Received: 24 November 2009 / Accepted: 1 December 2009
© Korean Society for Plant Biotechnology

Abstract Higher agricultural commodity prices are a particular concern for food importing countries like Korea that has a very low self-sufficiency ratio. Korean people eat approximately 4.5 million metric tons of rice each year, which is met without a problem by domestic production. The domestic production of corn and soybean which are important raw materials for commercial food processing and livestock feed is only minimal. Demands of corn and soybean in Korea are approximately 7.2 million and 1.3 million metric tons per year, respectively. Since Korean consumers are reluctant to accept biotech (GM) foods, Korean food processors are fighting an up-hill battle in purchasing non-biotech (non-GM) crops which are becoming scarce.

Keywords crop supply, biotech crops, non-biotech crops, corn, soybean, GMO (genetically modified organisms)

서론

1994년에 유전자재조합 (GM; genetically modified) 토마토가 처음으로 미국시장에 판매되었고, 1996년부터는 GM옥수수과 콩이 미국, 캐나다 및 아르헨티나에서 재배되기 시작하였다 (최양도 등 2009). 그 후 세계의 여러 나

라들이 GM농작물의 재배를 시작하여 지금은 GM농작물을 재배하는 나라는 25개국이다 (James 2008). 재배는 하지 않더라도 식용으로 수입하여 먹는 나라가 29개국이어서 전 세계적으로 GMO를 식용으로 사용하는 나라가 54개국이 된다.

2009년 5월 1일 현재 세계 인구는 68억 명 (International Data Base 2009)에 약간 못 미치는 데, 2050년에는 90억, 그리고 2100년에는 100억 명이 될 것이라는 UN의 예측이 있었다 (Sadava 2003). 인구증가에 따라 주택, 도로, 기타 추가적인 사회간접시설이 확충되어야 하기 때문에 농사를 지을 수 있는 땅 면적이 감소하므로 GM농작물과 같은 효율적인 식량 증산방법이 없으면 식량문제 해결이 불가능할 것이라는 주장이다.

과거 60년대까지는 식량부족에 대한 위기감이 매우 고조되어 있었으나 그러한 위기가 현실로 나타나지 않았을 뿐만 아니라, 우리나라는 산업화의 성공으로 말미암아 1980년대 중반 이후 식량 및 에너지의 풍요를 누리고 있다. 우리나라를 포함한 식량과 에너지가 풍족해진 나라에서는 식량부족보다 식품의 과잉섭취로 인한 비만이나 성인병 등의 부작용 개선이 더 시급하고, 이러한 문제가 현실적인 이슈가 되어버린 상황에서 식량부족문제 해결을 위해 GM식품이 필요하다는 논리는 비현실적인 이야기로 들린다.

보편적이고 다양한 정보를 갖지 못한 일부 전문 언론인들의 경우는 GMO 반대운동을 하는 일방의 설명을 듣고 GMO 생산자나 관련 다국적 기업가들을 매우 비도덕적인 인물들로 생각하고, 혐오하는 경우도 있다. 언론 종사자들은 공공의 이익을 위해 보다 냉정한 입장을 취하고 다양한 정보를 수집하여 독자나 시청자에게 바른 정보를 전달하여 독자나 시청자들이 스스로 판단할 수 있도록 돕는 노력이 필요하다는 생각이 든다.

C.-H. Chung
세종대학교 외식경영학과
(Department of Food Service Management, College of Hospitality and Tourism Management, Sejong University, Seoul 143-747, Korea)

K. H. Kyung (✉)
세종대학교 식품공학과
(Department of Food Science, College of Biological Sciences, Sejong University, Seoul 143-747, Korea)
e-mail: kyungkh@sejong.ac.kr

이에, 본고에서 GMO와 관련된 의문사항을 밝혀보고, GMO에 대한 국가 정책이 우리나라의 장기적이며 안정적인 식량의 공급에 어떤 역할을 할 수 있을지에 대한 의견을 제시하려하며 더불어 GMO 농산물의 식품 안전성, 세계 식량수급환경과 우리나라의 식량현황 등도 기술하고자 한다.

우리나라의 GMO 식품 관리정책

우리나라 식품위생법 (식품의약품안전청 2009)에 의하면 GMO를 우리나라로 수입하려면 먼저 식품으로서의 안전성 평가를 받도록 되어있고, GMO로 만든 식품을 판매하려면 포장에 그 원료 명칭 (콩, 옥수수, 면화, 설탕, 유채 등)을 명시하고 GMO임을 나타내는 표시를 하여야 한다. 현재의 식품위생법에 의하면 식용유, 전분당 그리고 간장은 GMO콩이나 옥수수를 가지고 만들었다라도 표시하지 않아도 된다. 이 식품들에 표시의무를 면제시킨 배경은 간장의 경우 발효하는 동안 DNA나 단백질이 분해되거나, 식용유나 전분당의 경우 정제하는 과정에서 제거되기 때문에 GMO를 사용했는지 아닌지를 확인하려해도 그 분석대상인 DNA나 단백질을 얻기 어려워 검사 수행이 불가능하기 때문이다. 즉 관리감독상의 어려움 때문에 그렇게 정한 것으로 볼 수 있다.

EU는 GMO 논쟁이 격심해지기 이전인 1997년부터 GMO 표시제를 시행하기 시작하였고 일본과 우리나라가 EU의 뒤를 이어 2001년부터 표시제도를 도입하였다. 외국 NGO의 활동을 벤치마킹한 우리나라 시민단체의 강력한 요구가 있었기 때문이었다. 이러한 시민단체들의 영향으로 국회의원 발의에 의한 입법이 추진되고 통과되어 2001년 7월부터 표시제를 시행하게 되었는데, 이는 일본보다 몇 개월 앞서며 일본의 규제보다 약간 더 엄격하게 출발되었다.

