Proceedings KSCS & KBS Symposium
For 50th Anniversary GSNU: 189-209,1998

경상대학교개교50주년기념 심포지움: 189-209,1998

세계 식량전망과 한국의 식량대책

김 광 호
건국대학교 식량자원학과 교수

World Food Perspective and Food Security in Korea

Kim, Kwang Ho
Dept. of Crop Sci., Kon-Kuk University

ABSTRACT : Food resources have been supplied more and more by crop land expansion, technological improvement for higher crop yield, establishment of irrigation system, and input of fertilizers, chemicals and others, to sustain a world population increase currently about 6 billion. Food demand will be significantly increased in the 21st century due to population increases of 90 million per year and more consumption of meat with per capita income increase. But food production increase will be limited by difficulty of crop/irrigation land expansion and small or decreasing effectiveness of fertilizer use. Development of new techniques for higher yield per ha is only one way to meet future food demand increase. Optimistic prospect for food demand/supply balance was reported by FAO until 2010, and IFPRI until 2020. However, Worldwatch Institute warned world food supply will be less than expected demand by 500 million tons of cereal grains in 2030. It is necessary to establish a national plan to meet expected worldwide shortage of food resources in 21 century.

What planning should be under taken to meet the upcoming centry of food shortage in Korea whose food self-sufficiency rate is only 30%. It is recommended that ① keep paddy field area as much as 1,100 thousand ha, ② expansion of barley and wheat cultivation on all paddy area in winter season, ③ continue development of new technology to get international superiority of food resources produced in Korea, ④ expand nationwide the importance of food security under the current financial crisis encountered in Korea, and for food security in the future unified Korean peninsula.

Key words : World food, Korean food, Projection, Food security, 21 century

Ⅰ. 머 리 말

인간이 지구상에 출현한 후 지금까지 세계의 모든 사람이 식량문제로부터 완전히 자유로운 적은 한번도 없었다. 우리나라 역사기록 중 기근에 대한 대표적인 것이 서기 491년과 499년 백제 의 기근, 628년과 707년 신라의 기근, 일제 치하의 기근을 피한 만주나 시베리아로 이주 등이다. '60년대의 기근을 대표하는 보릿고개에 대하여 작물학회 회원이며 현역 시인인 구자옥 박사는「하늘 빛 아직은 시퍼렇게 살아, 아해앞서 태질하는 속뜻 알 길없어, 움추려 울고있는 우리 흙손들, (중략), 힘겨워 오르는 자리 보릿고개, 고개마다 흡패인 칡뿌리들, 갈갈이 찢기운 나뭇껍질들, 산천은 마냥 눈감아 외면하고, (후략)」라며 그 때의 아픔을 시 구절로 서술하였다.

세계적으로 보면 기근의 규모가 매우 커 서기 310년 영국에서는 4만여명, 1846-47년 아일랜드에서는 수백만명이 기근으로 굶어죽었다. 또 1869~79년 사이 인도와 중국에서는 2천여만명이 굶주림으로 죽어 갔고, 20세기에 들어 와서도 아프리카 등지에서 기아로 고통을 받고 있는 인구가 전세계 인구의 15%에 달하고 있다. 심지어 최근 3~4년 동안에는 바로 우리의 형제요 친척인 북한에서도 식량부족에 따른 기아와 영양부족 문제가 국제적인 관심사로 대두되고 있기도 하다.

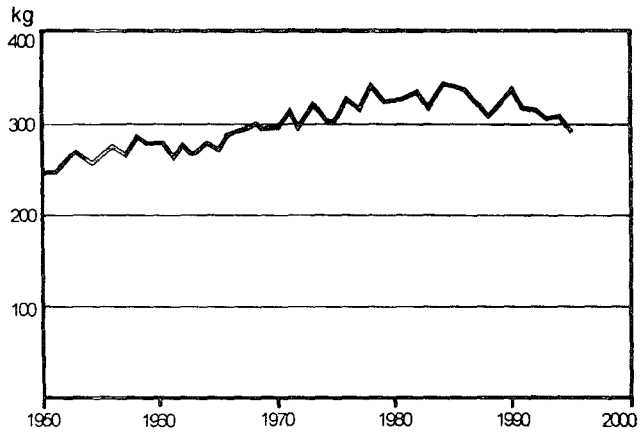
21세기를 맞으면서 사회 각 분야에서 변화의 바람이 거세게 일고 있다. 그 동안 인류문명을 크게 바꾼 3가지 변혁을 농업혁명, 산업혁명, 그리고 정보화 혁명이라고 볼 때 이들은 모두 인류에게 물질적·정신적 풍요를 가져다주기 위한 변화였다. 이 중 농업혁명에 의한 안정적인 식량공급이 전제되지 않았다면 산업혁명과 정보화혁명이 가능했을까? 1798년 맬더스는 「인구는 기하급수적으로 증가하지만 식량은 산술급수적으로 증가하므로 인간사회는 곧 대기근을 면치 못할 것」이라고 하였지만 아직까지도 그의 예언은 적중하지 않았다. 그래서 인구론을 폐기시켜도 좋을 정도로 세계의 식량전망은 밝고, 현재 인류가 추구하고 있는 풍요를 위한 변화는 성공할 것인가? 이에 대한 의문이 끊이지 않고 있다. 여기서는 FAO, IFPRI(국제식량정책연구소), USDA, Worldwatch 연구소의 자료를 중심으로 앞으로 10~30년 동안의 식량사정을 전망해보고, 그동안 발표된 국내 자료를 근거로 한 우리나라의 식량사정과 대책을 논하기로 한다.

Ⅱ. 세계 식량사정의 추세

맬더스가 그의 인구론에서 예언한 식량부족에 따른 세계적인 대재앙은 다행스럽게도 아직까지 오지 않았다. 그 이유는 세계 인구가 인간의 도덕적 자제에 의한 출생율 저하로 그의 예측만큼 증가하지 않았고, 식량생산량은 농업기술개발로 선진국·개도국 모두 크게 증대하였기 때문이다. 그 결과 지난 30년동안 1인당 식량공급량은 18% 증가하여 영양상태가 크게 개선되었다<그림 1>. 이 같은 추세는 전세계 평균치이며 아프리카의 일부 국가에서는 20~30년전에 비하여 영양상태가 오히려 악화되기도 하였다. 즉 세계 전체적으로 보면그동안 식량사정이 호전되었지만 지역에 따라서는 악화된 곳도 있고, 해에 따라서는 세계적인 식량파동을 일으키기도 하여 ① 국가 또는 지역간 식량공급의 불평등, 그리고 ② 세계적인 식량안보가 범세계적인 문제로 등장하였다.

