



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

연구 자료

21세기 세계 식량수급의 전망과 과제

이 재 옥*

1. 머리말
2. 세계 식량수급의 추이
3. 21세기 세계 식량수급의 전망
4. 식량안보 달성방안
5. 요약 및 결론

1. 머리말

최근 세계의 경제와 농업은 WTO를 중심으로한 다자간 무역협상과 EU, NAFTA, APEC 등 지역 경제협력체의 확대 및 심화에 따라 단일시장으로 통합되어 가는 과정에 있다. 우리나라의 농업도 UR 농산물협상의 타결, APEC에서의 적극적인 역할, 또한 최근 칠레와의 자유무역협정(FTA)의 추진 등으로 빠른 속도로 개방화, 국제화가 이루어지고 있다. 농업의 개방화, 국제화가 진전될수록 국내농업은 국제분업의 원리에 따라 재편될 것이고 세계시장의 수급변화에 큰 영향을 받게 될 것이다.

우리나라는 1980년대 이후 급격한 시장 개방의 확대로 농산물 수입품목이 다양해지고 최근 곡물자급률은 30% 이하 수준으로 하락하였다. 한편 세계적으로 1980년대 중반 이후 곡물 재배면적은 감소추세하에 있고 1990년대 이후에는 단수마저도 정제된 상태이다. 또한 1995/96년에는 곡물재고량이 현저히 감소하고 국제가격은 급격히 상승하였다. 이와 관련 장래의 식량수급에 관한 불안감이 고조되고 국제화 시대의 식량안보 달성의 문제가 심각하게 논의되고 있다.

식량안보의 문제는 대외적으로도 1996년 세계식량정상회의(FAO/World Food Summit)의 '로마선언(Rome Declaration)'과 '행동계획(Plan of Action)'에서 강조되었다. 식량안보의 달성수단으로서는 식량수입과 재고관리, 국제무역과 더불어 적절한 국내생산이 필요하다고 하였다.¹

* 수석연구위원

¹ Increased production, including traditional crops and their products, in efficient combination

표 1 세계 식품생산지수의 변화 추세

연 도	식품생산지수	세계인구(백만명)	1인당식품생산지수
1970	100	3702	100
1980	126	4447	105
1990	161	5282	113
1996	184	5768	118

자료: FAO

표 2 세계의 품목별 생산 변화율

단위: %

기 간	곡물전체	쌀	소 맥	사료곡물	육 류
1970/79	2.8	2.6	3.2	2.6	5.1
1980/89	1.6	2.4	2.2	0.8	2.8
1990/95	-0.5	1.0	-1.7	-0.4	1.3

자료: 어명근 외, 1997. 「아태지역 식품 유통 및 수급동향과 변화요인 분석」. C97-7. 한국농촌경제연구원.

본 논문에서는 향후 세계 식량수급에 영향을 미치는 여러가지 요인을 살펴보고 식량수급을 전망해 봄으로써 우리나라가 식량안보를 위해 취해야 할 조치들을 제시하고자 한다. 만약 세계의 식량수급이 불안하다면 과도하게 무역과 수입에만 우리의 식량을 의존할 것이 아니라 최소한의 국내생산도 유지해야 할 것이다.

2. 세계 식량수급의 추이

세계 전체의 식품 생산은 1960년 이후 계속적으로 증가해 왔다. FAO의 식품생산지수(FAO Index of World Food Production)²는 1970년의 100에서 1996년의 184로 84% 증가했으며 세계인구 증가를 감안한 1인당 식품생산지수는 동 기간중 18% 증

가했다(표 1). 그러나 식품생산지수는 1970년대에 연평균 2.48%, 1980년대에 2.36%, 그리고 1990년대에 들어와 2.16%로 증가하여 증가율이 점차 감소하고 있다.

동 기간중 품목별 생산의 변화를 보면 전체 곡물과 육류의 생산 증가율이 모두 감소하였다. 동서양 모두의 주식인 쌀과 소맥은 최근까지 생산의 절대량은 계속하여 증가하지만 증가율이 감소하였고, 육류생산의 경우에도 유사한 추세를 보여주었다. 곡물생산의 변화는 단수와 경지면적의 변화에 의해 결정되는데, 동 기간중 곡물 단수의 증가율은 1970년대의 1.84%에서 1980년대의 2.24%로 증가했으나 1990년대에는 0.16%로 감소하였다(어명근 외, 1997). 따라서 1970년부터 1995년까지 곡물 단수가 생산량변화에 미친 기여도는 105%이고 경

with food imports, reserves, and international trade can strengthen food security.

² FAO의 식품생산 지수는 곡물류와 육류 뿐만 아니라 과일, 채소, 낙농제품, 설탕, 식물성 유지류 등 먹을 수 있고 영양분이 있는 모든 농산물의 생산량을 포함하고 있음.

작면적 변화의 기여도는 -5% 이었다. 경작면적의 감소가 단수증가의 효과를 일부 상쇄한 것이다. 세계 전체의 소맥 및 사료곡물의 경지면적은 1970년 537백만ha에서 1976년 575백만ha로 최대수준에 달했으나 이후 계속 감소하여 1998년에는 525백만ha로 다시 감소하였다.

최근 UR 농산물협상의 타결을 전후한 세계의 곡물 및 육류의 수급과 재고 추세는 <표 3>에서와 같다. 세계의 곡물생산은 1993년 전년 대비 4% 감소했으며 1995년에는 전년 대비 3% 정도 감소하였다. 생산감소의 주원인은 미국, 호주, 캐나다 등 주요 수출국들의 악화된 기후조건과 생산감소에 있었다. 이에따라 곡물의 기말재고율은 1992년 이후 계속 감소했고 1995년에는 최저 수준인 14%까지 하락하였다. 재고량의 감소는 대부분 전통적인 수출국에서 발

생하였다. 재고감소와 함께 곡물가격은 1995년 급등했는데 대두와 쌀의 경우에는 1996년에 1년의 시차를 두고 가격이 상승하였다.