GMO 논란과 손실

EU는 GMO 표시제도를 1997년부터 시행하기 시작하였고, 2004년부터 강화하여 비의도적 혼입치를 1%에서 0.9%로 낮추었으며, 과거에 면제 대상이었던 식용유, 전분당 그리고 간장에도 표시하도록 규정하고 있다. 이 때 사료에도 표시하도록 강화하였다. EU가 2004년에 제도를 강화시키기 전까지는 우리나라 GMO관리제도와 동일하였었다.

우리나라의 많은 시민/환경단체 활동가들이 GM식품의 표시범위를 식용유나 간장, 그리고 전분당에까지 확대해야 한다고 주장하고 정부에서도 이를 적극 수용하려는 태세이다. EU처럼 하자는 것이고 그렇게 하겠다는 것이다. 정부는 식품위생법을 개정하기 위하여 이미 표시

범위를 확대하는 방향으로 입법고시한 바가 있다 (식품의약품안전청 2008). 표시범위를 확대하면 사회적 지출이 크게 증가하면서 우리나라 식량의 안정적인 공급을 저해하는 문제점이 발생할 것이 예상된다. 그러나 그로 인해 안전성이 향상되는 등의 잇점은 거의 없어 보인다. 안전성이 향상되면서 국가 사회적 지출이 발생한다면 국민건강을 위해 얼마든지 감수해야 하지만, 아무런 가지적 소득이 없는 채 지출만 유발되고 식량의 안정적인 공급기반이 흔들릴 수 있다면 이는 누구에게도 도움이 되지 않는다. 다양한 의견이나 정보수렴 없이 소수 국민의 주장을 받아들인다면 국민의 정서가 표시확대를 원하기 때문이라고 설명한다면 이것은 무책임한 행정이라고 할 수 있다. 국가정책은 (일부)국민이 좋아하지 않더라도 국익에 도움이 되고 더 많은 국민에게 이익이 되는 쪽으로 결정해야 하겠다.

우리나라는 미국이나 EU와 같이 정작 GMO 논란의 중심부에 있는 나라들과는 달리 이익은 얻지 못하면서 손해만 보고 있다. GMO로 인해 우리는 불필요한 경비지출 (산업체의 분석, 정부와 시민단체의 모니터링 장비 및 시약구입과 인력배치, 안전성 평가비용 등)이나 사회적인 갈등과 같은 바람직하지 못한 영향은 받는데 비해 GMO로 인한 순영향 (사료의 충분한 공급으로 인한 육류의 가격 인하 등)이 도외시 되고 있다. 또한 만일에 표시범위가 확대된다면 간장, 전분당, 식용유와 같이 GMO 시료분석이 불가능한 샘플들을 검사하는데 쓸모없이 수백 달러 (요구 정밀도에 따라 대략 100-400불 정도로 추정/샘플당, Berglund, personal communication)가 들고 이와 관련된 소모품, PCR 등 고가장비와 인건비 등 사회적 지출도 더욱 확대될 것이다.

바람직한 GMO정책

GMO에 대한 정부의 규제와 안전성에 대해 예를 들어 설명하고자 한다. 시민단체들은 우리나라의 GMO식품 관리제도는 EU를 본받아야 한다고 주장한다. 즉, 식용유, 간장, 전분당, 사료에도 표시를 해야 하고 비의도적혼입치의 기준을 현재의 3.0% 이하에서 0.9% 이하로 낮추어야 한다는 것이다.

그런데 세계 여러 나라의 GM식품 관리제도를 보면 모두 자기 나라가 처한 식량수급환경에 따라 다른 정책을 시행하고 있다. 즉 GMO 생산수출국인 미국, 캐나다, 아르헨티나 등은 의무표시와 같은 규제가 없고 꼭 표시하고 싶으면 알아서 표시하도록 하는 임의표시규정을 두고 있다. 이에 비해 non-GM 농작물의 생산량이 많아서 농산물을 외국에 수출하는 EU는 GMO 표시를 강화하여 간장, 식용유, 전분당에도 표시하도록 정하고 있다. EU는 사료에까지 표시하도록 정하고 있으나 GM 사료를 먹여

생산한 낙농제품이나 축산물에는 표시하지 않는다. 미국이 전 세계 식품수출의 1/4을 차지하고 또 EU가 1/4이상을 차지하고 있는 상황에서 두 집단은 서로 식량수출 경쟁상대국인 것이다. 그리고 우리나라나 일본은 식량의 절대 수입국으로서 위 두 집단의 중간에 위치하는 GMO 정책을 가지고 있으며, 현재 우리나라의 GMO 표시제도는 식량 절대 수입국으로서 매우 타당하다고 판단된다.