1. 1973-1974년의 식량위기

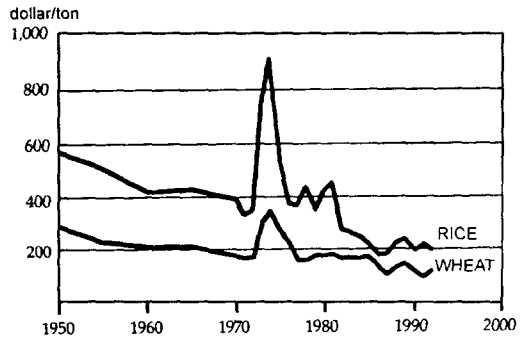
역사적으로 지역 또는 국가별 식량부족에 따른 기근현상은 여러번 있었으나 세계적으로 극심한 식량위기를 맞은 것은 1973-1974년의 식량파동이었다. 그 주된 이유는 1972년의 이상기후가 소련, 중공, 인도, 호주, 사하라사막 주변국가 및 동남아시아를 동시에 휩쓸어 곡물생산량이 3천3백만톤('69~'71 평균 생산량의 28%)이나 감소하였기 때문이었다. 이는 증가하는 인구를 먹이고 생활수준 향상으로 발생하는 수요증대량을 충족시키기 위하여 매년 2천4백만톤의 식량이 증산되었어야 하는 상황에서 일어난 일이기 때문에 실로 큰 문제가 될 수밖에 없었다. 그러자 쏘련과 중공, 인도 등 인구가 많은 나라에서 곡물수입을 서두르게 되었고, 그 결과로 국제곡물가격은 3~5배 이상 폭등하였고 <그림 2> 곡물재고량도 사상 최초로 안정선인 60일분 이하로 떨어졌다<그림 3>.



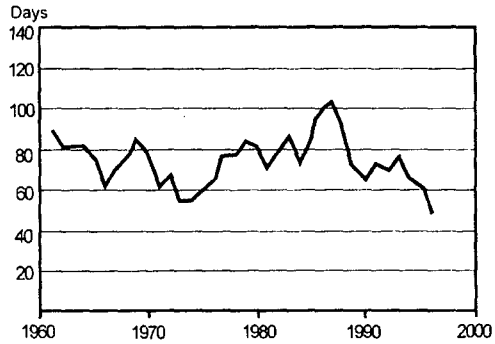
<그림 1> Changes of per caput supply of cereals

이같은 식량위기의 원인을 이상기후로만 돌리는 것은 단순 논리라는 해석이 나왔다.

즉 1950년 이래 북미제국의 식량생산 급증으로 발생한 자국의 곡물과잉문제를 해소하기 위하여 공급조정을 하고 있었고, 선진국의 엄청난 경제발전이 농산물을 포함한 모든 상품수요를 팽창시키고 있던 시기에 세계적인 흉작이 발생한 것이다. 식량위기의 또다른 원인은 1972년말부터 비료생산 감소가일어나 비료가격이 상승했을 뿐만 아니라, 1973년에는 석유가격이 폭등하여 농업부문의 연료비 앙등과 비료공장에서의 연료비상승에 따른 비료 부족현상이 나타났다는 점이다. 그 결과로 선진국을 제외한 개발도상국가에서는 1993년부터 비료구입이 어려워 식량증산에 차질을 가져 왔다. 즉 1973-74년의 역사상 유래없는 세계적인 식량파동은 식량생산과 관련된 여러 가지 부정적인 요인들이 일시에 닥쳤기 때문에 나타난 현상이었다.



<그림 2> Changes of price of rice and wheat



<그림 3> Changes of world stock of cereals

2. 식량생산량과 곡물재고량

21세기를 맞으면서 많은 사람들이 '70년대에 겪었던 식량위기가 또 닥치지 않을까를 염려하고 있다. 이에 대한 여러 가지 과학적인 근거가 있지만 제1차 식량위기를 맞았던 1974년 11월에 세계 각국의 지도자들이 모여 세계식량회의를 개최한 바 있는데, 최근에는 그 때와 같은 세계적인 식량파동이 없었는데도 1996년 11월에 세계식량회의를 다시 개최하였다는 것이 미래의 식량사정이 순탄치 않을 것으로 예측되었기 때문이 아닐까? 한편 1961~1992년 사이 전 세계의 식량생산은 기록적으로 증가하여<그림 1> 1인당 곡물 소비량과 칼로리 섭취량은 크게 늘어났다. 그러나 지역적으로 보면<표 1> 그 양상에 큰 차이가 있어 아프리카, 중남미 및 남아시아의 일부 국가에서는 곡물 소비량 및 칼로리 섭취량이 감소 또는 정체된 상태에 있다. 그 결과로 1961-63년 평균 1일 2000칼로리도 섭취하지 못했던 나라가 총 36개국이었는데 반하여 1988-98년에는 11개국으로 감소하

였고, 1일 3500칼로리 이상을 섭취하는 나라가 하나도 없었는데 최근에는 12개국으로 늘어났다.

<표 1> Global per caput food supplies for direct human consumption

	Calories/day						All cereals, including milled rice (kg/year)					
	61/63	69/71	79/81	88/90	1991	1992	61/63	69/71	79/81	88/90	1991	1992
World	2,288	2,434	2,579	2,697	2,696	2,719	139	146	157	164	164	166
Developing countries	1,945	2,122	2,327	2,474	2,511	2,542	131	145	161	170	170	173
Sub-Saharan Africa	2,120	2,138	2,120	2,098	2,038	2,043	120	115	113	114	110	111
Near East/N. Africa	2,208	2,384	2,833	3,010	2,946	2,950	171	183	204	213	207	209
East Asia	1,730	2,020	2,342	2,597	2,670	2,692	126	151	181	201	202	202
South Asia	1,974	2,041	2,090	2,215	2,259	2,338	139	148	153	156	156	164
Latin America/Caribbean	2,364	2,503	2,694	2,689	2,749	2,747	115	119	128	129	132	133
Developed countrie	3,032	3,195	3,287	3,404	3,297	3,304	157	149	145	146	146	146
Western Europe	3,077	3,227	3,355	3,468	3,466	3,470	143	136	135	135	131	131
Eastern Europe	3,137	3,290	3,437	3,386	3,060	3,066	210	203	191	182	174	175
N. America	3,054	3,235	3,330	3,604	3,635	3,670	100	98	106	124	128	129
Others	2,610	2,782	2,849	3,014	3,060	3,066	158	152	151	153	147	142

* Source : World Agriculture: Tomorrow 2010 - An FAO Study(1995)

식량의 개념을 곡물을 포함한 수산물과 초지에서 방목하는 소 및 양고기로 확대시켜 그 동안의 생산추이를 나타낸 것이 <표 2>이다. 곡물의 경우 1950년에서 '84년까지 총 생산량은 2.6배, 그리고 1인당 생산량은 약40% 증가하였고, 총 어획량은 4.6배, 1인당 해산물 소비량은 약 2배 증가하였으며, 육류생산량과 1인당 소비량도 크게 증가하였다. 그 결과로 세계의 많은 나라 사람들이 기아와 영양부족으로부터 벗어날 수 있었다. 그러나 이들 곡물, 수산물 및 육류의 생산증가 추세는 1980년대 중반을 지나면서 인구증가율에 미치지 못하게 되어 1인당 생산량이 감소하고 있는 심각한 문제점을 나타냈다. 즉 곡물은 1984년 이후, 수산물은 1988년 이후, 그리고 초지에서 방목시키던 소·양고기는 1972년부터 1인당 생산량이 감소하고 있는 것이다. Worldwatch 연구소의 분석에 따르면 현재의 수산물 및 육류 생산은 거의 한계에 이르러 미래의 식량생산 증가는 곡물을 포함한 식량작물 증가에 기대할 수 밖에 없다는 것이다.