월드워치연구소는 1995년 곡물재고가 FAO 권장수준인 17% 이하로 하락하고 곡물가격이 급등한 것은 단기적인 현상이 아니라 구조적으로 식량이 부족해지는 신호라고 주장하였다(브라운, 1997a). 그러나 세계의 곡물생산은 1996년 전년대비 9% 가까이 증가하고 1997년에도 이 수준을 유지하고 있으며 기말재고율도 20%의 수준으로 회복되었다. 곡물의 가격도 1997년부터 다시 안정세를 보이기 시작하였다.

한편 세계 전체의 농산물수출은 정체상태인 반면 미국의 수출은 고부가가치 농산물을 중심으로 1995년 전년대비 24%, 1996년 전년대비 10% 증가하였다. 농산물 수입

표 3 최근 세계의 곡물 및 육류 수급추세

단위: 백만톤

품 목	1992	1993	1994	1995	1996	1997
곡물						
생산	1,790	1,715	1,763	1,711	1,871	1,886
소비	1,752	1,760	1,776	1,762	1,836	1,853
수출	220	203	219	205	212	212
기말재고	363(22)	318(19)	305(18)	254(14)	289(17)	322(19)
육류						
생산	125	132	142	147	149	156
수출	41	45	47	50	50	51
가격						
밀 (\$ / b u)	4.13	3.83	4.09	4.82	5.63	4.35
옥수수(\$/bu)	2.66	2.62	2.74	3.13	4.17	2.98
대두(\$/bu)	6.01	6.53	6.52	6.50	7.88	7.94
쌀(\$/cwt)	16.80	16.12	19.14	16.68	19.64	20.88
미국의 수출 (백만불)	42,430	42,589	43,510	54,160	59,762	57,245

주: 기말재고 항의 괄호내 숫자는 소비량 대비 재고비율임.

자료: 「Agricultural Outlook」, USDA, 1994, 1996, 1998.

국들은 곡물가격 상승에 따른 부담이 증대되었으며, 대표적인 수입국인 일본과 한국은 수입물량에 비하여 수입액이 크게 증가하였다.

UR 협상 이후 세계 농산물 수출의 정체에도 불구하고 미국을 중심으로 한 주요 경쟁력있는 수출국의 수출이 증가한 것은 이들 국가의 시장점유율이 높아졌음을 의미한다. 특히 국제적인 수출보조금의 감축으로 인하여 수출보조금을 적게 지급하던 케언즈 그룹 국가들의 시장점유율은 미국 이상으로 높아졌다. 따라서 세계 농산물 교역질서는 비교우위 원칙에 따라 전통적인 농산물 수출국가의 수출이 증가하고 그렇지 않은 국가의 수출은 감소하는 방향으로 재편되어 나가고 있다. 따라서 일부 수출국들이 제기하고 있는 것과 같이 UR협상의 무역창출효과가 미미하다고 평가하는 것은 잘못된 것으로 판단된다.

3. 21세기 세계 식량수급의 전망

세계의 장기적인 식량수급 전망과 관련하여 유엔식량농업기구(FAO), 세계은행, 그리고 미농무성은 정도의 차이는 있지만 미래에도 식량이 남아돌고 곡물가격은 하락할 것이라고 전망하는 반면 월드워치연구소는 식량부족과 곡물가격의 폭등을 주장하고 있다. 특히 월드워치연구소는 1995/96년에 보인 세계 곡물가격의 상승과 재고량 감소는 일시적인 현상이 아니라 식량부족의 국면으로 전환되는 신호로 해석하였

다. 이와같은 상반된 전망은 식량의 생산과 소비에 영향을 미치는 각각의 요인들의 변화를 어떻게 예측하고 가정하는가에 원인이 있다.

3.1. 식량 수급 전망

3.1.1. 낙관론

1993년 미첼과 인코는 2010년까지의 세계 식량수급을 전망한 바 있다. 이들은 과거 수십년간의 실질 식량가격, 소비자의 섭취가능열량, 1인당 식량생산 등 세가지 지표의 변화추세를 검토하고 1990년대는 1960년대에 비해 세계의 식량사정이 크게 개선되었다고 결론지었다(미첼 외, 1993). 실질 식량가격은 1970년대 초반을 제외하고 1세기동안 계속적으로 하락하고 개도국의 1인당 열량공급량도 크게 증가했다는 것이다.

이들은 과거의 식량생산 증가율에 기초하여 향후 2010년까지 세계 곡물생산의 증가율이 연평균 2% 수준을 유지하는 반면 세계의 인구 증가율은 1.4%로 하락할 것으로 예상하였다. 따라서 세계 전체적인 식량수급에는 문제가 없을 것으로 전망하였다. 그러나 개도국의 식량수요가 급증하여 식량수입은 4%씩 증가하고 2010년에는 2배로 확대될 것으로 보았다. 이러한 식량수급 전망은 향후 식량생산이 과거와 같은 추세를 따를 것이라는 가정에 기초하고 있다. 그러나 과거와 같은 생산증대는 지속적인 품종개발과 생산요소의 투입을 통해서만 가능할 것이라 하였다.

FAO도 식량수급 전망에 관해 미첼과 인

코의 전망과 다소 차이는 있지만 낙관론을 편 바 있다(FAO 1995). FAO는 농업생산의 연평균 성장률은 1970년대의 2.3%, 1980년대의 2%에서 1990년대 초반부터 2010년까지의 기간에는 1.8%로 감소할 것이라 예측하였다. 그러나 1인당 곡물 생산량은 1988/90년과 비슷한 수준이 되어 전체적인 식량수급에는 문제가 없을 것이라 하였다. 북미, 서유럽 및 호주 등 현재의 곡물수출국의 수출은 계속 증가하는 반면 많은 수의 개도국은 사료곡물의 수요증가로 인해 수입국으로 전환될 것으로 보았다. 그러나 전체적인 식량의 수급균형에도 불구하고 2010년 6억 8,000만명 정도의 영양결핍 인구가 존재하게 될 것이라 하였다.