꼭 맞다고 말할 수는 없지만 EU의 GMO 표시제도에 는 두 가지 전략이 읽혀진다 (경규항 2009). EU 회원국들은 non-GM농산물의 주요 생산국들로서 GMO 규제를 강화해서 값싼 미국 GM농산물이 EU시장에 침투하는 것을 저지함으로써 EU회원국의 농민들을 보호하려는 의도가 있을 수 있다. 다른 한편으로는 축산물과 낙농제품에는 표시하지 않게 하여 역시 축산물 및 낙농제품 수출국으로서 수출과 판매에 장애가 발생하지 않게 하여 축산농민을 보호하려고 하는 의도가 있을 수 있다. EU의 여러 회원국들은 GM농산물을 수입하기도 하지만 재배하기도 한다. 식용 농산물은 충분하니까 non-GM농산물을 사람이 먹고 부족한 사료용으로 GM옥수수를 생산하는 것이다. EU의 이러한 정책은 권역 내 국가들의 국익과 국민의 이익을 위한 우수한 정책이라고 판단된다. 여기에서 EU의 정책이 잘 되었다고 하는 것은 보호무역을 찬양하려는 의도가 아니라, 정부는 국가와 국민에게 이득이 되는 정책을 전략적으로 선택해야 한다는 것임을 말하는 것이다. 한 나라의 정부가 자국의 국민과 산업을 보호하려고 노력하는 것은 당연한 일이다.

우리나라 같은 식량수입국이 EU와 같은 수출경쟁국들이 취하는 정책을 취하면 웃음거리가 될 수 있다. 마찬가지로 생산수출국이 수입국과 같은 정책을 취한다면 그것도 웃음거리를 벗어날 수 없다. 그렇기 때문에 어떤 나라가 취한 정책이 좋아 보인다고 해서, 식량공급 여건이 전혀 다른 나라가 남의 나라의 정책을 그대로 따른다고 해서 반드시 우수한 정책이 되지 않는 것이다.

GMO 안전성에 대한 논란

전 세계적으로 GMO의 안전성 논란은 끊임없이 계속되고 있다. 개발자들은 최첨단 생명공학 기술을 활용하여 영양가나 맛이 뛰어나고 농약을 적게 사용하는 농작물을 재배할 수 있으므로 농부와 환경에 유리하다고 주장하며, 특히 기아문제를 해결할 수 있는 좋은 방안이라고 강조하고 있다.

역사를 돌이켜보면 식품관련 신기술에 대해서는 유독 반대가 많았다. 식품과 관련된 신기술의 논란 중에 가장 대표적이었던 것이 1900년대 초 우유의 저온살균 반대였었고 두 번째가 1950년경에 시작되었으면서 아직도 정착되지 못한 방사선조사 살균법이다. 우유의 저온 살

균은 비교적 짧은 기간에 정착되어서 지금은 이의 필요성에 대해 의문을 제기하는 사람이 없으나 방사선조사에 의한 살균은 지금도 핫이슈로 등장하고 있다. 방사선조사에 의해 살균한 식품은 GM식품과 마찬가지로 방사선조사했다는 사실을 포장에 표시하도록 되어있다. 우유는 아무래도 우리 주변에 상존하고 이해하기 쉬우니까 몇해 동안 논란하다가 문제가 해결된 것으로 추측되지만, 일반인들에게 난해한 GM식품과 방사선조사식품에 대해서는 많은 나라에서 논란이 계속되고 있으며, 의무적으로 표시하게 하고 있다.

1999년 겨울 유명 식품회사의 두부에서 GM콩 성분이 검출되었다고 매스컴에 발표된 일이 있었다. 위험한 물질이라는 보편적이고 과학적인 자료가 없음에도 불구하고 GM콩 성분이 검출되었다는 발표로 인해 국내 시판두부의 판매가 70%이상 감소했다. 해당 산업체는 이 사실을 발표한 기관에서 분석을 잘 못한 결과로 인해 손해를 보았다고 하여 106억원의 손해배상청구소송을 제기했고, 2001년까지 법정공방이 계속된 일이 있었다 (한겨레신문 2001). 꼭 GM성분이 들어있다는 것을 발표해서 사회적인 물의를 일으켜야 할 일을 다 한 것인가? 위험해서 당장 알려야 하는 것이라면 절대 타당하다. 그러나 당장 위험한 것도 아닌데 누구에게도 아무런 이득이 없으면서 온 나라를 떠들썩하게 만드는 것은 아무래도 바람직한 소비자보호 방법이 아니라고 생각된다.

GMO가 안전성 문제가 있다는 주장 보도가 간간히 있었는데 그 내용을 살펴보면 예로 러시아의 한 과학자(에르마코바 박사)는 쥐 10여 마리를 이용해서 GMO콩이 동물에 안전한지 아닌지를 시험한 뒤 GMO는 가축에 해롭다고 발표했고, 세계의 언론들은 GMO콩이 해롭다는 내용을 천편일률적으로 다루었는데 쥐 10여 마리를 가지고 수행된 것 같은 단편적인 실험 결과로 GMO문제를 논의하는 것은 너무 극단적이라 할 수 있다. 이는 현재 거의 100% 외국 수입 GMO옥수수, 콩, 그리고 콩깻묵으로 길러지고 있는 국내 약 7억 마리 (다른 가축은 제외, 연간 6억 4천만 마리의 닭, 4천만 마리의 오리, 1천 마리 이상의 돼지를 합해)를 길러 식용으로 사용되고 있으면서도 (통계청 2008) GMO수입사료로 인한 가축의 피해가 보고되지 않는 실정을 감안한다면 'GMO가 해롭다'는 자료로 받아들여지는 너무 빈약한 생각이 든다. 우리의 나라의 경우뿐만 아니라 EU에서도 가축용 사료는 대부분이 GMO농산물이다. 우리나라에서는 물론이고, EU나 미국의 축산 현장에서도 GMO위해에 대한 문제점이 현재까지 나타나고 있지 않다. 보편적인 과학적 판단이전에 'GMO가 안전하지 않다'는 단편적 연구결과를 기사화하여 사회적 혼란을 가중시키는 것은 바람직하지 못하며 앞으로는 책임 있는 보도태도가 더욱 요구된다고 하겠다.