<표 2> Global per caput production trends of cereals, sea food and meat during 1950-1993

Food	Increased		Decreased	
	Period	Percent	Period	Percent
Cereals	1950 - 84	+40	1984 - 93	-12
Sea food	1950 - 88	+126	1988 - 93	-9
Meat	1950 - 72	+36	1972 - 93	-13

* Source : Full House(Korean edition, 1994), Worldwatch Institute

뿐만 아니라 엘 니뇨와 같은 이상기후를 유발하는 지구적인 환경이변, 경작지의 계속적인 표토 유실, 지구 온난화 현상에 따른 국지적인 이상고온현상, 자동차 등에서 발생하는 여름철 오존농도 상승 등에 의한 피해 등 토지생산성 향상을 억제하는 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있다. 세계적으로 1인당 관개면적과 곡물수확면적이 줄고 화학비료 사용량도 감소하고 있는 상황 <그림 4>에서 급증하고 있는 식량수요에 어떻게 대처할 것인가? 이것은 작물학자를 포함한 모든 농학자의 문제만이 아니고 세계 각국의 정치지도자들의 문제이기도 하다.

한편 '90년대 중반의 세계 식량생산 및 재고상황은 제2의 식량파동을 염려할 정도로 악화되었다. 이는 미국 등 몇몇 주요 곡물생산국의 기후조건이 좋지 않았고, 유럽과 북미지역은 정책적인 가격보조가 감소하여 생산과 재고보유의 인센티브가 줄었으며, 구소련지역의 생산량이 크게 감소하였고, 곡물을 수출해 오던 중국이 사료곡물 수입량을 대폭 증가시켰기 때문이다. 그 결과로 1995/96년의 세계 곡물생산량은 전년도에 비해 3%가 적은 17억2천8백만톤으로 추정되었고, '96년 5월의 밀의 톤당 가격은 '95년 5월에 비해 65%, ,94년 5월에 비해 2배 이상 상승하였으며 옥수수는 '96년5월의 가격이 '94년과 '95년 5월에 비해 거의 2배 높은 수준이었다.

1995-96년 기간의 곡물가격상승과 밀접한 관계를 가진 세계 곡물재고량은 지난 20년만에 최저 수준인 2억5천8백만 톤으로 세계인구의 48일분 소비량으로 떨어져 '70년대의 1차 식량위기 때보다 더 낮은 수준이었다. 이것을 곡물소비량 대비 재고량 비율로 환산하면 14% 밖에 되지 않아 <표 3> FAO가 세계 식량안보를 보장하는 최저안전수준으로 고려하는 17%에 비해 상당히 낮은 수준이었다. 그리고 이 비율은 96/97년, 97/98년도에도 크게 향상될 것으로 보이지 않았기 때문에 1996년 11월 로마에서 세계식량정상회의를 열어 세계식량안보에 관한 로마선언문과 세계식량정상회의 행동계획을 채택한 것이다. 이

자리에서 세계 각국의 지도자들은 모든 사람의 식량안보를 달성하고 현재 8억 이상인 영양결핍인구를 늦어도 2015년까지는 그 절반 수준으로 줄이겠다는 정치적 의지와 약속을 서약하였기 때문에 이의 실행을 감시 및 촉구할 필요가 있다.

<표 3> Global cereal production, consumption and stocks during 1990s

World	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98*
		----- million ton -----			
Production	1,729	1,782	1,728	1,877	1,869
Consumption	1,764	1,801	1,796	1,847	1,867
Stock	345	318	258	282	280
Stock/Consumption, %	19.1	17.7	14.0	15.1	14.9

* Source : FAO, Food Outlook (July/Aug./Sep., 1997)

Ⅲ. 21세기의 세계식량전망

식량문제를 논의할 때 일반적으로 식량수요와 공급에 초점을 맞추면서도 식량안보라는 용어를 혼합해서 사용한다. 식량안보라는 용어는 「모든 사람들이 건강하고 활동적인 생활을 유지하기 위해 필요한 식량에 대하여 시간과 장소에 구애받지 않고 접근할 수 있는 상태」로 정의하고 있다. 따라서 현재 또는 미래에 전세계적인 식량생산과 소비의 균형이 맞는다고 하여도 전세계인구의 15%나 되는 8억 이상의 인구가 기아에 허덕이고 있다면 식량안보는 유지되고 있다고 볼 수 없다. 여기서는 주로 2010년의 곡물수급에 대하여 FAO를 포함한 몇몇 단체에서 예측한 것을 소개하기로 한다.

식량문제를 전망할 때 왜 곡물을 주로 다루는가에 대하여 "지구는 만원(Full House)"의 저자 할 케인은 다음의 두가지 이유를 들고 있다. 첫째, 곡물은 인간이 섭취하는 식량에너지의 절반 정도를 직접적으로, 그리고 육류·우유 등 축산물을 통해 간접적으로 공급하는 에너지원이다. 둘째, 곡물은 과일이나 채소와는 달리 저장성이 길어 고위도지대에서는 겨울철동안, 그리고 몬순기후 지대에서는 건기동안에도 안정적으로 이용할 수 있는 식량공급원이다.

1. 총괄적 전망

잘 알려 진 대로 식량수요량은 총인구와 1인당 소비량으로, 그리고 생산량은 재배면적

과 단위면적당 수확량에 의하여 결정된다. 그런데 1인당 소비량은 소득수준 그리고 축산물 소비량과 밀접한 관계가 있고, 단위면적당 생산량은 기후·토양·농업용수·투입가능 자본재 및 기술수준 등이 복합적으로 작용하여 결정한다. 따라서 미래의 식량수급사정을 예측하기 위해서는 식량수요와 생산에 관련된 여러 가지 요인들을 변화시킨 몇가지 모델에 근거할 수 밖에 없다. 그 중에서 가장 널리 사용되고 있는 방법이 지금까지의 수요와 생산증가 추세가 앞으로도 계속될 것이라는 가정 하에서 예측하는 방법이다.

미래의 세계식량사정에 대하여 여러 국제기구와 몇몇 정부에서 전망한 결과가 <표 4>이다. 앞에서 언급한대로 어떤 모델에 의하여 미래의 식량수요량과 생산량을 계산했느냐에 따라서21세기 식량수급전망 결과는 다를 수밖에 없으며 <표 4>에서도 예측기관별로 차이가 나고 있다. FAO, 세계은행 및 IFPRI에서는 비교적 낙관적인 전망을 하여 2010년도에도 전세계 식량수급은 균형을 이룰 것이나 개발도상국의 곡물부족량은 기준년도인 1992년보다 훨씬 더 늘어날 것으로 예측하였다. 이는 앞으로 개발도상국의 식량생산 증가율이 선진국보다 더 높을 것이지만 높은 인구증가율과 소득향상에 따른 1인당 곡물소

<표 4> Cereal supply and demand projection in 2000s

	Developed countries			Developing countries			World total	
Institute	Prod.(A)	Cons.(B)	A-B	Prod.(C)	Cons.(D)	C-D	Prod.	Cons.
	------- million tons -------							
Check(1992)	858	767	90	808	989	- 90	1,756	1,756
FAO (2010)	1,028	866	162	1,318	1,480	-162	2,346	2,346
World Bank								
(2010)	1,045	829	210	1,261	1,459	-210	2,305	2,289
IFPRI[a](2010)	1,159	980	179	1,211	1,390	-179	2,370	2,370
Worldwatch								
Ins.(2030)		no data			no data		2,149	2,675
USDA(2005)		no data			no data		2,121	2,105
Japan MAF[b]	1,057	924	134	1,331	1,465	-134	2,388	2,388
(2010)[c]	1,059	856	203	1,141	1,349	-208	2,200	2,205
Korea SERI[d]	1,219	962	257	1,573	1,830	-257	2,792	2,792
(2010)[e]	1,175	953	222	1,524	1,746	-222	2,699	2,699
[f]	1,149	880	266	1,382	1,648	-266	2,528	2,528