IFPRI도 FAO와 유사하게 낙관적으로 식량수급을 전망하고 있다. IFPRI는 1993~2020년의 기간에 곡물류의 세계수요는 41% 증가한 24억 9,000톤, 육류수요는 63% 증가한 8억 600톤에 이를 것으로 예측하였다(IFPRI, 1995). 이 기간 동안 수요증가의 대부분은 개도국에서 발생하고 사하라 이남 아프리카 지역의 수요증가율이 가장 높을 것이라 하였다. 2020년까지 1993년 대비 경지면적은 5.5% 증가하고 단위면적당 수확량은 증가하기는 하지만 증가율이 둔화될 것이라 하였다. 전체적으로 식량생산량이 수요량을 능가하여 2020년까지 곡물, 육류의 가격은 점진적으로 하락할 것이라는 전망이다. 그러나 개도국 전체는 1993년에 비해 곡물 수입이 2배 이상 증가할 것으로 보았다.

3.1.2. 비판론

레스터 브라운은 지구 전체적인 농업자원의 한계, 농업생산 환경의 악화, 단수증대 기술의 퇴보 등으로 인하여 과거 수십년간 이룩해 온 수량증대와 농업생산의 증대는 계속될 수 없을 것으로 보고 있다(브라운 1997a). 브라운에 따르면 세계의 곡물단수는 1950/84년 기간에는 연간 2.3% 증가했으나 1984/93년간의 기간에는 1%밖에 증가하지 않았음을 강조하고 있다. 이러한 농업생산성 증가의 체감은 앞으로도 계속될 것이라는 판단이다. 브라운이 책임자로 있는 월드워치의 전망에 의하면 개도국과 선진국을 구분하지 않고 2030년에 곡물 총생산량이 총수요량에 비해 5억톤 이상 부족할 것으로 전망하였다. 이와같은 비판적인 예측의 근거로서 브라운은 1) 심화되는 농지부족, 2) 농업용수의 한계와 대수층의 고갈, 3) 한계에 도달한 토지생산성 등을 제시하였다.

가. 농지부족

역사적으로 농업생산은 경작면적이 계속하여 확대된 1950년대까지의 시기, 경작면적의 확대보다는 단위면적당 생산량이 더 빠르게 증가한 1980년대까지의 시기, 그리고 식량증산을 오로지 단위면적당 생산량 증가에만 의존한 현재까지의 시기로 구분할 수 있다. 현재는 대규모 농업 미개척지가 사라짐에 따라 농경지의 획기적인 확대는 불가능해 졌다. 반면 농지의 비농업용로의 전환으로 경지면적은 계속하여 감소

하고 있다. 세계적으로 매년 9,000만명의 인구가 증가하고 있고 이들을 위한 주거, 교육, 수송시설의 확대는 필연적으로 경작지의 감소를 가져온다. 중국에서는 매년 경작지의 1퍼센트에 상당하는 70~80만ha가 사라지고 있다.

나. 농업용수의 한계

세계 전체의 농경지 관개면적은 1978년을 정점으로 1991년까지 그 증가속도가 계속 둔화되어 왔고 이는 미래의 물부족을 예고하는 것이다(브라운, 1997b). 1인당 관개면적의 감소로 인하여 1인당 곡물생산량의 감소가 초래될 것으로 전망하였다. 전세계에 걸친 생활용수와 산업용수의 수요 증가는 농업용수의 부족을 더욱 가속화시킬 것이다. 관개시설의 확대는 화석대수층의 고갈, 지하수면의 하강, 관개저수지의 토사 침적, 경작지 염류화 등을 초래하여 결국 농업환경을 악화시키거나 농업 생산성을 저하시킬 것이라는 주장이다.

다. 토지생산성의 저하

세계의 곡물 단수는 1950년부터 1984년까지 2배 이상 증가하여 연평균 2.3%의 증가율을 보였다. 그러나 1984년부터 1993년까지는 연평균 1%의 증가에 그쳤다. 지난 수십년 동안 과학기술의 체계적인 응용에 힘입어 단수가 지속적으로 증가했지만 이와같은 추세가 앞으로도 계속되기는 어려울 것으로 보인다. 세계적 차원에서 화학비료의 사용량은 지난 수개년 동안 감소해 왔다.

일반대중이 알고 있는 것과는 달리 생명공학은 작물생산 증대를 위한 만병통치약은 아니다. 주요 작물의 유전학적 생산능력을 약간씩 증가시키는 것은 가능하지만, 작물의 유전학적 생산능력이 증가하면 이를 더 증가시킬 수 있는 방법을 찾아내기는 점점 더 어려워진다. 단위면적당 생산량은 엘니뇨와 라니냐 현상, 지구온난화, 오존층 파괴 등과 같은 기후변화와 더불어 토양침식, 대기오염과 같은 요인에 의해 감소될 것이다.

3.2. 식량교역 전망

장래의 식량수급을 어떻게 전망하는가와 상관없이 세계 곡물의 무역은 큰 폭으로 증가할 것이라는 데는 이견이 없다. 과거와 같이 개도국은 선진국으로 식량, 천연자원, 광물을 수출하고 선진국은 개도국으로 공산품을 수출하거나 서비스를 제공하는 등의 일반적인 무역형태는 유지될 수 없을 것이다. 개도국의 도시인구 증가는 곡물수요의 증가와 함께 곡물생산의 감소를 초래하여 수입수요는 크게 증가할 것이다. 반면 선진국은 농업생산의 기술이 우수할 뿐만 아니라 휴경지를 상대적으로 많이 보유하고 있다.

IFPRI는 2020년까지 개도국의 곡물생산은 예상되는 수요를 충족시킬 수 없어 수입이 2배 이상 증가할 것으로 전망하였다(IFPRI, 1995). 아시아 지역의 개도국은 급속한 소득증가에 따라 수입수요가 4배 정도 증가할 것으로 보았다. 2020년 개도국의 곡물수입에서 밀이 상당 부분을 차지하고,

육류수요의 급증에 따라 옥수수의 수입이 전체수입에서 차지하는 비중은 1993년의 19%에서 27%로 상승할 것으로 전망하였다. 쌀의 교역량은 미미한 수준에 불과할 것으로 예측하였다. 국가별로는 미국의 곡물 순수출량이 약 60% 증가하는 반면 호주의 수출은 2배 이상 증가할 것으로 보았다. 동유럽과 구소련이 대규모의 곡물 순수입국에서 순수출국으로 변모할 것이라는 점은 주목할만한 사항이다.

