

현대 미국인의 과대비만 건강상태가 한국인에게 주는 경고

이 창 용

Chang Yong Lee

코넬대학교 식품공학과

Department of Food Science & Technology, Cornell University

미국은 1862년 링컨 대통령 재임시 Justin Morrill 하원의원이 제안한 연방정부 초대 농업정책으로 Land-Grant University System을 세워 각주에 수백만평의 국가소유지를 배당하여 새로운 대학교를 설립함으로써 농업 기술의 교육체계를 설립하였고, 그후 1887년 Hatch 의원안으로 각주마다 농업시험연구소(Agricultural Experiment Station)를 설치하여 Land-Grant 대학과 병행하는 농산물 생산성을 높이기 위한 연구를 시행하도록 정책을 세웠고, 그 다음으로 1914년 Smith-Lever 의원의 안으로 Land-Grant 대학과 농업시험소에서 새로히 연구개발된 결과를 국민생활에 실용하도록 농민, 기업인, 산업체를 비롯한 전국민에게 홍보해 주는 Cooperative Extension Services 체계를 마련한 바 있다.

이 3가지 연방정부의 농업정책 즉 “교육-연구-홍보”의 지속적인 정책시행으로 그의 결과가 1950년 중반기부터 실제로 나타나기 시작하여 오늘날 세계 제 1위의 농산물 생산국으로 성공한 바 있다. 예를 들면 미국인 농부 한 사람이 1800년도에 불과 4사람 몫의 1년 식량을 생산하였던 것이 1980년도에는 농부 한 사람이 미국인 92명을 1년 먹일 수 있는 식량을 생산하고 또 남아서 외국인 22명을 먹여 살릴 수 있는 엄청난 생산고를 올렸다는 사실로 보아 그 일괄적인 농업정책이 오늘날 미국을 세계 최대강

국으로 만든 주 원인의 하나라고 보아도 과언이 아닐 것이다. 이러한 지난 100여년간의 미국의 농산물 생산 급증 가도를 그 중 농산물의 하나인 옥수수를 예로 들어본다면 가히 짐작이 갈 수 있다. 즉 1900년 초반기에 한 에이커 농지에서 약 20 bushels(510 kg)의 옥수수를 생산하였던 것이 1950년도에는 같은 면적의 농지에서 60-70 bushels(1530 - 1785 kg)를 생산하였고, 2000년 오늘날엔 옥수수 생산량이 한 에커당 200 bushels(5100 kg)로, 100년 전에 비하여 거의 10배에 상당하는 놀라운 생산력을 나타내고 있다. 이런 놀라운 사실은 식물육종 연구로 품종을 개량하고, 토양학 연구로 농지를 개량하며, 농공학 연구로 배수개량, 비료 개발과 육종, 곤충학 및 식물병리학 연구로 병충해 방지 등등의 시중일관 연구, 교육, 홍보의 3위 1체적인 농업정책에 의한 결과로서, 세계 어느 나라에서도 볼 수 없는 대성공의 정책이라 하겠다. 그러한 옥수수의 대량·과잉생산으로 옥수수는 오늘날 수많은 식품의 원료, 가제품의 재료로 사용되고 있다. 즉 옥수수는 식품과 공업용 전분질의 원료로부터 시작해서, maltodextrin, maltose, dextrose, crystalline fructose, high fructose corn syrup, caramel color, candies, ketchup, snacks, lecithin, lactic acid, lysine, cake mixes, frosting, margarine, salad dressing, frozen yogurt 등등 해

*Corresponding author: C. Lee, Dept. of Food Science & Technology, Cornell University, New York State Agricultural Experimental Station, PO Box 462, Geneva, 14456-0462 NY, USA
Tel: 1-315-787-2271, Fax: 1-315-787-2284
E-mail: cyll@cornell.edu

· 본문은 지난 2007년 6월 부산에서 열린 한국식품학회 74차회에서 발표한 내용 일부임.

Table 1. Death Rates for 2004 in the USA

Causes	Number	Rate (per 100,000)
1. Heart diseases	664,092	222.7
2. Malignant neoplasm	550,270	187.4
3. Cerebrovascular diseases	150,147	51.4
4. Chronic respiratory diseases	123,884	42.2
5. Accidents	108,694	37.0
6. Diabetes mellitus	72,815	24.8
7. Alzheimer's disease	65,852	22.4
8. Influenza and Pneumonia	61,472	20.9
9. Nephritis and Nephrosis	42,762	14.6
10. Septicemia	33,464	11.4
11. Suicide	31,647	10.8
12. Liver disease and Cirrhosis	26,549	9.0
13. Hypertension	22,953	7.8
14. Parkinson disease	18,018	6.1
15. Pneumoitis	16,959	5.8