[a] International Food Policy Research Institute, [b] Projection using past trends, [c] Projection with worse condition
[d] Projection using past trends by Samsung Economy Research Institute, [e] Projection with GDP decrease by 1/2
[f] Projection with unit area crop yield decrease by 1/2 * Source : Tough Choices(Korean edition, 1997)

비량 증대에 따른 총 소비량 증가율이 선진국보다 훨씬 높기 때문이다. 그러나 Worldwatch 연구소에서는 개도국과 선진국을 구분하지 않고 2030년의 세계곡물 수요와 공급을 예측하였는데 그 결과는 지극히 비관적이어서 곡물 총생산량이 총수요량에 비하여 5억톤 이상 부족할 것으로 전망하였다. 이 연구소의 식량문제 책임자인 레스터 브라운의 주장데로라면 식량대란이 닥아오고 있음에 도 불구하고 FAO, 세계은행 및 IFPRI에서의 예측은 지금까지의 추세을 주로 고려하였고 곡물생산과 소비에 영향을 주고 있는 중요한 요인들이 급속히 변하고 있음을 심각하게 고려하지 않았기 때문에 낙관적인 예측을 하고 있다는 것이다.

2. 식량수급 관련요인과 전망

1995년에 FAO가 발간한 보고서「2010년의 세계농업」에 의하면 ① 2010년의 세계인구는 70~72억이 될 것이고, ② 전체적으로 개발도상국의 경제는 지속적으로 성장할 것이며, ③ '90년대 초반부터 2010년까지의 년간 농업성장율은 1.8%정도가 예상되는데 이 성장율은 '60년대의 3%, '70년대의 2.3%, '80년대의 2%에 비하면 상당히 둔화된 것이다. ④ 인구 1인당 식량가용량은 88/90년 평균 2,700칼로리에서 2010년에는 2,860칼로리로 증가할 것이나, 6억5천만명 정도의 인구는 영양결핍상태에 있게 될 것이며, ⑤ 2010년까지 세계 곡물생산량은 증가할 것이지만 1인당 생산량은 88/90년과 비슷한 수준이 될 것이다. ⑥ 북미, 서부유럽 및 호주 등 곡물수출국의 수출량은 점진적으로 증진할 것이고, 현재 농산물을 수출하고 있는 개발도상국 중 많은 나라가 수입국으로 바뀔 것이며, ⑦ 축산부분의 성장이 가속화되어 사료곡물수요가 2배로 증가할 것이고, ⑧ 열대지방의 식용근경류 생산량은 증가할 것이나 1인당 소비량은 감소될 전망이다.

한편 1997년에 IFPRI가 발표한 2020년의 식량수급전망도 수치상 약간씩의 차이는 있지만 FAO와 유사하였다. FAO에서는 간단히 언급했거나 언급하지 않았던 점을 보면 ⓐ 개발도상국에서는 2020년의 도시인구가 '94년보다 2배 증가하여 36억명에 달할 것이며 이에 따라 쌀과 밀, 우유와 축산품, 과채류와 가공식품의 소비가 늘어날 것이고, ⓑ 2020년의 식량수요는 '93년에 비하여 곡물류가 41% 증가한 24억9천만톤, 육류는 63% 증가한 3억6백만톤, 그리고 근경류가 40% 증가한 8억5천만톤으로 예측된다. ⓒ 2020년의 곡물재배면적은 '93년보다 단지 5.5% 증가할 것이며 이 기간중 단위면적당 수확량 증가율도 둔화될 것이며, ⓓ 개발도상국 전체는 '93년과 2020년 기간동안에 곡물순수입량이 2배 이상 증가할 것이고, ⓔ 지금부터 2020년까지 곡물, 육류, 및 근경류 가격은 점진적으로 하락

할 것이라고 전망하였다.

한편 FAO, IFPRI 및 Worldwatch 연구소가 발표한 미래 식량수급에 영향을 미치는 긍정적인 요인과 부정적인 요인에 대한 전망을 정리하면 <표 5>와 같다. 표에서 보면 FAO나 IFPRI에 비하여 Worldwarch 연구소가 미래의 식량사정에 영향하는 요인들의 변화양상을 훨씬 부정적으로 보고 있음을 알 수 있다. 즉 작물재배면적 증가, 관개가능 농경지 증가, 현 현 농경지의 비농경지화 비율, 그리고 비료 및 농약사용량 등 곡물생산량 증가와 밀접한관계를 가진 요인들이 앞으로는 지금까지와 마찬가지로 곡물생산증대에 기여하지 못할 것이라는 것이다. 미래의 인간 삶의 질과 직결된 식량사정을 예측한다는 것은 매우 중요한 일일뿐만 아니라 지극히 어려운 일이기도 하다. 따라서 국제기관을 포함한 일부 국가의 정부기관에서 각각의 기준에 따라 10~20년 후의 식량사정을 전망하고 있는데 비교적 낙관적인 전망을 하는 경우와 아주 비관적인 전망을 하는 경우가 있어 어디에 초점을 맞추어 미래에 대비할 것이냐 하는 문제점에 봉착한다.

<표 5> Factors affecting on world food situation in future

Factors	FAO	IFPRI	Worldwatch Inst.
Population increase	slow	slow	slow
Crop yield growth	more increase	slow	below demand need
Crop land increase	90 m. ha (2010)	39 m. ha (2020)	10 m. ha (2030)
Irrigation land increase	small	small	no
Non-agricultural land use	increase	increase	more increase
Soil degradation	continue	continue	continue
Fertilizer & pesticide use	increase	increase	increase slowly
Climate variation	severe	more severe	more severe
Global greenhouse effect	positive	uncertain	uncertain
New technology effect	uncertain[a]	positive	uncertain

[a] when more capital input needed is not satisfied.

식량은 그 성질상 충분해도 좋고 부족해도 좋은 것이 아닌 반드시 필요한 만큼의 양을 확보해야 하는 인간생활의 기본 필수품이다. 따라서 미래의 전망 중 비관적인 전망에 초점을 맞추어 대책을 세워야 인간의 삶 자체와 삶의 질을 보장할 수 있다는 점에서 Worldwatch 연구소의 주장에 귀를 기우릴 필요가 있다. 이 연구소의 레스터 브라운 박

사는 세계 모든 나라가 적절하고 강력한 대책을 세우지 않으면 2010년 이후의 세계의 곡물가격은 크게 상승할 것이며 그렇게 되면 대다수 국가에서 경제적·정치적 불안이 가중되고 이것이 바로 전세계의 경제동향에 영향을 줄 것임을 경고하였다. 다음은 Worldwatch 연구소가 분석한 미래의 식량위기의 요인을 간추린 것이다.