향후 세계의 농산물 교역구조는 각국이 취하고 있는 농업개혁 조치에 의해서도 큰 영향을 받을 것이다. UR 농산물협상 이후 주요국은 자체적인 필요성과 UR 협상결과의 이행에 따른 농정개혁의 필요성에 따라 시장지향적인 방향으로 농정을 개혁하고 있다. 미국은 농업의 시장지향적인 방향으로의 유도, 정책비용의 최소화, 재정적자 감축 등을 목적으로 1996 농업법을 제정하여 가격지지와 생산제한을 철폐하고 생산불연계 소득지지를 확대하였다.

한편 EU는 역내 농업의 구조조정, 구 동구권 국가로의 회원국 확대, 그리고 차기 농산물협상 등 대내외 여건변화에 대처하기 위해 새로운 농정개혁안(Agenda 2000)을 마련하여 심층적으로 논의하고 있다. 이 농정개혁안에는 과잉생산, 재고누증, UR 협상결과에 따른 수출보조금 제약 등의 문제를 해결하기 위해 곡물, 쇠고기, 낙농제품의 지지가격을 인하하고 지지가격 인하에 따른 손실에 대해 직접지불로 보상한다는 계획이 포함되어 있다.

일본은 UR 이후 농정개혁의 목표를 생

산의 효율화, 국내 공급력 유지, 조건불리 지역에 대한 지원강화, 환경보전형 농업의 육성 등에 중점을 두고 있다. 일본 역시 가격적 가격지지와 같은 생산과 연계된 정부 지원을 축소하고 직접지불을 강화하는 추세를 따르고 있다 하겠다.

이와같이 각국의 농업정책이 시장지향적인 방향으로 개혁되면 세계의 농업생산은 각국의 부존자원 부존여건과 비교우위에 따라 더욱 전문화, 분업화가 이루어질 것으로 전망된다. 이에따라 세계 농산물 교역량은 크게 증가할 것이고 경쟁력이 없는 수입국의 식량의 해외의존도는 높아질 것이다.

3.3. 중국의 식량수급 전망

세계 인구의 1/5이 살고 있고 가장 빠른 경제성장을 시현하고 있는 중국은 미래의 곡물수요 변화, 국내 생산능력, 국제시장에서 식량부족분을 수입하는 정도에 따라 세계 식량안보에 심대한 영향을 미칠 것으로 보인다.

중국에서는 매년 1,300만 여명의 인구증가와 두 자리 숫자에 달하는 경제성장에 따른 육류소비의 증가로 곡물수요가 폭발적으로 증가하고 있다. 한편 급속한 경제성장으로 많은 양의 농경지가 비농업적 용도로 전환되고 관개용수는 공업 및 생활용수로 전환되어 농업생산 증대에 한계로 작용하고 있다. 실제로 중국의 경지면적은 1985/95년간 연평균 77만ha씩 감소하였다. 또한 1978년부터 도입된 자본주의 방식의 인센티브 제도는 초기와는 달리 생산성 향상에 더 이상 큰 도움을 주지 못하고 있다.

21세기 중국의 식량수급에 관한 견해와 전망은 다양하다. 팬과 솀빌라(Fan and Sombila, 1997)는 2020년 중국의 총곡물수요는 기준 시나리오하에서 1993년에 비해 42% 증가한 4억 9,000만톤에 달하고, 동년 개도국이 수입하는 곡물 수입량의 18%에 해당하는 4,100만톤 정도의 곡물을 수입할 것으로 전망하였다. 이와같은 수입량으로는 세계의 곡물시장에 큰 영향을 미치지 않을 것으로 보았다. 한편 중국의 육류생산은 수요증가를 충족시킬 것이고 2020년 30만톤 정도의 육류를 수입할 것이라 하였다. 그러나 심각한 자원고갈, 농업투자의 부진 등이 발생할 경우 2020년 중국의 곡물수입은 8,500만톤에 이르고 이는 세계 곡물가격을 기준 시나리오보다 10% 상승시킬 것으로 전망하였다. 결론적으로 팬과 솀빌라는 향후 세계 곡물시장에서 중국의 역할과 영향은 커질 것이나 중요한 위협요인으로 작용하지 않을 것으로 보았다.

브라운(1995)은 2030년 중국의 곡물 수요량이 4억 7,000만톤에 이르는 반면, 곡물의 생산량은 현 수준에서 20% 가량 감소한 2억 7,200만톤을 기록하여 2억톤 가량의 수입수요가 창출되어 해외로부터의 수입이 불가피하다고 하였다. 이는 세계 전체의 곡물 교역량에 가까운 수준이므로 엄청난 곡물부족과 가격파동이 예상된다. 그러나 중국의 곡물수급과 세계시장에 미치는 파급효과에 대해 알렉산드라토스(Alexandratos, 1996)는 브라운의 견해를 여러가지 측면에서 반박하였다. 그의 주장은 다음과 같다.

- ① 곡물의 경작지가 기타 작물의 생산으로 전용되는 것을 마치 경지면적이 감소하는 것처럼 해석해서는 안된다. 또한 중국의 경지면적은 공식통계에 수록된 수치에 비해 더 많다.
- ② 브라운은 중국정부의 정책적 대응을 고려하지 않고 있다.
- ③ 중국의 곡물수요를 일본, 한국, 대만의 경우에 비추어 유추하면 안된다.
- ④ 세계 곡물생산의 증가율은 둔화될 것이지만 브라운이 예측한 바와 같이 낮은 수준은 아니다.
- ⑤ 심각한 식량위기는 세계 전체적인 식량생산의 큰 제약이 아니라 특정 국가에서의 빈곤과 농업개발의 실패에서 비롯될 것이다.