아릴 수 없는 각종식품의 기본성분으로 사용되고, 모든 가축의 사료로 이용되어 오늘날 세계에서 가장 값이 싼 소고기, 돼지고기, 닭고기, 칠면조고기를 생산하게 되었고, 또한 양어의 사료로 값싼 해산물도 생산하며, 식품 이외의 생활용품으로는 치약, 화장품, trash bag, cleanser, diaper를 비롯한 각종의 소비품의 원료가 되고, 잡지나 상자의 코팅물질까지도 옥수수를 원료로 사용하여 오늘날 미국의 일반 슈퍼마켓이 다루는 식품 및 소비품 4만 5천 여종 가운데 거의 25%인 1만2천 여종의 품목이 옥수수가 한 성분으로 구성되었다는 사실을 볼 때 미국의 농산물 대량생산이 얼마나 그나라의 산업발전에 기여하였나를 예측할 수 있고, 100여년간의 일관성 있는 정책이 과학기술의 힘으로 전환되어 오늘의 세계적인 경제성장을 보여준 것을 우리나라 정치인들도 배워야 할 한 과제라고 본다.

그러나 그러한 농업정책의 대성공이 결코 다 좋은 결과만을 가져오지 못하고 반대되는 역효과를 초래하였는데, 이는 오늘날 미국민의 건강과 사회에 큰 영향을 주고 있는 고도의 비만 비대문제이다. 근년에 발표된 2004-2005년도 미국인 건강통계를 보면 66% 이상의 성인이 비만하고 성인의 32%, 약 6천6백만 명이 과비대한 것으로 나타났다, 특히 6-19세 청소년의 34%가 비만한 것으로 집

계되었으며, 이 수치는 지난 25년사이에 거의 3배의 증가율을 나타내고 있다. 최근 2007년 11월 미국 건강복지부의 National Center for Health Statistics 보고에 의하면 지난 25년간(1999-2006) 과비대증 비율이 계속 심각하게 증가하였지만 2003-2004년과 2005-2006년 사이 성인의 과비대증 증가율이 전년에 비해 통계학적으로 심각하지 않았다고 하였으나, 역시 증가경향은 부인할 수 없는 현실로 알려져 있다. 과비대증은 각종 질병의 원인이 되고 그 위험도를 증가시키는 요인으로서, 당뇨병, 심장병, 고혈압 및 여러 암의 원인이 되는 것으로 잘 알려져 있다. 이로 인한 미국의 의료비가 2000년에 무려 \$117 billion으로 미국 전의료비의 거의 10%를 차지하며, 캘리포니아주, 뉴욕주, 텍사스주 및 펜실베이니아주 각주마다 년 \$4 billion을 비대증에 의한 의료비로 사용한다고 보고하고 있다. 2006년도 Center for Disease Control의 통계에서 2004년도 미국인의 사망 주원인이 되는 병을 보면 (Table 1), 심장병과 암에 의한 사망율이 제일 높았고, 이 사망율의 주원인이 매일 먹는 음식의 영향이 크기 때문이라고 전문가들은 설명하고 있다. 특히 체중비대로 인한 년 30만명 이상의 사망률은 담배 흡연으로 인한 사망률 40만명에 다음가는 중요한 사망요인으로 널리 알려졌다.

이러한 미국의 비만과 과비대의 증가는 불과 지난 20년 전후의 경향으로, 1985년도 통계에 의하면 미국 50개주 중 불과 20개주 미만의 주민이 15% 정도의 과대비만증세를 나타냈을 뿐 대다수의 주는 그 당시 과대비만증에 대한 통계기록도 없었고, 또 그것이 국민건강의 큰 문제로 대두되지도 아니하였으며, 1995년도에도 50개주 가운데 과비대 통계수치가 주민의 20% 이상되는 주는 없었지만 추세가 나타나기 시작하여 2000년도에는 과비대 경향이 급증하게 나타나 22개주 주민 20% 이상이 과비대한 것으로 나타났고, 그후 2005년에는 50개주 중 단지 4개주 주민만 과비대율이 20% 미만이고, 대다수 주는 20-24%, 그리고 17개주 주민은 과비대율이 25%를 넘었으며, 특히 알라바마, 미시시피, 서버지니아 3개주는 주민의 30% 이상이 과비대한 것으로 나타났다. 또한 같은 시기에 6-19세 청소년의 과비대증도 급증하여 오늘날 17% 이상의 청소년이 과비대한 것으로 나타나 이러한 젊은이들이 앞으로 20-30년 후에 성인으로 될 때 얼마나 높은 과비대율을 나타낼지 추측할 수도 없는 현실이다. 이러한 체중 과비대에 병행하여 증가하는 당뇨병의 증가율에 대하