가. 급증하는 식량수요

세계의 곡물수요는 인구증가와 1인당 소비량 증가에 의하여 증대된다. 세계 인구증가율은 1995년 기준 1.6% 이하로 떨어졌지만 매년 9천만명 정도가 증가하고 있는데 그 중 8천만명이 개발도상국, 그리고 54백만명이 아시아에서 증가하고 있다. 그런데 '90년대의 경제성장은 아시아지역에 집중되었고 그 중에서도 현재 인구가 12억에 달하는 중국이 가장 빠른 경제성장을 하고 있다. 예상되는 인구증가에 따라 매년 28백만톤의 곡물이 추가로 소요되는데, 여기에 소득증대에 따른 식량연쇄단계의 상승, 즉 다양한 형태의 축산물 소비가 증가함에 따라 1인당 소비량이 크게 증가하여 이에 필요한 곡물이 추가로 소비되고 있다.

식량연쇄단계라는 측면에서 보면 세계인구는 크게 세 가지 부류로 나뉘어 진다. ① 소득이 많은 나라 국민 또는 개도국의 고소득층 국민이 대략 10억명에 이르는데 이들은 주로 축산물을 소비하고 있기 때문에 더 이상 식량연쇄단계를 끌어올리고자 하지 않는다. ② 소득이 거의 증가하지 않고 있는 저개발국가의 10억명 정도의 사람들은 식품연쇄단계를 높이고 싶지만 그럴만한 능력이 없어 곡물이나 근경류를 직접 이용한다. ③ 소득수준이 꾸준히 상승하고 있는 개발도상국의 37억명의 인구는 소득이 증가하는 만큼씩 부유한 국가들과 같은 방식으로 식량연쇄단계를 높이고 있다. 실제로 중국, 인도, 인도네시아 등 인구가 많은 나라에서 축산물 소비가 크게 증가하고 있다.

소고기, 돼지고기, 닭고기 1kg을 생산하기 위하여 각각 곡물 7, 4, 2.2kg이 필요하기 때문에 육류소비 증가는 곡물수요를 크게 증대시키는 요인이 되고 있다. 예로서 '90~'95년 사이 중국의 곡물소비량은 약 4천만톤이 증가하였는데 이중 80%가 사료로 이용되었고, 이 증가분은 '95년 호주의 곡물생산량 26백만톤을 훨씬 상회하는 양이다. 결론적으로 인구증가와 소득증대는 곡물수요의 기록적인 증가를 가져올 것이며 이것은 세계 각국의 정부에게는 엄청난 부담을 줄 것이다.

나. 심화되는 농지부족

세계의 곡물작부면적은 1950년부터 꾸준히 증가하여 1981년에 최고점에 달했다가 그

이후 점차적으로 감소하고 있다. 그 이유는 미국, 카자흐스탄 등에서 토양침식이 심한 경작지에 작물재배를 중단하였고, 공업화·도시화에 따라 우량한 농경지가 공장·주택·도로용지 등으로 전환되었으며, 농업용 관개용수를 도시생활용수나 공업용수로 사용하게 됨에 따라 농경지의 사막화현상이 확산되고 있기 때문이다. 그 밖에도 소득증대에 따른 신선한 과일과 채소 소비량이 급증하게 되어 곡물경작지에 이들이 재배되는 점을 들 수 있는데 실제로 중국의 경우 '78년의 채소재배면적이 3백만ha 이었는데 '94년에는 9백만ha로 증가하였다.

곡물의 작부면적을 증대시킬 수 있는 여지는 브라질 및 아프리카의 광활한 건조지대에 관개시설을 하는 경우와 미국과 유럽 연합의 휴경 중인 농지에 다시 곡물을 재배하는 일이다. 이와같은 방법으로 '96년의 곡물재배면적 69천만ha를 2030년까지 7억ha로 확대한다고 해도 1인당 경작지면적은 '95년의 0.12ha에서 2030년에는 0.08ha로 감소하게 된다. 20세기 중반 이후 1인당 곡물경작지가 계속 감소하였지만 토지생산성 상승으로 이를 극복할 수 있었다. 그러나 앞으로는 과거와 같은 토지생산성의 급격한 상승은 기대하기 어려울 것이므로 새로운 방법을 찾지 못한다면 1인당 곡물생산량 감소와 곡물가격 상승은 불가피하다.

다. 확산되는 물 부족

전세계적으로 하천에서 끌어오거나 지하에서 퍼 올린 물 가운데 2/3가량을 농경지 관개에 사용하였다. 그러나 90년대에 들어 대수층의 지하수 고갈, 관개용수의 도시로의 전용, 생태계 보호를 위한 하천흐름 회복 등의 현상이 나타나 '79년 이후 1인당 관개면적은 점차 감소하여 '94년까지 7% 감소하였다. '96년 「Science」 잡지에 게재된 수문학자들의 논문에 "많은 지역에서 담수부족이 예상된다. 이로 인해 생태계가 파괴되고 농업과 공업생산에 제한이 가해지고 있으며, 인류의 건강이 위협받고 있을 뿐만 아니라 국제적인 분규의 가능성도 높아지고 있다"라는 결론을 발표한 바 있다. 앞으로도 1인당 관개면적의 감소될 것이기 때문에 이에 따른 1인당 곡물생산량 감소를 막을 수 있는 방법이 강구되어야만 한다.

라. 한계에 달한 토지생산성

금세기 중반 이후 벼·밀·옥수수 등 주요 곡물재배농지의 토지생산성을 크게 향상시킨 기술은 관개면적 확대, 다수확품종 개발·보급 및 화학비료 사용량 증대로 요약할 수 있다. 그러나 앞에서 언급한 것처럼 앞으로는 관개면적 확대를 기대하기 어렵고, 화학비

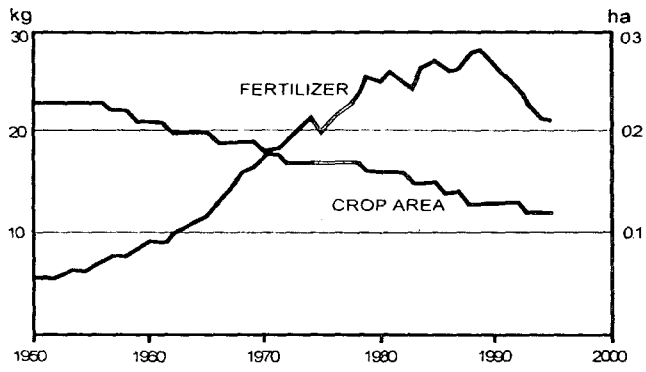
료 추가사용에 의한 농작물의 반응이 둔화되고 있으며, 첨단기술로 각광을 받고 있는 생명공학기술에 의한 획기적인 다수확품종 개발이 불확실하기 때문에 단위면적당 생산성향상을 크게 기대하기는 어려운 현실이다. 실제적으로 미국에서는 '80년대 중반부터 그리고 중국에서는 '90년대부터 ha당 곡물수확량 증가율이 현저히 낮아졌음을 <표 6>에서 볼 수 있다.