3.4. 무역자유화가 식량수급에 미치는 영향

UR 농산물협상에서와 같이 수입장벽과 국내보조금의 감축을 통하여 무역자유화가 확대되면 세계의 자원은 더욱 효율적으로 배분되어 경제성장과 소득증대가 가능해지고 농산물에 대한 구매력이 높아져 결국은 식량에 대한 접근성을 제고시켜 준다.

또한 수입장벽이 낮아질 경우 수입국의 가격은 인하되는 반면 수출국의 가격은 상승하여 수출입국의 가격차는 축소된다. 이에 따라 수출국의 생산은 증가하는 반면 수입국의 생산은 감소하게 되는데 세계 전체적인 순 생산효과는 가격변화의 폭과 수출입국의 공급탄력치에 따라 달라질 수 있다. 무역자유화 이후 세계시장가격(수출국 가격)의 수준은 수출국과 수입국의 수요와

공급의 가격탄력치에 의해 결정된다. 수입국의 수요와 공급이 수출국에 비해 상대적으로 더 탄력적이면 수입자유화(예; 관세인하)에 의한 수출국의 가격(세계시장 가격) 상승 폭은 더 커지게 된다. 따라서 이러한 경우에는 수입국의 수입부담과 외환소요가 여타 품목보다 커져서 식량 순수입국의 식량안보에 악영향을 미치게 된다.

한편 무역자유화는 세계 농산물가격의 안정성에 영향을 미치게 된다. 농산물 무역이 자유화(UR에서의 관세화)되면 세계시장의 가격변동이 각국의 국내시장의 가격변동으로 연결(price transmission)되고 세계시장의 수급변화 충격을 수출입국 모두가 분담하게 되므로 농산물가격은 안정화된다. 그러나 무역자유화 이후 생산이 기후변화에 취약한 일부 경쟁력 있는 국가에 집중될 경우 생산의 변동폭은 확대되어 가격의 불안성을 초래할 수도 있다. 또한 무역자유화 이후 세계시장의 초과공급의 가격탄력치가 초과수요의 가격탄력치보다 크게 변한다면 거미집 이론에 따라 일정한 수급변화에 따른 가격변동은 계속하여 확대된다(Ohga, 1998). 세계시장의 가격 안정성에 미치는 또 다른 요인은 UR협상에 따른 재고비축에 대한 보조감축 규정이다. 재고비축에 대한 보조감축에 따라 세계시장의 재고가 감소되면 가격변동폭은 확대될 수 있다. 따라서 이들 모든 요인을 감안하면 무역자유화 이후 가격안정성의 변화는 예단할 수 없는 사항이고 무역자유화는 가장 확실한 식량안보의 확보수단 중의 하나라는 수출국들의 주장은 옳지 않다.

4. 식량안보 달성방안

세계 식량수급의 전망이 불투명한 상태에서 세계 전체 또는 개별국가의 식량안보 확보방안을 모색하고 제시하기 위해서는 식량안보에 대한 개념이 우선 명확히 규정되어야 한다. 식량안보에 대해서 FAO는 “모든 사람들이 활동적이고 건강한 삶을 위해 충분한 식량공급에 접근할 수 있는 상황”이라고 정의한 바 있다(FAO, 1996). 미국의 국제개발국(USAID)은 “모든 사람들이 생산적이고 건강한 삶을 위해 그들의 식욕을 만족시킬 수 있는 충분한 식량에 물리적이고 경제적으로 언제든지 접근할 수 있는 것”으로 정의하였다. 또한 국제식량정책연구소(IFPRI)는 식량안보의 구성요소로서 식량의 가용성, 식량에 대한 접근성에 더하여 식량의 활용 가능성을 중요시 하였다(IFPRI, 1997).

이상의 식량안보에 대한 정의에서 공통적인 사항들은 다음과 같다. 우선 식량안보를 위해선 물리적으로 식량생산이 이루어져 소비할 수 있는 충분한 식량이 존재해야 한다(식량의 가용성; availability). 두번째로는 소비할 수 있는 식량이 있다하더라도 이에 대한 접근이나 구매가 가능해야 한다(식량에 대한 접근성; accessibility). 마지막으로 식량은 안정적으로 공급되어야 하며 안정된 가격으로 구매할 수 있어야 한다(식량공급의 안정성; stability). 인구증가와 식량수요의 확대에 비하여 식량생산

이 불충분하고 구매력이 없는 개도국의 경우에는 식량에 대한 접근이 어려운 반면, 국민소득이나 외환보유고가 상대적으로 충분한 식량수입국의 경우에는 식량의 안정적인 공급이 문제가 된다. 이하에서는 식량 안보의 구성요인 중 식량의 가용성 확보와 식량에 대한 접근성 증대에 관해 언급하고자 한다.

4.1. 식량의 가용성(availability)

위에서 살펴본 바와 같이 경지면적의 외연적 확대나 경지 이용률 증대에는 한계가 있기 때문에 향후 지속적인 식량증산에는 단수, 즉 단위면적당 생산성을 증대시키는 길 밖에는 특별한 대안이 있을 수 없다. 신품종의 개발, 토지생산성 증대, 지속농법의 개발이 계속적으로 이루어져야 하고 이를 위해서 연구개발 투자의 증대가 필수적이다.

과거 선후진국을 막론하고 농업에 대한 연구개발 투자가 부진하거나 감소한 것은 농산물가격이 하락 추세였고 농업의 총요소생산성 증가율이 비농업부문에 비해 둔화되어 왔기 때문이다. 연구개발 투자가 부족하면 다시 농업의 총요소생산성이 낮아지는 악순환이 거듭된다(Shane, 1998).

미국 농업의 총요소생산성을 설명하는 변수는 공공 및 민간부문의 연구개발 투자, 농촌 인프라시설, 실험투입재에 체화된 기술진보이다. 1950년대와 1960년대에는 농촌인프라시설에 대한 투자가 미국 농업의 총요소생산성 증가에 지배적인 역할을 담당했으나 그 후로는 공공 및 민간부문의

연구개발 투자가 더 큰 역할을 했다. 그러나 선진국들의 경우 1980년대의 연구개발 투자의 증가율은 1960년대 증가율의 1/4에 불과했다. 개발도상국의 경우도 그 증가율이 1960년대의 7.0%에서 1980년대에는 2.7%로 하락하였다. 농업부문에 대한 연구개발 투자가 감소한 주 원인은 공공부문에 의한 연구개발비가 저조했기 때문이다.

