

## 중국의 자포니카 벼 재배와 한국 농촌

임형백\* · 배성의\*\* · 윤준상\*\*

\* 서울대학교 · \*\* 공주대학교

### A Study on the Japonica Rice Farming in Rural China and Korea

Hyung Baek Lim\* · Sung Eui Bae\*\* · Jun Sang Yoon\*\*

\* Seoul National University

\*\* Kongju National University

#### Summary

The purpose of this study is to examine Japonica rice farming of China. Asian rice is divided into Japonica and Indica species. Japonica rice represents only less than 20% of Chinese rice output, but it can compete with Korea rice in both price and quality. The rise of income level has expanded the scale of production of Japonica rice in China. China's adhesion to the World Trade Organization (WTO) has forced Chinese policy makers to face their obligations and responsibilities such as abolishing subsidies on agricultural exports. But being member of the WTO entry also helps China exercise and enhance its influential place in the global economy.

Because of geographical proximity and the fact that Korea is ranked second among countries with which China still has a trade deficit, China may seek and plead for an opening of the protected Korean rice market to stabilize prices and prevent excess supply of Chinese rice. Though Korean rice farmers feel that prices are still low, Chinese rice remains far cheaper than Korean rice with the price gap is still on the rise. In anticipation of such fierce competition, Korea must carefully review its current policies and closely follow the evolution of rice production, marketing, and trade in China. This study also suggests some of the possible research using more recent data that should be conducted in the future.

**Key Words : Japonica, Rice Farming, Price, Rural Areas**

#### I. 서 론

개혁·개방 정책 이후 중국은 연평균 9%의 높은 경제성장을 기록하고 있다. 2000년 중국의 경제규모는 세계 6위이며, 중국이 현재와 같은 성장을 지속할 경우 2015년에 GDP는 12조 달러에 달한다(임형백, 2001: 114). 2000년 중국의 경제규모는 1조2천억달러이고(中國國家統計局, 2000), 2030년이 되면 중국이 미국을

능가하는 경제대국이 될 것이다(中國社會科學院 國務院發展研究中心, 1997). 농업에 있어서도 중국은 지구 총경지면적의 약 7%를 차지하고 있고 세계인구의 22%를 부양하는 농업대국이다.

중국은 벼 생산량에 있어서도 지난 5년간 세계 생산량의 34~35%를 차지할 정도로 세계에서 가장 많다(박준근 외, 2000: 285). 그 동안 중국은 식량자급을 목표로 정부가 농업부분에

대하여 세부사항까지 통제하여 왔다. 벼에 있어서도 생산량이 목표였지 품질이나 소비자의 기호는 고려하지 않았다. 그러다 보니 양자강 유역과 화남지방을 중심으로 하여 중국 벼 재배량의 80% 이상을 인디카(Indica)가 차지하여 왔다. 그러나 이연자 외 4인(2002)에 의하면 경제적 이유로 인디카 재배는 최근 오히려 줄어드는 것으로 나타났다. 이는 최근 소득상승과 제반 경제상황의 변화에 따라 미질이 좋은 자포니카(Japonica)의 재배가 급증하는 것으로 해석된다. 특히 자포니카는 한국과 지리적으로 인접한 동북3성에 집중되어 있다. 즉 랴오닝, 지린, 헤이룽장성에서 재배되는 자포니카는 20여년전부터 일본의 자포니카를 가져다 재배한 것으로 한국산과 비교하여 미질면에서 차이가 없다. 반면 가격은 한국산의 4~5분의 1정도이다.

이러한 인구 13억 중 8억의 농민을 가지고 있는 중국이 2001년 WTO 가입을 통하여 국제농산물자유무역시장에 본격 참여하였고, 차후 중국농업은 한국농업에 대하여 적지않은 영향을 줄 것이다. 그동안 중국정부는 WTO 가입 이후를 대비하여 농업에 대하여 보조금 폐지, 시장가격제도 도입, 신품종 개발, 품질인증제 등의 제도를 도입해왔다. 농산물의 국제경쟁력을 강화하기 위하여 곡물생산에서 원예, 축산 등 노동집약적 경제작물로의 전환을 추진하는 '구조조정' 정책도 본격화하고 있다. 쌀에 대하여도 정부 매입량을 줄이고 매입가를 낮추어 왔다. 그럼에도 불구하고 중국 내에서의 벼의 생산은 계속 증가하고 재고가 늘어나고 있으며, 재고량의 80%가 자포니카이다. 따라서 중국정부는 쌀의 추가 가격하락을 막기 위해 적극적인 쌀 수출에 나설 가능성이 높고 그 대상은 한국이 가능성이 크다. 중국의 자포니카의 품질, 가격경쟁력, 지리적 이점 이외에 중국측의 입장에서 보면 중국이 가장 큰 무역적자를 기록하는 국가는 대만이고, 그 다음이 한국이기 때문이다<sup>1)</sup>.