우리나라 식량의 수요와 공급

세계 인구는 계속 증가 추세에 있고 경작이 가능한 농지의 면적은 점차 감소하고 있는 현실에서 식량부족 문제는 인류가 풀어야 할 중요한 과제임에 틀림이 없다. 우리나라의 식량자급률이 1960년대까지는 거의 100%였고, 1970년대에 80% 정도이던 것이 지금에 와서는 25% 정도에 불과하다. 1960년대 당시는 귀중한 달러를 들여 식량을 사다가 국민이 넉넉하게 먹을 수 있도록 한다는 것은 생각하지 못하던 시절이었다. 수입기록이 없으니 자급이라고 할 수 밖에 없다.

우리나라에서는 쌀이 주식이고 쌀의 공급에만 큰 차질이 없으면 농업정책은 성공이고 아무도 탓하지 않았다. 다행히 우리나라는 쌀을 자급하고 있기 때문에 정부는 식량의 공급에 대해서는 걱정을 하지 않았다. 식량의 공급문제가 정치 현안이 아니었으므로, 정치인들은 식량 문제에 대한 관심이 없었을 것이다.

그러나 우리나라 사람들이 쌀만 먹고 사는 것이 아니다. 쌀 이라야 앞에서 얘기한 대로 450만 톤 정도면 잘 먹고 살 수 있는 양이다. 밀(가공품)을 먹고, 콩, 옥수수 가공품을 먹기 때문에 5000만 인구에 연간 450만 톤의 쌀이 넉넉한 것이다.

연간 생산하는 쌀 450여만 톤으로 자급하기 때문에 우리는 식량 공급의 문제가 없는 것 같은 착각을 가지고 있고 식량의 안정적 공급 전략이 국가 주요 현안으로 떠오르지 않는다. 물론 수입하는 양곡의 많은 부분이 사료용이 아니냐고 반문할 수 있지만, 연간 수입하는 쌀, 보리, 밀, 옥수수, 콩 1,400여만 톤(문헌팔 2009) 중에서 적어도 460만 톤 이상이 사람의 식용(직접 소비용 및 가공용)으로 사용된다. 쌀 이외의 식용 양곡이 수입되어 쌀 대신에 소비되기 때문에 쌀이 부족하지 않은 것이라고 해도 틀리지 않을 것이므로, 수입에 의존하는 양곡의 안정적 공급을 소홀히 해서는 안 된다.

우리나라에서 수입하는 양곡의 일부만 직접 사람의 식량으로 사용되고 아주 큰 부분이 사료용으로 들어가지만 결과적으로는 사료용 양곡도 모두 식량이나 마찬가지이다. 가축용 사료를 수입해서 고기를 생산하지 않으면 결국에는 고기를 포함하는 축산 및 낙농식품을 그 만큼 수입해야 하기 때문이다. 쌀은 가격이 비싸기 때문에 사료로 사용되지 않으나, 쌀을 빼 나머지 양곡은 모두 가축용 사료 비율이 적지 않다. 사료용 곡물의 필요량이 간단히 연간 1000만 톤에 도달한다. 2007년 FAO 통계(FAO 2008)에 의하면 우리나라에서 수입하는 콩깻묵이 연간 320만 톤 정도로서 세계 1위 수입국이다. 이 대부분이 사료용이다.

국제식량가격의 상승

2008년의 화두는 단연 곡물을 포함하는 원자재 가격의

상승이었으나, 세계경제위기로 인해 소비가 둔화될 것이라는 예측 때문에 지금(2009년 9월)은 농산물 가격이 많이 내려갔고, 언론에서는 농산물 가격에 대해 2008년만큼 다루지 않는다. 경기가 좋지 않기 때문에 식량자원의 가격이 내려간다면, 경기가 되살아나면 농산물의 가격이 다시 올라갈 것은 보지 않아도 알 수 있다. 식량의 가격이 오르게 되는 여러 가지 이유를 OECD-FAO의 보고서(2008)를 요약하여 소개하고자 한다.

이러한 상황에서 많은 양의 옥수수가 연료용 에탄올(bioethanol) 생산용으로 쓰이다 보니까 사료용으로 쓸 옥수수의 공급이 적어짐에 따라 보리와 같은 다른 곡물이 옥수수를 대신하여 사료용으로 사용되기 시작하였다. 이에 따라 사료용 보리에 대한 수요가 높아졌고 자연스럽게 보리 가격이 상승되었던 것이다. 그리고 옥수수가 가격이 올라가니까 농업인들이 콩이나 다른 작물 대신에 옥수수를 재배하기 시작하였고, 자연히 다른 곡물이나 콩의 생산량이 적어져서 값이 올라가게 되는 연쇄현상이 벌어지게 된 것이다. 그리고 여러 가지 유량자원(oil seeds)은 바이오 디젤(biodiesel) 생산용 원료수요의 증가와 역시 사료용 수요 증가로 가격이 올라가게 되었다. 그리고 사료가격의 상승이 낙농가공품이나 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 농산물 수출을 억제하기 위해 2008년 1년 동안 한시적으로 농산물 수출세를 부과하여 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 않을 것으로 내다보고 있다.

또한 에너지(석유)가격 상승으로 말미암아 농산물의 생산원가가 올라가며, 석유가격이 오르면 bioethanol이나 biodiesel 생산용 원료의 수요가 증가하였다. 설탕이나 옥수수가 bioethanol용 원료로 쓰이고, 유채, 대두, 팜 등이 biodiesel 용 원료로 쓰인다.