결론적으로 향후 각국 정부가 농업의 연구개발 투자의 시장실패 현상을 얼마나 보완하고 투자지원하느냐에 따라 세계 식량수급의 사정은 크게 달라질 것으로 보인다.

개도국의 생산 잠재력을 제고하기 위한 세계적인 노력도 필요하다. IFPRI(1995)는 2020년 식량수급 예측에서 “모든 사람들이 영양결핍 상태에서 벗어나 건강하고 생산적인 삶을 유지하기에 충분한 식량에 대한 경제적, 물질적 접근성을 가지고 자연자원의 지속적인 이용 및 관리와 양립가능한 효율적인 저비용 식량 및 농업체계를 통해 식량을 공급할 수 있는 세계”를 건설하기 위해 무엇을 해야 하는가에 관해서 2020년에 대한 비전을 제시한 바 있다. 이와 관련하여 IFPRI는 다음과 같은 지속적인 조치가 필요함을 강조하였다.

- ① 개도국 정부가 제 기능을 다하게 하기 위한 정부능력의 강화
- ② 빈곤층의 생산성, 보건 및 영양상태 개선과 고용 및 생산재에 대한 접근성 제고
- ③ 개도국의 농업조사 강화와 자체적인 능력개발 향상
- ④ 열악한 토지여건, 제한적인 강우와 빈

- 곤이 만연한 지역에 건전한 자연자원
관리와 지속가능한 농업집약화의 촉진
- ⑤ 효율적인 저비용 농업투입재 및 산출물 시장의 조성
 - ⑥ 국제지원 확대 및 그 효율성 증진

4.2. 식량에 대한 접근성(accessibility)

일반적으로 최빈 개도국의 경우 소득이 낮거나 외환보유가 부족하고 구매력이 없어 식량에 대한 접근성이 확보되지 못한다. 반면 구매력이 있고 유효수요가 충분한 선진개도국이나 선진국의 경우라도 수출국의 수출금지나 수출세 부과 등 물리적으로 무역을 통제할 경우 식량에 대한 접근성이 저해된다.

4.2.1. 유효수요의 확충과 식량원조

현재 개발도상국에서는 8억 이상의 인구가 여전히 기아와 영양실조의 어려움을 겪고 있다. 개도국의 식량문제는 저소득과 빈곤에서 비롯되는 것이다. 따라서 개도국의 경제개발과 소득증대는 식량안보의 확보를 위해 필수적인 과제이다. 선진국은 개도국 수출상품에 대한 시장접근기회를 확대하고 직접투자의 확대, 기술이전 등에 협력해야 할 것이다.

개도국의 식량안보를 위한 긴급대책으로 식량원조의 증대가 이루어져야 한다. 그러나 최빈개도국의 경우 곡물수입에서 식량원조가 차지하는 비중은 1980년대 중반의 64%에서 1993/94년도에는 36%, 그리고 1997/98년도에는 23%로 크게 감소하는 추세이다. 식량순수입 개도국의 경우 식량원조가

차지하는 비중은 더욱 큰 폭으로 감소하였다. 이와같이 식량원조가 감소하는 이유는 UR협상에 의해 식량원조에 대한 규제가 심해졌을 뿐만 아니라 선진국에서 자체적인 소비자보호와 식량원조를 확대했기 때문이다.

4.2.2. 수출금지조치와 수출세

종종 식량 수출국들은 국내 농산물 가격의 안정과 국내의 정치, 사회적 목적에 따라 수출을 제한하거나 금지하는 조치를 실시해 왔다. 미국은 1973년과 1975년 국내 공급부족과 가격상승에 따라 대두에 대해 수출금지조치를 취했다. 1980/81년에는 구소련이 아프가니스탄을 침공했다는 이유로 소련에 대해 곡물수출을 금지하였다. 1995/96년에 EU는 역내 가격안정과 소비자보호를 위해 몇몇 곡물에 수출세를 부과하여 수출을 통제할 바 있다.

GATT 94의 규정에서는 수출국들이 자의적인 수출금지 조치를 취하지 못하도록 규제하고 있다(11조 2항 a). 수출금지 조치를 취할 수출국들은 WTO 농업위원회에 그러한 조치의 세부사항을 사전에 통고하고 이해관계가 있는 수입국의 요청이 있을 경우 이들 국가와 협의하도록 되어 있다.

차기 농산물협상을 맞이하면서 수입국들은 기존의 수출금지 조항의 미비점을 지적하고 심지어 식량이 부족한 시기에도 지속적인 안정적이고 안정적인 수출을 보장하는 최소수입접근(Minimum import access)을 보장해야 한다고 강조하고 있다(김성훈, 1997). UR 협상에서의 예외없는 비관세장벽의 관

세화 조치에 따라 국내 수급조절과 가격안정을 위한 수입물량 규제조항(GATT 47, 11조 2항 c; 가격안정을 위해 국내에서 생산된 농산물의 유통, 출하물량을 조절할 경우 해당 농산물의 수입물량을 비례적으로 제한할 수 있음)은 철폐되었다. 이는 국내 가격을 안정시키고 수급을 조절한다는 무역의 수량제한 원칙과 취지가 수출입국간에 불균형적으로 고려된 것이라 할 수 있다.

4.3. 우리나라의 식량안보

우리나라는 1980년대의 쌍무적인 통상마찰과 수입개방압력, BOP조항 졸업, 그리고 1990년대의 UR 농산물협상의 타결을 거치면서 농산물 수입이 급증하고 쌀을 제외한 식량자급률은 급격히 하락하였다. 1997년 기준 곡물전체의 자급률은 30.4%에 불과하고 품목별로 보리 49.3%, 콩 8.6%, 옥수수 0.9% 등의 자급률을 보였다. 식량자급률이 식량안보의 상태를 나타내는 중요한 지표 중의 하나라고 할 때 그 동안 우리나라의 식량안보는 저하된 것이다(임송수, 1999).