지금도 한국은 중국으로부터 농산물 수입이

급증하고 있고 식품안정성이나 기타 이유 등으로 한국과 중국은 잦은 마찰을 빚고 있다. 그러나 중국과의 무역은 품목간의 단순비교로 해석해서는 안되는 경우가 많다. 때로는 중국이 한국의 조치에 대하여 무역보복을 행할 수도 있기 때문이다. 한국은 2001년에도 중국과의 농산물 분쟁에서 국내 마늘농가의 반발을 고려해 중국산 마늘 수입을 금지시켰다가 휴대전화 등 교역규모 면에서 100배나 큰 손실을 당한 다음에 금수조치를 바꿨다(임형백, 2001: 117).

본 연구는 중국의 자포니카 벼 재배의 지역과 사적 전개, 현황, WTO 가입, 그리고 한국시장에 대한 개괄적인 전망을 살펴보았다. 그러나 중국 당국의 통계의 부정확과 최근 자료의 부족으로 중국의 자포니카 벼 재배에 대한 일반적 현황에 치중하고 있음은 연구의 제한점이며, 보다 정확하고 풍부한 최근자료에 기초한 장기예측을 통한 한국시장에 대한 영향은 차후의 연구과제이다.

## II. 중국의 자포니카 벼 재배지역과 사적 전개

### 1. 벼의 품종과 대표적 재배지역

벼는 벼과 벼속에 속하며, 벼속은 약 26종으로 되어 있다. 그 중 재배종은 2종이며, 하나는 아시아를 중심으로 세계 각지에서 널리 재배되고 있는 아시아 벼(*Oryza Sativa*)이고, 다른 하나는 서부 아프리카의 니제르 강(the Niger) 중류지역의 고유 재배종으로, 그 지역에서만 재배되는 아프리카 벼(*Oryza Glaberrima*)이다. 그 외의 야생종은 세계 각지의 열대 습지대에 널리 분포해 있다. 재배종인 아시아 벼와 아프리카 벼는 각각 선조종이 다르다(田中正武, 1992). 아시아 벼의 품종의 구분법에 대해서는 차이가 있다. 대표적인 구분법을 나타내면 <표 1>과 같다.

1) 무역적자규모는 중국측 주장 1백19억2천만달러(中國國家統計局, 2000)와, 한국측 주장 56억6천만달러(한국통계청, 2000)에 차이가 있다.

<표 1> 아시아 벼의 구분법

구분법	학 자	종 류
2분법	가토 (加藤茂苞, 1928)	자포니카(Japonica) 인디카(Indica)
3분법	마사타케 (田中 正武, 1975)	일본형(型) 인도형 자바형
4분법	모리나가 (盛永俊太浪, 1954)	자포니카 아만(Aman) 아우스(Aus) 불루(Bulu)

출처: 田中 正武, 1992, pp. 85~100을 참고하여 작성.

자포니카 벼는 단립형(短粒型)이고 인디카 벼는 장립형(長粒型)인데, 인디카에 비해서 자포니카는 뿌리가 짧고 가늘며 생산성이 높다(邪基株, 1994: 84). 자포니카는 충해에 비교적 강하고, 인디카는 병해에는 강하나 충해에는 약하다. 자바형은 이들의 중간에 해당한다. 오늘날 자포니카는 한국, 일본, 중국북부에서 많이 재배하며, 인디카는 인도, 파키스탄, 인도차이나, 중국 남부, 타이완(평단지)에서 많이 재배하고, 자바형은 자바, 필리핀, 타이완(산악부)에서 많이 재배된다.

## 2. 중국의 자포니카 벼 재배의 사적 전개

중국에서 농업은 원래는 북부 지방의 메마른 황토지대에서 시작되었다. 황토는 고운 입자로 구성되어 있어서 원시적인 농기구로도 쉽게 갈아엎을 수 있었기 때문이다. 이 지역의 토양은 두껍고 심하게 풍화되지 않았기 때문에 광물질이 풍부했다. 숲도 조금밖에 없었고 메마른 지역이기는 하지만 여름에 집중적으로 비가 왔기 때문에 작물 재배가 가능했다(Ponting, 1995: 94). 물론 이 시기에는 건식농업이 성행했다. 이러한 초창기의 농업형태가 점차 남하하여 양자강 유역으로 전파되면서 중국은 오늘날과 같은 수전농업의 형태를 이루었다. 중국이 수전농업

체제를 확립하면서 생산량도 급격히 증가하였다. 또 논을 평평하게 고르고 동일한 높이로 물을 대기 위하여 농번기에 동시에 많은 노동력의 투입이 필요하게 되었고 이것이 중국의 중앙집권국가의 출현을 촉진하기도 하였다.