<표 6> Changes of crop yield per unit area in USA and China since 1950

Year	Yield, MT/ha	Growth %		Year	Yield, MT/ha	Growth %	
		10-year	1-year			Period	1-year
	----- USA -----				----- China -----		
1950	1.65			1950	1.04		
1960	2.40	+45	+3.8	1977	2.11	+103[a]	+2.7
1970	3.43	+43	+3.6	1984	3.41	+62[b]	+7.1
1980	4.13	+20	+1.9	1996	4.06	+19[c]	+1.6
1990	4.56	+10	+1.0				

[a] 27-year, [b] 7-year, [c] 12-year, * Source : Tough Choices (Korean edition, 1977)

뿐만 아니라 엘 니뇨와 같은 이상기후를 유발하는 지구적인 환경이변, 경작지의 계속적인 표토 유실, 지구 온난화 현상에 따른 국지적인 이상고온현상, 자동차 등에서 발생하는 여름철 오존농도 상승 등에 의한 피해 등 토지생산성 향상을 억제하는 현상이 세계 곳곳에서 나타나고 있다. 세계적으로 1인당 관개면적과 곡물수확면적이 줄고 화학비료 사용량도 감소하고 있는 상황<그림 4>에서 급증하고 있는 식량수요에 어떻게 대처할 것



<그림 4> Changes of crop land area per caput and fertilizer input per ha

인가? 이것은 작물학자를 포함한 모든 농학자의 문제만이 아니고 세계 각국의 정치지도자들의 문제이기도 하다.

3. 세계의 쌀 수급전망

쌀은 세계 24억 인구의 주식량이며 그들이 1일 섭취하는 칼로리의 20%이상을 공급하고 있지만 쌀 중심의 식사를 하고 있는 아시아의 22억 인구는 1일 섭취 칼로리의 2/3를 쌀에서 취하고 있다. 전세계의 쌀 생산량은 85-93년 기간중 년간 1.8%씩 증가하여 65-75년간 3.6%, 그리고75-85년간 2.8%씩 증가한 것에 비하면 최근의 증가율은 크게 낮아졌다. IRRI의 예측에 따르면 2025년에는 세계의 쌀 소비량이 '90년의 466백만 톤보다 69% 증가한 745백만 톤이 될 것이라고 하였다<그림 5>. 만약 벼 재배면적의 획기적인 증가가 없다면 이와같은 수요 증가량을 충족시키기 위하여 관개가능한 논에서의 헥타르당 수확량을 현재의 4,9톤 수준에서 8~9.5톤 수준으로 증대시켜야 한다고 주장하였다<표 7>. 물론 이들의 주장은 IRRI의 벼 연구 기능을 강화해야 한다는 측면도 있지만 만일 단위면적당 수확량을 증대시키지 않는다면 2025년에는 세계적인 쌀 부족현상이 심각해 질 것임을 경고하는 예측이다.

<표 7> Rice area(10^6 ha), yield(t ha^{-1}). and total production(10^6 ton rough rice) in 1991 and estimate for all Asia in 2025

Rice system	1991 Area	1991 Average yield	1991 Production	2025 Area	2025 Average yield	2025 Production
Irrigated	73.9	4.89	361.6	73.9	8.00	591.9
Rainfed lowland	38.7	2.30	89.2	38.7	3.50	135.5
Upland	10.5	1.07	11.2	10.5	1.07	11.2
Deepwater	10.0	1.53	15.3	10.0	1.53	15.3
Total	133.3	3.58	477.3	133.3	5.66	753.9

* Estimation under assumption with no increase of planting area. * source : Cassman and Pingalli (1995)

미국 아칸소대학에서 2010년의 세계 쌀 수급에 대하여 전망한 바에 의하면 2010년의 소비량은 정백미 기준으로 435백만톤, 총생산량은 436백만톤, 교역량은 21백만톤, 그리고 재고량은 54백만톤이 될 것이라고 하였다<표 8>. '96년에서 2010년 사이 쌀 소비량은 연

평균 1.05%의 낮은 증가율이 예상되는데 이는 아시아 국가들의 인구증가율이 둔화되고 소득증대에 따라 1인당 소비량 증대가 크게 둔화되기 때문이다. 2010년의 쌀 수확면적은 '96년에 비해 단지 310만ha 만 증가할 것이므로 주로 우량품종 개발과 보급에 의하여 ha 당 수확량이 '96년의 2.52톤에서 기후변수를 고려하지 않았을 때 2010년에는 2.87톤으로 증가할 것이 예측되어 총 생산량이 소비량을 약간 초과할 것이며 따라서 쌀 재고량은 54 백만톤을 유지할 것이나 이는 겨우 45일분의 세계 쌀 소비량에 불과하다. 그러나 '98/99 년도 쌀 생산량이 사상 최고치가 될 것이라던 금년초의 예측은 중국의 대홍수, 미국 남부지방의 이상고온과 가뭄, 일부 지역의 재배면적 감소 등에 의하여 수확예상량을 하향 조절하고 있어 기상이변의 영향에 따른 수확량 감소가 예상보다 훨씬 클지도 모른다는 우려도 있다.

한편 쌀 교역량은 '96년의 18백만톤에서 연평균 1.11%씩 증가하여 2010년에는 21백만톤에 이를 것인데 장립종이 약 90%를 차지하고 중립종인 자포니카 쌀은 교역량의 13% 정도에 불과할 것으로 예상된다. 2010년에도 장립종인 인디카 쌀의 주요 수출국은 태국, 베트남, 인도 등이고 주요 수입국은 인도네시아, 브라질, EU국가가 될 것이며, 중립종인 자포니카 쌀의 주요 수출국은 호주, 미국, 이탈리아이고 수입국은 일본, 한국, 대만이 될 것이다. 중국은 자포니카 쌀은 수출할 것이지만 인디카 쌀을 더 많이 수입해야 하므로 전체적으로는 쌀 수입국이 될 것이다. 미국산 인디카 고급 쌀의 국제가격은 '98-2010년 기간에 톤당 438-502달러, 그리고 미국산 자포니카 쌀은 같은 기간동안에 430-470달러로

<표 8> World rice supply, demand and export price projection

	Unit	1995/1997	1998/2000	2001/2003	2004/2006	2007/2009	2010
Area harvested	m. ha	148.7	149.8	150.5	150.9	151.3	151.6
Grain yield	t/ha	2.52	2.61	2.68	2.75	2.82	2.87
Total production	m. ton	375.4	390.5	403.9	415.3	427.3	435.6
Total consumption	m. ton	375.2	389.2	403.4	416.2	427.2	435.0
Yearly stock	m. ton	50.0	52.9	55.7	54.0	53.3	54.2
Price							
Indica, Thailanda	$/ton	352.7	344.7	350.7	351.3	355.3	359.0
USAb	$/ton	439.7	442.7	459.0	469.0	489.0	502.0

[a] best quality, f.o.b. price, [b] No.2, f.o.b. price

점차 상승할 것이다. 또 태국산 장립종 쌀(쇄미율 35%, f.o.b. 가격)과 미국산 밀(No.2 f.o.b. 가격)의 가격을 예측한 결과 쌀에 대한 밀의 상대가격이 53-56%를 유지할 것으로 보여 쌀과 밀의 소비양상이 크게 달라질 것으로 예상되지 않았다.

Ⅳ. 우리나라의 식량대책

1. 식량사정의 추세

한국의 식량사정은 예나 지금이나 항상 불안한 상태에 있다. '60년대 이후 현재까지의 산업화과정에서 국내 식량부족량을 해외에서 비교적 자유롭게 도입할 수 있게 된 것이 대략 20년 전부터라고 한다면 그 이전에는 국내생산 식량의 절대량 부족과 식량도입을 위한 외화부족 때문에 식량에 대하여 매년 불안한 형편이었다. 우리 나라는 경지면적당 인구밀도가 세계에서 두번째로 높은 나라이며 절대 인구도 45백만명을 상회하기 때문에 국민식량의 완전 자급은 매우 어려운 여건이다. 식량 자급율을 전체양곡단위 또는 사료용을 제외한 양곡단위로 따져왔는데 양곡만이 식량은 아니므로 여기에 국민의 섭취에너지 자급율을 추가한다면 우리나라의 식량사정을 좀 더 합리적으로 볼 수 있게 된다<표 9>.