국내 농업자원이 근본적으로 부족하고 경쟁력이 떨어지는 국가의 식량안보는 FAO가 권고하듯이 적절한 수준의 국내생산, 해외로부터의 수입, 그리고 가격안정을 위한 재고관리 등의 조합을 통해서 달성될 수 있다. 그리고 식량안보는 가장 저렴한 비용으로 달성되어야 한다. 따라서 비용 최소화를 위한 국내생산의 수준을 결정하는 문제가 중요하다. 추가적으로 식량을 국내에서 생산할 경우 해외수입에 비하여 식량조달의 비용이 더 소요되지만 수입조달이 불가

능한 비상사태시의 곡물부족과 소비자잉여의 손실을 방지할 수 있다. 따라서 국내생산의 비용이 높을수록 또는 비상사태 발생의 확률이 낮고 곡물부족에 대한 소비자의 인식정도가 낮을수록 식량자급률은 낮게 조정되어야 한다.

4.3.1. 국내 생산능력의 유지

세계 농산물시장의 수급상황과 농업여건의 변화에 따라 국내생산을 신축적으로 조정하기 위해서는 충분한 농업생산의 잠재력을 유지할 필요가 있다. 왜냐하면 농업생산 자원은 비가역성이 크기 때문이다.

우리나라의 총경지면적은 UR협상 타결을 전후하여 크게 감소하다 1997년 이후 감소세가 둔화되었다. 또한 식량작물의 경지가 특작, 채소, 과일의 경지로 상당부분 전환되었다. 식량작물 경지면적의 일정 수준 이하로의 하락이 바람직한 것인지 또는 현재의 비곡물 경지면적이 상황변화에 따라 곡물의 경지면적으로 쉽게 복귀될 수 있는 것인지에 대한 검토가 필요하다.

농업의 생산잠재력 유지에서 다음으로 중요한 것은 농업 생산자재 산업과 농업기술의 지속적인 확보이다. 비상시를 대비하여 과도한 수준으로 유지하고 있는 농업 생산자재의 생산과 농업기술의 개발에서 비롯되는 문제는 해외수출이나 해외 농업 협력을 통하여 해결할 수 있을 것이다.

식량안보와 관련 국내생산 잠재력을 유지한다는 차원에서 WTO의 농업위원회에서 노르웨이는 식량안보의 확보를 위해 농업에 경험이 있고 잘 훈련된 인력을 유

지하고 있어야 한다고 지적하였다(WTO, 1998). 이와함께 노르웨이는 위기상황시 생산의 가변성을 줄이기 위해 지방분권적인 생산체제(decentralised production structure)의 확립이 중요하다고 강조하였다.

생산잠재력의 유지와 식량안보의 확보는 또한 농업환경과 농업의 지속가능성에 의해서도 영향을 받는다. 지속가능한 자원이용과 식량안보의 개선을 위해선 자원의 양뿐만 아니라 질도 고려해야 할 것이다.

4.3.2. 식량안보를 위한 공공비축제도의 확립

식량공급의 안정성을 높이기 위해서는 적절한 식량을 비축하여 공급부족에 대응하는 것이 중요하다. 그러나 국내적인 재고관리 제도는 효과가 단기간에 한정되고 소요되는 비용이 크기 때문에 식량안보 확보를 위한 궁극적인 수단이 될 수는 없다.

얼마나 많은 양의 곡물을 비축할 것인가는 국내생산의 가변성, 국제 곡물시장의 파동과 수출제한의 가능성, 공급제한의 기간 등을 감안하여 결정해야 한다. 국제시장 파동으로 인한 공급불안은 해당 국가의 국제시장 활용능력에 따라 달라질 수 있다(이정환, 1999).

우리나라는 쌀의 경우 관세화 유예조치가 적용되고 국내소비량의 일정부분만 수입되는 쿼터제를 운영하고 있으므로 국제시장 파동에 대비한 재고비축은 크게 필요하지 않을 것이다. 그러나 쌀을 제외한 곡물의 경우에는 식량안보차원에서의 공공재고비축 제도를 심도있게 검토해야 할 것으

로 본다.

4.3.3. 안정적 수입을 위한 대책

여기서 안정적 수입이란 수입물량의 안정적 확보와 더불어 수입가격의 안정화를 포함하는 개념이다. 안정적 수입을 위해서는 장기구매계약을 통한 수입, 수입선 다변화, 해외 농업개발 수입, WTO 수출제한 규정의 개선 등이 필요하다. 아울러 안정적인 가격하에서의 수입을 위해서는 선물시장의 적극 활용, 국제적인 비축기구의 운영이 필요할 것이다. 미 농무성(USDA, 1998)은 지역적 차원의 식량안보 대책으로 곡물비축전략의 수립, 국제적인 식량수입 보험프로그램의 이행, 그리고 자유무역지대의 설치 등의 검토를 권고한 바 있다.

우리나라는 UR협상 이후 수입선이 미국 등 몇몇 수출국가로 집중되는 현상을 보이고 있으며, 선물거래보다는 현물거래의 비중이 높은 상태이다. 국제적인 비축기구는 1970년대 초반 국제적인 논의가 있었으나 재고관리 비용을 수출입국간에 분담하는 문제와 무임승차자의 발생 문제 등으로 제도화되지 못했다.

5. 요약 및 결론

우리나라는 그동안 급속한 국내농업의 개방화, 국제화 과정을 거치면서 식량자급율은 하락하는 반면 세계 농산물시장의 수급변화에 더 큰 영향을 받게 되었다. 1995/96년에는 세계의 곡물재고 수준이 급

격히 감소하고 가격은 크게 상승하여 식량 수급에 대한 불안감이 고조되었다. 더욱이 최근 월드워치가 장래의 세계 식량수급에 관해 비관적으로 전망함으로써 식량안보의 문제가 주요 관심사로 등장하였다.