여 2007년 Center for Disease Control의 보고에 의하면 당뇨병으로 진단된 환자수가 1973년에 420만, 1983년에 560만, 1993년에 730만, 2003년에 1430만, 그리고 2005년에 1620만명으로 증가되었다고 하며, 앞으로 같은 경향의 증가가 계속된다면 2050년엔 거의 5000만 미국인이 당뇨병 환자로 진단될 것이라는 놀라운 경고의 예측을 하고 있다. 이러한 체중비대와 당뇨병과의 직접 관계 이외에도 심장병, 암, 기타 질병 및 조기사망이 과대비만과 직접관계가 되는 것은 그간 많은 임상실험 연구보고로 확인되고 인정된 사실로 알려졌다.

일반적으로 체중의 비만/과비만증은 당연히 과열량의 식품섭취와 신체 운동부족을 비롯한 복잡 다양한 여러 원인의 결과이고, 또한 환경에 의한 요인도 포함하고 있다. 위에서 설명한 바, 미국 농산물 생산증가정책의 성공으로 풍부한 식량의 광범위 분배 및 저가의 식품이 이유가 되고, 현대 생활수준의 향상으로 가족당 식품의 소비 지출비가 감소되고, 생활양식의 전환으로 외식 회수가 증가되었으며, 그리고 인체활동의 감소 등등의 여러가지를 비만/과비만의 원인으로 제시할 수 있다. 그러나 이러한 여건은 비단 미국만이 가진 특별한 이유가 아니고 다른 선진국에서도 있을 수 있는 조건이 되리라고 본다. 물론 미국과 같이 농산물의 풍부한 자원은 없지만 유럽의 영국이나 프랑스, 또는 아시아의 일본을 예로 본다면 각국의 국민 소득이 미국에 비하여 그리 낮지 않고 식생활 수준도 큰 차이가 없건만 이 나라들의 국민은 미국인에 비하여 매우 낮은 비만율을 가지고 있는데 그 이유는 어디에 있을까? 왜 미국인들이 다른 선진국인보다 더 많은 비만증을 가지고 있을까? 그 원인을 살펴본 다음에 우리나라도 미국과 같은 과오를 되풀이 하지 않도록 준비하여야 한다는 것이 이 논고의 주 목적이다.

Table 2. American Food Consumption (lb/capita/year)

Year	Cereals	Vegetables	Fruits	Dairy Products	Meat*	Calories (kcal)
1970	135	336	241	563	202	1,675
1980	144	338	267	543	226	
1990	180	386	273	568	235	
2000	198	422	286	592	238	
2003	194	416	274	593	242	1,950

*Meat products included red meat, poultry, fish and game meat.

Table 3. British Food Consumption (g/capita/week)

Year	Cereals	Vegetables	Fruits	Meat	Sugar
1975	668	2377	495	436	319
1980	689	2423	590	476	317
1990	673	2261	605	316	171
2000	778	1986	745	246	105

우선 미국인 각개인의 1970년부터 2003년 사이의 식품소비량(Table 2, USDA, ERS 2005)을 보면, 곡물, 채소, 과일, 낙농제품, 육류 등 모든 식품항목의 소비량이 계속 증가하였음을 볼 수 있다. 또한 열량이 많은 유지류의 개인당 일년 총소비량을 보면 1970년 55.7 pounds에서 2003년에 87.9 pounds로 증가하였고, 탄산음료 소비량은 1970년도에 일인당 일년에 24.3 gallons이 2003년엔 46.7 gallons로 증가하였다. 탄산음료의 소비증가는 곧 당류의 소비증가를 초래하여 1970년 개인당 섭취량이 년 120 pounds에서 2003년엔 154 pounds로 증가하였다. 그런가하면 영국인의 식품소비량(Table 3, National Food Survey, Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food, UK 2000)을 비교해 보면, 곡류와 과실의 소비량이 1975년 이후 2000년까지 증가하였으나, 채소, 육류 및 당류품의 소비량은 감소하였고, 또 일본의 경우(Table 4, National Nutrition Survey, Ministry of Health and Welfare, Japan, 2000)에도, 1975년 이후 1998년까지 육류 및 낙농제품의 소비량이 증가함과 동시에 곡류와 과실의 소비량이 감소한 것을 볼 수 있다. 즉 영국인이나 일본인의 식품 섭취량은 한 군의 식품 섭취량이 증가하면 다른 식품군의 섭취량은 감소하여 전체 섭취량의 균형을 맞추었으나 미국인은 모든 식품항목별로 섭취량이 증가하였다는 것은 특이한 현상이고, 그것이 결국 과량의 식품을 1960

Table 4. Japanese Food Consumption (g/capita/day)

Year	Cereals	Vegetables	Fruits	Meat	Dairy Products
1975	338	247	194	158	103
1985	307	261	140	162	116
1995	261	290	133	179	144
1998	256	274	115	173	135

Table 2-4는 각국의 보고로서 표현단위가 서로 상이하나, 연차별 경향을 보여줌이 목적이므로 그대로 인용하였음.