미국사람들은 GMO를 생산만 하지 먹지는 않는다는 주장 --GMO 밀은 없다.

미국 사람은 GMO를 생산만 하지 먹지는 않는다는 얘기를 하는 사람들이 있는데 잘 못 알고 하는 추측에 불과하다는 것을 설명해보려고 한다. 미국에서 연간 생산되는 옥수수의 양이 3억 톤 정도이고 이 중의 10%가 미국에서 식용으로 사용하니 약 3천만 톤의 옥수수가 미국 국내 식용으로 사용되는 것이다. 3억 명의 미국 인구가 3천만 톤(300억 kg)의 옥수수를 먹으므로 미국 사람 1인

이 연간 100kg의 옥수수를 먹는다는 단순한 계산이 나온다. 우리나라를 예로 들어 계산하면 우리나라 인구 4800만 명이 연간 2백만 톤 (20억 kg)을 식용 (직접식용 + 가공용)으로 소비하므로 우리나라 인구 1인당 연간 42 kg 정도를 먹는다는 계산이 나온다. 즉, 미국 사람들이 우리나라 사람들보다 2배의 옥수수를 먹고 있다.

미국 사람들은 GMO를 생산만 하지 먹지 않는다는 주장의 예로 드는 것이 ‘미국 사람들이 많이 먹는 밀은 GMO가 없다’는 근거가 없는 주장이 있다. 이 주장을 논리적으로 설명하기 위해 다음과 같은 자료를 제시하고자 한다.

Table 1 Production, consumption and export of major agricultural commodities in the U.S.A. in 2008/2009

(unit; million tons)			
Crops	Quantity		%
Wheat	Production	61.2	100
	Consumption	34.2	55.8
	Export	27.0	44.2
Corn	Production	299.2	100
	Consumption	255.5	85.4
	Export	43.8	14.6
Soybean	Production	80.1	100
	Consumption	50.4	63.0
	Export	29.7	37.0
Rice	Production	9.8	100
	Consumption	5.5	55.7
	Export	4.3	44.3

Adapted from FAPRI (2009)

우선 미국 농무부 관계자 (S. Philips, personal communication)의 설명을 소개하겠다. 미국에서 생산되는 밀이 미국 국내에서 소비하는 비율이 낮기 때문에 반드시 외국에 팔아야 하는 입장에 있으므로 외국 곡물바이어의 선호도를 생각하지 않을 수 없다고 설명한다. 표 1에서 보면 밀(약 44%)의 미국 수출 비율이 콩(37%)이나 옥수수(14.6%)에 비해 높게 나타났다. 다시 말하면 수출 의존도가 높은 아이템은 외국 바이어가 외면하면 자국 내 생산자들이 경제적인 손실을 보게 될 것이 우려되므로 조심스럽게 접근하는 것으로 해석할 수 있다. 아마도 밀과 마찬가지로 이유로 수출율이 44% 정도인 쌀도 GM종자의 재배가 개시되고 있지 않은 것으로 판단된다.

GM밀은 nonGM밀에 비해 국제시장에서의 경쟁력이 낮아져서 미국 내에서 생산된 밀의 효용가치 (식용이 사료용으로)가 떨어져 생산자들이 손해를 보게 될 것이므로 GM종자를 시장에 내어놨 봤자 농민들이 선택하지 않을 것이라는 것이 필자의 접근이고, 미국 관리의 설명은 자국 내에서 생산되는 밀의 일정비율 이상이 국내에서 소비만 된다면 GM밀을 마음 편하게 생산하겠는데 현재는 수출비율이 높아서 외국 바이어의 눈치를 봐야 한다는 설명이다. 기본적으로는 크게 다르지 않은 설명이지만, 미국 국내 소비율이 높다고 하더라도 결국 미국에서 소비되고 남은 밀은 외국에 수출해야 하는데 GM밀의 판매는 고전을 면치 못할 것으로 판단된다. 밀은 수출 경쟁국이 많아서 미국 말고도 사올 수 있는 나라가 아주 많다 (Table 2). 미국 외에 밀을 연간 1천만 톤 이상을 수출할

Table 2 International trade of major agricultural crops

Country	(Unit; million tons)									
	Rice		Wheat		Corn		Soybean		Total	
	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
USA	2.7		24.2		44.1		29.9		100.9	
Argentina	0.6		4.3		9.0		11.9		25.2	
Canada		0.4	18.7						18.7	0.4
Russia			14.6						14.6	
Ukraine			8.9		3.5				12.4	
Australia			12.9						12.9	
Brazil		0.2		5.8	9.0		25.2		34.2	6.0
EU		1.0	13.0				14.0		13.0	15.0
China	1.0		2.0	0.7		0.1	35.6		3.0	36.4
Korea		0.3	4.0		7.2		1.3		12.8	
Japan		0.5	5.0		16.5		4.0		26.0	
Mexico		0.6	2.6		7.9		3.6		14.7	
Taiwan			1.1		4.0		2.4		7.5	
Thailand	9.6								9.6	
Vietnam	4.9				0.5				4.9	0.5
Pakistan	4.2		0.1		0.01				4.2	0.11
India	2.4								2.4	

Exp; export, Imp; import. Adapted from FAPRI (2009)

수 있는 나라는 캐나다, 러시아, 호주, 유럽연합 등이 있고 우크라이나와 아르헨티나가 적지 않은 밀을 수출할 수 있다. 이 국가들은 미국의 밀 수출경쟁국들이다. 만일에 미국이 GM밀을 생산해서 판매하려고 해도, 밀의 수입국 국민들이나 가공업자들이 GM밀을 원하지 않기 때문에 경쟁국에게 유리한 경쟁조건을 부여하는 셈이 되는 것이다.