<표 9> Self-sufficiency rate of food and annual per caput consumption and energy supply in Korea

Year	Self-sufficiency, %					Annual per caput		
	Food crop[a] supply	Crop except feed	Total energy supply	Protein supply	Fat supply	Food crop consumption kg	Energy supply cal	Cerealb energ cal
1970	80.4	86.1	85.0	84.4	88.7	219.4	2,370	1,818(77)
1975	73.0	79.1	84.0	87.3	68.6	207.3	2,390	1,801(75)
1980	56.0	69.6	73.6	74.5	70.4	195.1	2,475	1,730(70)
1985	48.4	71.6	71.4	74.6	46.9	181.7	2,637	1,798(68)
1990	43.1	70.3	67.2	70.6	39.5	167.0	2,853	1,697(59)
1992	34.1	60.7	66.5	70.6	39.5	163.8	2,912	1,723(59)
1994	28.0	52.7	60.8	67.8	38.7	160.9	2,950	1,698(58)
1995	29.1	55.7	60.9	68.8	38.1	160.5	2,980	1,683(56)
1996	26.4	52.4	59.1	66.8	37.6	160.2	2,957	1,658(56)
1997(P)	30.4	57.9	-	-	-	157.8	-	-

[a] Cereals, pulses and tubers, [b] Rice, barley, wheat and other cereals,
* ( ) : % cereal energy to total energy supply, * Source : MAF and KREI (1998)

<표 9>에서 우리나라의 식량자급율은 전체 양곡, 사료용을 제외한 식량용 양곡, 그리고 칼로리 공급량 면에서 모두 '70년대 중반에서 '80년 사이, 그리고 '80년대 중반부터 '94년 사이에 큰 폭으로 감소하였음을 볼 수 있다. 그리고 1인당 양곡 소비량과 곡물로부터의 칼로리 공급량은 '70년대 중반부터 '90년 사이에 크게 감소하였고, 전체 칼로리 공급량은 '80년부터 '95년 사이에 크게 증가하였다. 이는 국가경제발전과 국민소득증대에 따른 것으로서 국민의 식생활 양상이 바뀌었기 때문에 나타난 현상이다. 그러나 최근의 전체 양곡자급율이 30% 미만, 사료용을 제외한 식량자급율이 50% 정도, 그리고 칼로리 공급 자급율이 60% 내외라는 것은 우리나라의 식량사정이 아주 위태로운 상황이라 할 수 있다. 우리나라와 1인당 농경지면적이 비슷하지만 1인당 국민소득은 3.5배 정도가 되는 일본의 양곡자급율이 30%이상이고 사료용을 제외한 식량자급율이 60%이상인 점을 생각하면 우리나라의 식량수급 정책에 큰 문제가 있다고 아니할 수 없다. 특히 금융위기에 따른 IMF 체제하에 있는 우리나라의 입장에서 식량자급율이 이처럼 낮다는 것은 금년과 같은 기상이변이 자주 발생하고 외환사정이 크게 개선되지 않는다면 심각한 식량위기에 봉착할 수도 있다.

2. 미래의 우리나라 식량 전망

우리나라는 지형적으로나 기후적으로 보아 벼농사에 알맞은 조건을 구비하고 있기 때문에 쌀을 주식량으로 하고 있다. 그래서 '80년대 초까지는 국민 1인1일 섭취 칼로리 중 70%이사을 곡물, 그리고 50% 이상을 쌀로부터 공급받아 왔다. 그 이후 '90년대 중반까지 곡물로부터 공급받는 칼로리는 56%로, 그리고 쌀로부터는 33%정도로 점점 감소하는 식생활 습성의 변화가 이루어 졌다. 이는 주로 수산물을 포함한 고기류와 우유의 소비량 증가에 따른 결과이며, 곡물 중 쌀의 비율이 더 크게 감소한 것은 거의 100% 수입하고 있는 밀가루 제품의 소비량이 늘어났기 때문이다. 그러나 금융위기에 따른 경제성장의 감소 또는 둔화, 그리고 세계적인 식량위기 조짐 때문에 막대한 양의 도입 사료곡물에 의한 축산물 소비와 생산은 감소하고 쌀 등의 곡물수요가 증가할 전망이다.

현재의 국내 금융위기에 따른 '98년도 쌀 가격은 위기 이전에 비해 16.6%나 높게 형성되었고 2004년의 쌀 재배면적은 7만ha 이상 늘어날 것이며 1인당 소비량도 약 8% 증가한 95kg가 될 것으로 예상된다<표 10>. 금융위기 없이 경제성장이 지속될 경우 2004년의 쌀 생산량은 4,425천톤으로 예상하였으나 금융위기를 겪은 후의 총 생산량은 4,823천

톤으로 8.5%정도 증가할 것이고 쌀 가격은 12.8% 높을 것으로 예측되었다. 그러나 이 정도의 쌀 생산량 증대로 인구증가 및 언젠가 이루어질 통일한국의 양곡자급율이 높아지지는 않을 것이기 때문에 미래의 식량문제는 더욱 심각해질 것이다. 또 2005년 이후의 우리나라 쌀 산업은 시장개방 조건에 따라 크게 달라질 것인데 2004까지 약속한 의무수입량(MMA) 이상을 수입하게 된다면 우리나라의 식량자급율은 지금보다 더 낮아질 것이므로 국내생산 가능 곡물의 생산량을 늘려 식량자급율 향상에 특별한 노력을 기우려야 할 시점이다.

즉 국민의 주식량인 쌀의 자급은 물론이고 겨울작물인 보리·밀 등의 재배면적 확대를 통한 전체 곡물생산량을 지속적으로 늘려나가야 한다. 특히 논에서의 벼-맥류 2모작 재배는 ① 겨울철 유휴농경지와 노동력을 활용할 수 있고, ② 생산비 중 40% 정도를 차지하고 있는 토지용역비를 줄일 수 있으며, ③ 농기계와 저장·도정시설의 이용효율을 높일 수 있고, ④ 농가의 소득향상은 물론 국가의 식량자급율을 높일 수 있는 가장 이상적인 방법이다. 논에서의 벼-맥류 2모작 재배는 이미 기술적으로 확립되어 있으며 일부 농민들은 이를 통하여 큰 소득증가를 보고 있는 실정이다. 2모작이 가능한 중남부 지방의 모든 논·밭에 보리나 밀을 재배하면 약 340만톤의 곡실 생산이 가능하여 현재보다 200만톤 정도 생산량을 늘일 수 있으며, 중북부 지역의 논·밭에 사료용 맥류를 재배하면 건물중으로 200만톤의 사료 증산이 가능하다. '97년 기준으로 식량용 맥류를 200만톤 더 생산한다면 전체양곡 자급율 추정치 30.4%('97년)보다 10% 많은 41%에 달하며 사료용곡물을 제외한다면 자급율을 57.9%에서 77%로 높일 수 있다.