1960년대 이후 세계의 1인당 곡물생산량은 증가하고 있지만 단수의 증가율은 체감하고 있으며 경지면적도 감소하고 있다. 단수와 농업생산성의 하락은 장기적인 농산물가격의 하락추세와 이에따른 연구개발 투자의 부진에서 비롯되었다는 견해가 있다. 또한 농업기술 개발의 한계, 농업환경의 부정적인 변화, 토지생산성의 하락으로 농업생산성 하락을 설명하는 견해도 있다.

향후 세계 식량수급과 식량안보에 미치는 주요한 요인으로는 인구증가율, 소득증가에 따른 식품소비패턴의 변화, 경지면적과 농업여건의 변화, 농업에 대한 투자와 생산성의 변화, 각국의 농업정책과 무역자유화 조치 등이다.

식량수급의 낙관적, 비관적 전망을 떠나 일반적으로 일치되는 견해는

- 1) 개도국은 인구증가와 소득증가에 따른 곡물수요의 증가와 생산증대의 한계로 선진국으로부터의 곡물수입이 크게 증가할 것이며,
- 2) 무역자유화로 인해 기존 농산물 수입국의 수입의존도는 심화되고,
- 3) 소득이 높은 국가의 식량공급에는 별 문제가 없으나 소득이 낮고 구매력이 없는 최빈 개도국의 식량안보 문제는 해결될 가능성이 낮으며,
- 4) 무역자유화와 여건변화로 식량공급의

안정성 변화는 예단할 수 없다는 것 등이다.

향후 세계의 식량수급에 대해 FAO, 세계은행, IFPRI, 미농무성 등은 낙관적으로, 월드워치는 비관적으로 전망하고 있다. 대부분의 경제학자들은 브라운의 극단적인 가정에 대해 비판하고 있다. 장차 농업의 생산성이나 단수는 자연과학의 제약이나 부정적으로 변하는 농업여건에 따라 영향을 크게 받을 것이지만 각국 정부나 시장 자체가 변화에 대응하는 능력을 도외시키고 있다는 것이다. 가령 추가적으로 농산물에 대한 유효수요가 발생하면 가격이 상승하고 이에 시장은 신속히 적응하여 농업기술을 개발하고 생산증대를 꾀할 것이라는 주장이다.

이상과 같은 관점에서 21세기 우리나라의 식량안보 확보전략은 식량의 가용성 확보보다는 식량공급의 안정성 제고에 더 큰 비중을 두어야 할 것으로 보인다. 그리고 식량안보를 최소비용으로 달성한다는 차원에서 적절한 수준의 식량자급율이 설정되어야 할 것이다. 식량자급률의 수준을 결정함에 있어 식량안보의 확보뿐만 아니라 농업의 공공재로서의 외부효과인 환경보전, 농촌지역사회의 유지, 전통문화 보존 등 농업의 다원적기능(multifunctionalities of agriculture)을 감안해야 한다.

또한 세계적인 식량안보의 달성을 위해 개도국의 무역촉진과 농업개발에 힘써 그들의 식량의 가용성과 접근성을 제고시켜 주는데 선진국으로서의 일익을 담당해야 할 것으로 본다.

참고 문헌

- 김광호. 1999. "21세기의 세계 식량사정," 「세계 식량사정 및 통일 한국의 농업전략」. 경희대학교 개교 50주년 기념 심포지움 자료집.
- 김명환. 1999. "한국 식량산업의 전망과 과제," 「세계 식량사정 및 통일 한국의 농업전략」. 경희대학교 개교 50주년 기념 심포지움 자료집.
- 김성훈. 1997. "제2의 UR 협상 과제와 대응전략," 「한국농업 2000: 국내의 경제환경의 변화와 정책과제」. 한국농업정책학회 창립 40주년 기념 학술대회 논문집.
- 레스터 브라운(박진도 역). 1997a. 「식량대란-실태와 극복방안」. 도서출판 한송.
- 레스터 브라운, 할 케인(김성문 외 역). 1997b. 「풀 하우스-인구, 식량, 환경」. 도서출판 도서출판 따님.
- 민승규 외. 「기아와 포식의 세계식량」. 삼성경제연구소.
- 성진근 외. 1996. 「식량안보-21세기를 위한 또 다른 준비」. 농민신문사.
- 어명근 외. 1997. 「아태지역 식품유통 및 수급동향과 변화요인 분석」. C97-7. 한국농촌경제연구원.
- 임송수. 1999. 「식량안보에 관한 쟁점 검토」, 「농촌경제」 22(1). 한국농촌경제연구원.
- 이정환. 1999. "한국 식량정책의 비전," 한국농촌경제연구원 토론자료.
- 이재욱 외. 1998. 「농업통상의 여건변화와 정책과제」. 연구보고 R384. 한국농촌경제연구원.
- Alexandratos, N., 1996. "China's Projected Cereals Deficits in a World Context," *Agricultural Economics*.
- Fan, S. and M.A. Sombila, "China's Food Supply and Demand in the 21st Century: Baseline Projections and Policy Simulation," paper presented at the AJAE Annual Meeting, Toronto, Canada, July 31. 1997.
- McCalla, A.F., 1996. "Agriculture and Food Needs to 2025 : Why we should be concerned?," The World Bank.
- Mitchell, D. and Merlinda Ingco, 1993. "The World Food Outlook," World Bank.
- Ohga, Keiji, "World Food Security and Agricultural Trade," OECD. October 1998.
- Shane, M. and Roe, T., 1998. "World Food Security: A Policy Dilemma," *Food Security Assessment*. ERS USDA.
- FAO, 1995. *World Agriculture : Toward 2010*.
- FAO, 1996. *Food Security: Some Macroeconomic Dimensions*.
- IFPRI, 1995. *A 2020 Vision for Food, Agriculture, and the Environment: The Vision, Challenge, and Recommended Action*.
- IFPRI, 1997. *Identifying the Food Insecure: The Application of Mixed-Method Approaches in India*.
- IFPRI, 1998. "최근의 세계식량상황과 그 전망," 국제식량농업 40권 1호, 2호.
- USDA, 1998. "World Food Security: Overview," *Food Security Assessment*. ERS.
- WTO, 1998. "Non-Trade Concerns in a Multifunctional Agriculture," Paper submitted by Norway. AIE/22.