그러면 옥수수나 콩은 왜 GM을 미국 마음대로 재배할 수 있는지에 대해 설명하고자 한다. 먼저 국제교역량이 가장 많은 농산물인 옥수수를 예로 들어 설명하겠는데, 국제 곡물시장에 옥수수를 팔 수 있는 나라가 몇 나라가 되지 않는데다가 미국을 제외하면 그 양도 아주 적다 (표 2). 미국이 연간 약 4천4백만 톤을 수출하는데 비해 옥수수 수출 2, 3위를 다투는 아르헨티나와 브라질이 각각 9백만 톤을 수출할 수 있다. 그리고 EU 5백만 톤, 우크라이나 4백만 톤, 호주가 2백만 톤을 수출할 수 있을 정도이다. 경쟁국의 수출물량을 다 합쳐도 미국이 수출하는 옥수수의 절반밖에 안 된다. 미국이 자국에서 생산하는 옥수수 중에서 불과 19%를 수출하는데 이것이 세계 옥수수 시장의 58%를 차지하니 가히 경쟁상대가 없는 것이다 (표 3). 미국이 옥수수를 수출하지 않으면 옥수수를 가공하는 세계의 식품산업은 원료가 부족해서 상품을 생산할 수 없을 것이고, 고기나 우유를 생산하는 가축은 물론 계란이나 가공류 고기를 생산하는 닭이나 오리, 기를 사료가 없기 때문에 미국은 GM옥수수를 자신 있게 재배할 수 있고 팔 수 있는 것이다. 세계 시장에 옥수수 공급은 미국의 손에 달려 있다. 우리나라는 미국에서 수입하는 옥수수와 콩, 그리고 콩깻묵 등으로 사료를 만들어서 수억 마리의 닭, 수천만 마리의 오리, 그리고 수십만 마리의 돼

지를 기른다.

옥수수와 비슷하게 또 대표적으로 GM이 많은 것이 콩이며, 미국은 연간 8천여만 톤의 콩을 생산해서 그의 37%인 약 3천만 톤을 수출하는데, 미국산 콩은 95%가 GM콩이다. 미국 외에 국제 시장에 콩을 팔 수 있는 나라는 남미의 브라질과 아르헨티나로서 각각 2천5백만 톤과 1천만 톤을 수출하고 파라과이가 4백만 톤을 수출할 수 있는 것 외에 연간 1백만 톤이라도 수출할 수 있는 나라가 없다. 세계 콩 시장에서도 미국이 최대 수출국이면서 세계 전체 콩 수요량의 약 40%를 공급하고 있다. 그래서 미국은 옥수수처럼 콩도 GM콩을 마음 놓고 재배해서 수출할 수 있는 것이다. GM작물을 재배하는 것이 자신들이 먹고 안 먹고의 문제가 아니라, 시장의 요구에 따라 선택을 달리 하는 것이다.

기타 국내 여러 학자들도 미국이 GM밀을 재배하지 않는 것에 대한 좋은 설명을 하고 있다. 첫째 밀은 겨울에 자라기 때문에 잡초와 해충 문제가 다른 농작물에 비해 적어서 제초제 내성이나 해충 저항성 종자가 특별히 필요하지 않다는 것이며, 같은 설명이지만 밀에는 집어넣을 만한 마땅한 특성 (trait)이 없다는 의견이다. 충분히 근거가 있는 추정이라고 판단함에 틀림이 없으나, 미국 생명공학회사에서 제초제 (Roundup Ready) 내성 밀 종자를 이미 개발하여 가지고 있고, 머지않아 GM밀을 재배할 것이라고 공언하는 것을 보면 제초제 내성 밀이 필요한 것으로 볼 수 있다.

미국이 2007년에도 3억 1천 2백만 톤의 옥수수를 생산하였는데 전 세계 옥수수 생산량의 43.3%를 차지했었으나 2008년에는 생산량이 불과 5백만 톤 정도 감소하여 3억 7백만 톤을 생산하였는데 세계 생산량의 38.9%로 줄

Table 3 World corn production and trade in 2008

(Unit; million tons)

Major producer			Major Exporter			Major Importer		
Country	Quantity	%	Country	Quantity	%	Country	Quantity	%
USA	307.4	38.9	USA	45.0	57.8	Japan	16.5	21.2
China	165.5	20.9	Brazil	10.0	12.8	Mexico	8.0	10.3
EU-27	61.2	7.7	Argentina	9.0	11.6	Korea	7.2	9.2
Brazil	51.5	6.5	Ukraine	3.5	4.5	Egypt	4.0	5.1
Mexico	25.0	3.2	South Africa	2.5	3.3	Taiwan	4.0	5.1
India	18.0	2.3	EU-27	2.0	2.6	Colombia	2.8	3.6
Argentina	16.5	2.1	Paraguay	1.5	1.9	Malaysia	2.5	3.2
Canada	10.6	1.3	Serbia	1.0	1.3	Iran	2.5	3.2
South Africa	10.5	1.3	Thailand	0.5	0.6	Saudi Arabia	2.0	2.6
Ukraine	10.0	1.3	China	0.5	0.6	EU-27	2.0	2.6
Others	114.9	14.5	Others	2.4	3.1	Others	26.4	33.9
Total	791.0	100	Total	77.9	100	Total	77.9	100

Adapted from U.S. NCGA (2009)

어든 것은 다른 나라에서 생산량을 늘렸기 때문이다 (표 3). 특히 우리가 유의해서 관찰해야 하는 나라는 중국으로 2008년에 전 세계 옥수수 생산량의 20.9%를 생산하여 2007년의 18.9%에 비하면 생산량을 매우 많이 늘어났고, 연간 1억 6천 5백여만 톤을 생산하는 세계 제 2 생산국이지만 수출 가능한 물량은 매우 적어서 기록상 50만 톤 정도를 수출하고 동시에 10여만 톤을 수입해가므로 잉여 농산물이 거의 없는 것으로 나타났다.