'90년대 들어 급격히 증가하고 있는 농지전용을 억제하고 휴경지를 경작하여 논 면적은 110만ha를 유지하여야 쌀이라도 자급할 수 있다. 세계의 중립종 자포니카 쌀의 교역

<표 10> Effect of economic crisis on rice supply and demand in Korea

	1998		2004	
	Scenario A	Scenario B	Scenario A	Scenario B
Planting area (1,000ha)	1,013	1,046 (0.3)	894	970 (8.5)
Production (1,000ton)	4,814	4,830 (0.3)	4,445	4,823 (8.5)
Per caput consumption (kg/year)	102	102 (0.0)	88	95 (8.0)
Price (1990 : 100)[a]	96.4	112.4(16.6)	84.2	95.0(12.8)

* Scenario A: when economic crisis is not occured., Scenario B: condition under the economic crisis as present
[a] Based on '90 price as standard and using GNP deflator. *Source : Lee JH & Kim JH (1998)

량은 2010년까지 220~260만톤 정도밖에 되지 않을 것으로 예측하고 있어 작황에 따라 가격파동이 격심하므로 국내 생산량이 부족하여 해외에서 쌀을 도입해야 한다면 엄청난 외화손실을 감수해야 한다. 따라서 지난 정부에서와 같이 농지의 이용규제를 완화하여 매년 농지면적이 급격히 감소하는 일은 절대로 막아야 한다. 또 2004년 이후의 쌀 수입 관세화 협상에 대한 철저한 준비와 함께 우리 농산물의 국제경쟁력을 향상하기 위한 기술개발에 대한 투자가 필요하며, 무엇보다 중요한 것은 세계적으로 식량 과잉시대에서 식량 부족시대로의 전환이 급속히 진행되고 있다는데 대한 국민적인 인식의 확산이 가장 중요하다.

V. 결 론

인간생활에서 식량은 물, 공기와 같이 그것이 부족하면 큰 혼란과 함께 죽음을 초래하는 기본자원이다. 지금까지는 농지확대, 다수성 품종개량과 같은 다수확을 위한 기술개발, 관개시설의 확충, 그리고 화학비료와 같은 각종 자본재투입 등에 의하여 60억에 가깝도록 급증하고 있는 세계인구의 식량을 공급할 수 있었다. 그러나 매년 9천만명의 인구가 증가할 뿐만 아니라 소득증대에 따른 육류소비량이 증대되고 있어 21세기에는 식량수요가 급증할 것으로 예상된다. 반면 식량생산을 위한 농지확대와 관개시설 확충은 미미할 것이고 자본재투입의 효과가 거의 한계에 달하였기 때문에 급증하는 식량수요를 충족시키는 것이 어렵게 되었다. 유일한 희망이 새로운 기술개발인데 이것만 가지고 식량수요가 충족될지는 의문이다.

2010~2030년의 식량수급 예측에 따르면 FAO와 IFPRI에서는 낙관적인 전망, 그리고 Worldwatch 연구소에서는 비관적인 전망을 하고 있다. 자동차, 전화, 컴퓨터 등은 그것이 없어도 살아가는데 불편할 뿐 인간의 생존에는 지장이 없지만 식량은 그렇지 않다. 따라서 2030년에는 전세계적으로 5억톤 정도의 곡물이 부족할 것이라는 비관적 예측에 대비하지 않을 수 없다. 즉 21세기는 식량부족 그리고 이에 따른 높은 식량가격시대가 될 것이라는 인식이 모든 국민들에게 확산되어야 하며 정치지도자들은 여기에 적극 대비하는 노력을 해야 한다. 세계 각국이 이를 인식한 후 어떻게 대비할 것인가는 각 국가에서 결정할 문제이다.

세계적인 식량부족시대가 예상되는 가운데 식량자급율이 30%내외에 머물고 있는 우리

나라에서는 무엇을 해야 하는가? 첫째가 농지전용을 억제하여 논 면적 110만ha를 유지하는 일이며, 둘째가 겨울철에 놀고 있는 대부분의 논과 밭에 맥류를 재배하여 식량과 사료자급율을 높이는 일이고, 셋째가 농산물의 국제경쟁력 제고를 위한 적극적인 기술개발이며, 넷째가 현재와 같은 금융위기 하에서도 북한을 포함한 한반도의 식량안보가 그 무엇보다도 중요하다는 사실에 대한 국민적 합의를 유도하는 일이다.

참 고 문 헌

1. 구천서. 1994. 세계의 식생활문화 - 인간과 식량 -, 향문사
2. 농림부. 1998. 농림업 주요통계, 농림부
3. 농림부. 1998. 농정추진성과와 과제, 농림부
4. 레스터 브라운, 할 케인 (김성문 외 5인 옮김). 1997. 풀 하우스 - 인구·식량·환경. 도서출판 따님
5. 레스터 브라운 (박진도 옮김). 1997. 식량대란 - 실태와 극복방안. 도서출판 한송
6. 민승규, 모리사마 마사루. 1997. 기아와 포식의 세계식량. 삼성경제연구소
7. 박래경, 이은웅. 1996. 한국쌀의 지속적 자급과 합리적인 벼농사. 한쌀회 총서 제2권 : 1~22. 한국쌀연구회
8. 서규용, 김병기. 1996. 한국쌀의 지속적 자급을 위한 정책방향. 한쌀회 총서 제2권 : 23~46. 한국쌀연구회
9. FAO. 1974. FAO의 세계식량사정 분석. 국제식량농업 16권 7호 : 2~5
10. FAO. 1974. 세계 식량위기. 국제식량농업 16권 11호 : 2~6
11. FAO. 1975. 세계식량사정의 현재와 미래. 국제식량농업 17권 3호 : 4~10
12. FAO/WFP. 1998. 북한의 작황과 식량공급상황에 대한 FAO/WFP 공동조사단 특별보고서. 국제식량농업 40권 7호 : 1~12
13. Eric J. Wailes. 1998. 2010년의 세계 쌀 수급전망. 국제식량농업 40권 3호 : 42~60
14. USDA-ERS. 1998. 세계 및 미국의 쌀 수급전망. 국제식량농업 40권 8호 : 47~56
15. IFPRI. 1998. 최근의 세계식량상황과 그 전망(I). 국제식량농업 40권 1호 : 13~22
16. IFPRI. 1998. 세계식량상황과 그 전망(2). 국제식량농업 40권 2호 : 9~85

17. 이정환. 1996. 우리나라 식량정책의 선택, 쌀 수급전망과 과제 심포지움 : 127~141, 농축산신문사

18. 이정환, 김정호. 1998. IMF 관리체제하의 쌀 산업의 경쟁력과 사업성: 현황, 전망, 정책. IMF시대와 우리의 쌀 산업 심포지움-한쌀회 총서 제5권:109~135, 한국쌀연구회

19. Jacques Diouf 1997. 식량안보의 달성을 위한 투자. 국제식량농업 39권 10호 : 5~6

20. Hossain M. and K.S. Fischer. 1995. Rice Rsearch for Food Security and Sustainable Agricultural Development in Asia : Achievements and Future Challenges, GeoJournal 35(3) : 286~298

21. Nikos Alexandratos(editor). 1995. World Agriculture : Towards 2010, An FAO Study, FAO and John Wiley & Sons