Table 5. Comparison of the American's 10 leading causes of death in 1900 and 2004

1900	%	2004	%
Tuberculosis	11.3	Hear diseases	33.0
Pneumonia	10.2	Cancer	27.8
Diarrhea diseases	8.1	Stroke	7.6
Heart diseases	8.0	Lung disease	6.2
Liver disease	5.2	Accidents	5.5
Injuries	5.1	Diabetes mellitus	3.7
Stroke	4.5	Alzheimer's disease	3.3
Cancer	3.7	Influenza and Pneumonia	3.1
Bronchitis	2.6	Kidney diseases	2.1
Diphtheria	2.3	Septicemia	1.7

년이래 연차적으로 증가 섭취하여 이것이 지난 20-25년 간의 비만을 증가를 초래하였다고 보아야 할 것이다.

그렇다면 왜 미국인만이 과량의 음식을 섭취하게 되었는가를 살펴보아야 할 필요가 있다고 본다. 첫째, 1900년 초반기 미국농무성의 식이섭취추천(Diet Guideline) 내용을 살펴보면, 그 당시만 하더라도 미국에도 각종 영양 실조에 의한 질병(Table 5, National Center for Health Statistics, 1990 and Center for Disease Control, 2006)이 허다하였기 때문에 정부차원에서 국민들에게 동식물성 식품의 구별 없이 많은 양의 식품을 섭취하도록 1970년 중반기까지 장려하였고, 그 이후에도 정부의 학교급식 프로그램이나 저소득빈민을 위한 Food Stamp Program이 적절한 조치가 없었던 것이 또한 오늘날의 고도의 비만증의 한 원인으로 보며, 두 번째 이유는 식품기업조직단체의 정부정책에 대한 영향이라고 본다. 각종 농산물과 식품생산기업인 조직단체가 정부요인과 국회의원들에게 소위 의안운동(lobby)을 하여 각 단체의 이윤을 중심으로 한 법안을 제안함으로써 소비국민을 위한 적절한 식이법 추천이 제대로 이루어지지 못하였다는 것이다. 뉴욕대학 식품영양학과 Marion Nestle교수의 논의(저서, Food Politics, 2002)를 보면, 전문과학자 자문위원회에서 추천한 Guideline을 합법화하지 않았다는 예가 허다한 것을 볼 수 있다. 세 번째 이유는, 식품기업계의 판매전략으로서 생산고와 이윤 증가를 위하여 각종 가공식품이나 음식점 음식의 1회 섭취량(portion size)이 점차적으로 증가하여 큰 영향을 주었다는 사실이다. 즉 대량생산으로 기