유럽연합 27개국이 6천100만 톤의 옥수수를 생산하였는데, 200만 톤의 옥수수를 수입하고 동시에 같은 양을 수출하여 수출입이 균형을 이루었다. 멕시코는 세계 4대 옥수수 생산국이지만 생산량이 국내 소비량에 크게 못 미쳐서 연간 8백만 톤 정도 (세계 2대 수입국)의 옥수수를 매년 수입해가고 있다. 멕시코에서는 옥수수가 매우 중요한 식량자원이기 때문이다. 기타 일본과 우리나라가 세계 제 1 및 3대 옥수수 수입국인데, 일부는 식용이지만 대부분은 가축을 기르기 위한 사료용 옥수수이다.

많은 나라들이 옥수수를 식량자원 및 사료자원으로 수입해가지만 이를 공급할 수 있는 나라가 많지 않은 것은 물론 주로 미국, 브라질 및 아르헨티나에 전 세계 옥수수 공급의 80% 이상을 의존하고 있는 형편이다. 이들 3 개국은 모두 GM 옥수수를 재배하는 나라들이며 GM작물의 재배율이 계속해서 증가하기 때문에 우리나라 식품가공업자들이 선호하는 non-GM 옥수수를 구하는 것은 점차 어려워질 전망이다. 표 3에 있듯이 전 세계 옥수수 전체 생산량은 7억 9천만 톤을 상회하지만, 정작 국제곡물시장에 수출용으로 공급되는 것은 그의 1/10에 약간 못 미치는 7천 8백만 톤 정도이다.

해외식량기지 개발

우리나라 농정을 담당하는 사람들이나 식량관련분야 식자들 중에 유희농지에 농사를 지으면 우리나라의 식량 부족문제를 완화 또는 해결할 수 있다고 말하는 사람들이 있다. 유희지에 농사를 지으면 생산량이 약간이야 늘어나겠지만 우리나라 곡물생산량을 현재의 연간 약 550만 톤에서 단 몇 만 톤을 늘릴 수 있을지가 의문이다.

우리나라에서는 이미 경작이 가능한 땅은 거의 대부분 경작을 하고 있기 때문에 식량을 크게 증산한다는 것은 결코 쉬운 일이 아닐 것이다. 고속도로나 주택, 그리고 기타 생활 인프라가 계속 지어져야 하기 때문에 농지는 계속적으로 잠식당하고 있다.

따라서 나온 아이디어가 해외에 식량생산기지를 구축한다는 것인데 우리나라가 해외식량기지의 개발을 시도해보지 않는 것이 아니다. 1960년대 말과 70년대에 이미 시도를 했지만 부적절한 사전조사와 사후관리로 인해 실패했을 따름이었다.

우리는 식량의 안정적인 공급에 관련해서 얘기할 때는 늘 일본의 젠노 (Zennoh; 우리나라의 농협중앙회와 유사)에 대해서 얘기한다. (조선일보 2009). 젠노는 미국에 ZGC (Zennoh Grain Corporation)을 만들었고 이 회사는 일본이 원하는 곡물을 안정적으로 공급하는 역할을 한다. 옥수수 생산지에서 수출항구까지 옥수수를 실어 나르는 운송회사도 가지고 있기 때문에 원하는 것이 non-GMO 옥수수라면 non-GMO 옥수수를 얼마든지 일본으로 가져갈 수 있다. 현재 미국 미시시피강 주변 grain elevator의 17%는 ZGC가 소유 운영하고 있다.

일본은 이와 같이 미국 내 유통회사만 가지고 있는 것이 아니다. 브라질의 세라도 지역은 일본의 안정적인 공급지 역할을 한다. 농산물 생산기지로서의 계약을 할 때 식량생산기지인 해당 국가에서 수출에 간섭하지 않도록 못박아놓았다. 그리고 브라질 말고도 이미 4-50년 전에 민관이 협력하여 인도네시아나 호주와 같은 아시아지역에 식량기지를 마련하였음은 물론 농산물 유통망까지 장악하여 생산된 농산물을 일본으로 선적하는 데 아무런 걸림돌이 없게 조치하였다.

일본에는 모범적인 정부와 모범적인 민간 기업들이 있었는데가 하면 우리는 그런 기회를 일찍 갖지 못했다. 우리나라에는 그 동안 급박한 정치현안이 매우 많았고, 식량 공급의 부족문제가 정치적 현안으로 대두되지 못하였다. GMO정책을 잘 못 세워 실수하면 또 시간이 지나 큰 예산을 들여 GMO 먹기 운동을 해야 할지도 모른다.

결론

국제 곡물 시장에 농산물을 수출할 수 있는 나라는 많지 않으며, 우리나라에서 많이 수입하여 식용 및 사료용으로 쓰는 옥수수, 콩, 밀과 같은 농산물을 공급할 수 있는 국가는 농지가 매우 넓은 미국과 남미의 브라질과 아르헨티나로서 옥수수와 콩의 주요 공급국이다. 이 3 개국이 공급하는 옥수수와 콩은 국제 곡물 시장의 89.2%와 92.4%를 각각 점유하고 있어, 전 세계는 이들 3 개국에 대한 의존도가 매우 높을 수 밖에 없다. 이 나라들은 옥수수나 콩을 GM종자를 재배하는 대표적인 나라들이며, GM종자 채택율이 지속적으로 증가하고 있기 때문에 우리나라 국민들이 원하는 nonGM 농산물을 구하는 일은 갈수록 어려워질 전망이다. 우리나라 국민의 주식인 쌀은 자급하고 있기 때문에 거론할 필요가 없겠으나, 주로 가공식품용 및 사료용 nonGM 곡물의 부족은 우리에게 지금까지의 생각에서 변화해야만 국가적인 실리를 챙길 수 있을 것으로 판단된다. 시장을 읽고 대처해야 하는데, 우리나라는 시장을 애써 외면하려는 분위기이다.

적 요

우리나라 국민이나 정부는 식량공급에 대해서는 안이한 생각에 젖어있다. 현실을 파악하고 장래를 계획할 필요가 있다. GMO정책에 대해 실질적이지 않은 명분을 주장하는 사람들이 많다. EU에서처럼 비의도적 혼입치 기준을 현재의 3%에서 0.9%로 낮추고, 표시 범위를 확대하여 표시면제대상인 식용유, 간장, 전분당 그리고 사료에도 표시하라는 주장이다. 우리나라는 수입소비국으로서의 정책이 필요한데 잘못 판단하여 EU와 같이 미국의 농산물 수출 경쟁국으로서의 정책을 도입하면 실리도 챙기지 못하면서 국제적인 웃음거리가 될 가능성이 있다. non-GMO만 선호하는 경우 농산식품 수입국으로서의 부담이 커질 가능성이 매우 높으며, 식량의 안정적 공급에 차질이 생길 수 있다. 정부의 GMO 관리 책임부서는 GMO에 대한 태도를 명확히 하여야 한다. 안전성 평가를 하여 수입해 먹어도 된다고 법으로 정해놓았으면 국민 앞에서 그렇게 행동해야 하는데, 아무 관계없는 제 3자처럼 행동하는 이중 태도를 보이고 있어서 국민들에게 혼동을 유발하고 있다. GMO 반대 주장은 미국, EU, 일본, 대만 등 세계 어느 나라에나 있으나, GMO관리제도는 나라마다 다르다. 정책의 결정은 그 나라의 국가 전략적인 차원에서 선택하는 것인데, GMO정책을 세우는데 있어서 과학적 판단기준이 아닌 국민의 정서를 반영하여 정한다는 것은 적절하지 않다고 생각한다. 반대의견을 내는 단체와 공감대 형성될 때까지 기다려야 한다거나 범국가적 합의가 필요하다는 말은 국익을 위해 노력하겠다는 것보다는 편하고 싶다는 말로 해석될 수 있다.

사 사

본 연구는 작물유전체사업단과 식품의약품안전청의 2009년 연구용역비 지원에 의해 수행되었습니다.

인용문헌

- 경규향 (2009) 유전자재조합식품의 이력추적에 대한 EU의 사례분석. 유전자 재조합식품의 안전성. 식품안전 총서 No.1, 한국식품안전연구원, pp. 95-102
- 문헌팔 (2009) 한국의 식량수급 동향과 전망. 2009 한국과학기술 한림원 식량안보 연구과제 토론회. 2009년 2월 26일. JW Marriott, 서울
- 식품의약품안전청 (2008) 유전자재조합식품의 표시기준 개정안 입안예고. 식품의약품안전청 공고 제 2008-193호
- 식품의약품안전청 (2009) 식품위생법. 대한민국 법률 제 9692호
- 조선일보 (2009) 곡물전쟁—‘공포의 수집상’ 쟁노. 종합면 2009. 1. 1일자<http://srchdb1.chosun.com/pdf/i_service/pdf_ReadBody.jsp?ID=2009010100068&srchCol=pdf&srchUrl=pdf1>
- 최양도 외 23명 (2009) 식탁위의 생명과학. 푸른길 pp. 29-32
- 통계청 (2008) 주요 농림수산식품 통계
- 한겨레신문 (2001) GMO콩두부 소송 선고 임박. 사회면 2001. 7. 5일자<<http://www.hani.co.kr/section-005000000/2001/07/005000000200107050646048.html>>
- FAPRI (2009) FAPRI 2009 U.S. and world agricultural outlook. Food and Agricultural Policy Research Institute. FAPRI Staff Report 09-FSR 1. Iowa State Univ., Univ. of Missouri-Columbia, Ames, Iowa, U.S.A
- FAO (2007) Food outlook. Global Market analysis. FAO International Data Base (2009) U.S. Census Bureau, www.census.gov/ipc/www/ibd/popinfo.html
- James, C. (2008) Global status of commercialized biotech/GM crops: 2008. ISAAA Briefs # 39
- OECD-FAO (2008) OECD-FAO agricultural outlook 2008-2017. OECD-FAO
- Sadava, D E (2003) Human population growth: Lessons from demography, in plants, genes, and crop biotechnology 2nd ed., Eds, Chrispeels, MJ and Sadava, DE, American Society of Plant Biologists, pp. 1-21
- U.S. National Corn Growers Association (2008) World of corn-2008