업의 이윤을 증가시키기 위하여 소비자로 하여금 Portion Size가 큰 것을 택하도록 장려한 상술의 효과라고도 볼 수 있다. 예를 들면, 슈퍼마켓에서 판매하는 일반 베이글(bagel)의 크기는 표준 Portion Size에 비하여 4배가 크고, 머핀(Muffin)도 3배 이상, 음식점에서 파는 팬케이크(Pancake)는 정부에서 추천하는 크기의 6배가 되고, 스파게티(Spaghetti) 양도 4배 이상, 또 육류품에서 비프스테이크도 기존의 2-3배 이상 되는 Portion Size로 손님에게 대하여주니 이러한 경향이 오늘날 미국인이 섭취하는 각종 음식의 1회분량은 세계 어느 나라보다도 가장 크고, 이의 결과로서 오늘날 고비만을 일으킨 또 하나의 원인이 되었다고 본다. 또한 실례 하나는, 저자가 도미 유학한 1963년에 맥도날드에서 파는 탄산음료의 컵 크기가 6 oz(약 180 mL)이었으나 크기가 매년 증가하여 오늘날은 6-8배가 되는 32-48 oz 컵이 평범한 크기로 널리 보급되어 있어 결국 과량의 음료섭취로서(empty calorie beverages), 필요 이상의 당분섭취 즉 고열량 음료가 또한 비대를 증가에 한 원인이 되었다. 마지막 네 번째 이유는 미국인의 생활양식 전환에서 나타난 "편리생활"과 이런 경향에 보조하는 Fast Food Chains의 발전이 오늘날 소위 많이 먹는 문화 "Eat More Culture"를 만들어 미국인의 비만증가 원인의 하나가 되었다고 본다. 한 통계에 의하면 1970년에 미국인이 Fast Food에 쓴 돈이 \$6 billion 였으나, 2001년엔 \$110 billion 으로 나타났고, 이러한 놀라운 성장은 Fast Food 회사들이 매년 \$11 billion 이상의 광고비를 사용하면서 소비국민에게 자기회사 Fast Food를 사도록 설득시키는데 총력을 다하고 있다는 사실에서 볼 수 있다. 지난 20-30년간 미국 일반가정의 부부가 동시에 직장을 가진 경향이 증가함에 따라 편이식품의 필요성이 증가하였고, 외식 습관이 증가함에 따라 맛에 기준을 둔 음식점의 메뉴는 가정에서 준비한 음식과 비교할 때 영양품질이 저하되고, 이로 인한 식이습관도 변화되어 최근 설문조사에서 나타난 음식점에서 가장 많이 선택되는 음식 10가지 가운데 햄버거, 감자튀김(French fries), 피자, 이 3가지가 선두로 뽑혔다고 하였다(Food Technology, January, 2006). 이들 음식이 가진 주 영양가는 고도의 포화지방질과 다열량으로 비대과비만을 일으키는 적절한 음식으로 각종 Fast Food가 그동안 미국인의 비만비대에 큰 영향을 미쳤다고 본다.

오늘날 미국의 Fast Food Chain은 세계적으로 알려져

햄버거나 코카콜라는 Global Food로 알려졌고 이로 인한 여러 국가의 국민건강에 미칠 영향이 막대할 것으로 본다. 한 예로서 근년에 유럽의 여러 나라 가운데 프랑스는 맥도날드 식품회사에 제일의 이득을 주는 나라로 알려졌고, 동시에 프랑스 국민의 비만증도 근년에 급증한 바 있어 1997년의 고비만을 8%가 2003년에는 11%로 증가하였다고 한다. 우리나라도 지난 25년간 고도의 경제발전과 서구화 생활방식으로 식생활의 전이가 급증하여 주요 도시마다 각종 Fast Food Chain이 범람하고 있다. 저자가 한가지 강조하는 바는 현대식 식이법 변화(미국식 식생활)의 결과(비대와 비만)는 최소 20-30년 후에 나타나기 때문에 현안에서 보이지 않는다고 현재 방심하여서는 안 된다는 것이다. 이미 최근에 나오는 우리나라 국민 건강실태 통계와 여러 건강상태 연구결과를 볼 때, 전 국민의 비대비만 경향이 여러 가지 초기의 증세로 나타나고 있다. 특히 18세 미만 젊은 학생들의 비만율이 전에 비해 높아지고, 성인병의 발생을 및 이에 의한 사망률 증가가 곧 경고를 주는 증거라고 보겠다. 그러므로 여기에 대한 대책이 필요함을 강조한다. 앞에 소개한 프랑스의 Fast

Food 범람과 국민의 비만을 증가에 대응하여, 프랑스의회는 이미 2005년 10월 국민건강을 위한 새로운 법안을 제정하여 식품회사로 하여금 건강 식이법을 권장하지 않는 식품광고에는 세금을 부과하도록 하였다 한다. 마찬가지로 우리나라도 정부에서 곧 대책을 세워 청소년, 젊은 청년층의 식이법 변화에 대응하는 적절한 정책을 조절하여야 하며, 동시에 학계를 비롯한 여러 공사립기관에서도 체계적인 교육과 계몽으로 범람하는 비만비대증을 방지하도록 대책을 세워야 할 것이다. 더구나 근년 소수 자녀경향의 가정에서 오는 부모의 자녀에 대한 방심 및 식품선택의 자유화는 당연히 Fast Food에 영향을 받게됨으로 젊은 가정부모에 대한 교육도 병행하여야 할 것이다. 이와 동시에 건강식품의 동양 기준이 되고 오랜 전통을 가진 고유의 한국음식, 즉 저지방질 식품이고, 저열량 식품이며, 고섬유질 식품이고, 고기능성 식품인 우리나라 전통 식품에 대한 새로운 가치평가와 이에 대한 대외 선전보급을 하여 서구화 식품으로 전이하는 식생활을 방지하여 조속히 국민건강에 총력을 기울여야 한다고 본다.