원래 중국의 쌀은 진령-회해를 기준으로 북방 쌀 지역과 남방 쌀 지역으로 구분된다. 벼 파종면적의 89.6%가 남방 쌀 지역에 집중되어 있으며, 북방에는 10.4% 정도의 벼가 분포되어 있다(박준근 외 2인, 2000: 117). 전체적인 추세를 보면 북방은 자포니카 생산지역이고, 남방지역은 인디카 생산지역이다. 1984년의 통계에 의하면 중국에서 생산된 1억 7,650만톤의 벼 중에서 자포니카가 15%를 차지하고 찰벼가 3%, 인디카가 82%를 차지하였다. 식부면적을 보면 자포니카의 식부면적이 13.5%를 차지하였다. 최근 몇 년간에는 중국의 중부지역 사람들의 자포니카에 대한 수요가 늘어나면서 자포니카 파종면적이 증가하고 있다. 1990년의 13.5%에서 1992년에는 17%로 증가하였는데 그 중에서도 증가속도가 가장 빠른 장쑤(江蘇)성, 안후이성, 후난(湖南)성과 저장성의 평균증가율은 1992년에 30%에 이르렀다(黃棍秀 等, 1996).

중국에서 생산되는 쌀의 약 90% 정도는 양자강 유역의 중앙지역과 그 남쪽에 있는 동부지역, 남부지역, 서남부지역에서 생산된다. 서북부지역에서 생산되는 쌀의 비중은 겨우 1.4% 정도로 미미한 수준이다. 동북·북부·서북지역에서 생산되는 이른바 우리나라 사람들의 기호에 알맞은 북방쌀의 총생산량은 1,522만톤(정곡)으로 중국 전체생산량의 11.1%를 차지하는데, 이는 우리나라의 쌀 총생산량의 3배 수준이다. 그 중에서 가장 품질이 우수하고 한국인의 기호에 적합한 동북쌀의 생산량은 926만톤(정곡)으로 북방쌀 생산량의 60.8%를 차지한다.

자포니카의 생산량이 가장 많고 그 소비가 또한 가장 많은 나라는 중국이다. 중국에서 자포니카가 생산되는 지역은 북부황하지역과 동북3성 및 서북지역이다(박준근 외 2인, 2000: 117-120). 중국의 동북지방은 전체적으로 기후

는 황량한 곳이다. 예전에는 만주(Manchuria)로 불리었던 지방으로 1931~1945년에 걸쳐 14년간 일제에 의해 점령당하였다. 이 시기에 일본은 이 지방에 석탄·철광석과 같은 지하자원을 이용하는 중공업 기지를 건설하였으며, 이러한 중화학 공장은 중화인민공화국 건국 초기까지도 매우 유용하였다. 이 지방의 겨울은 길고 추위 헤이룽장성 북부는 기온이  $-18.8^{\circ}\text{C}$ 까지 내려간다. 여름은 짧지만 평균 기온이  $20^{\circ}\text{C} \sim 24^{\circ}\text{C}$ 까지 올라갈 정도로 무덥다. 연평균 강수량은 589.4mm 정도이며 대부분 하절기에 집중적으로 내린다(류제현, 1999: 277). 이 지역은 대체로 황량한 기후조건에도 불구하고 산림자원이 풍부할 뿐 만 아니라 넓은 면적의 비옥한 동북평원이 말밭급 모양의 산지에 의해 에워싸여 있어 농업이 발전할 여건을 가지고 있었다.

오늘날 이 지방은 랴오닝(遼寧), 지린(吉林), 헤이룽장(黑龍江)省的 동북3성(東北3省)으로 구성되어 있다. 역사적으로 중국인들은 동북3성의 기질을 동북호(東北虎)로 상징해왔다. 야성적 강인함을 가졌다는 의미와 동시에 변방민족의 영토라는 의미를 포함하고 있다. 사실 이 동북3성은 고구려와 발해의 영토였고, 이후 청(滿清) 왕조의 뿌리인 여진이 기세를 높이던 곳으로, 한족(漢族)의 입장에서 완연한 이족(異族)의 땅이었다. 청왕조도 봉금(封禁)정책을 통하여 한족의 이주를 금지해 왔었다(임형백, 2001: 129). 그러나 1983년 통계에 의하면 중국에는 농지로 전환 가능한 5.3억 무(畝<sup>2</sup>)의 토지자원이 있는데, 이들은 주로 신장(新疆)과 동북3성에 분포되어 있으며 중국전체 농업가능 황무지면적의 약 63.8%를 차지한다(蕭灼基, 1995: 282).

이곳 동북3성에서 벼 재배가 시작된 것은 '조선족'들이 이주해 오면서 부터이다. '조선족'은 중국정부가 사용하는 공식명칭이다. 조선족은 1800년대 중엽부터 농사지을 땅을 찾아 동북3성으로 오기 시작했다. 그러다가 일제 때 일제

의 탄압을 피하려는 조선족과 독립운동을 하려는 조선족이 다수 만주로 건너가면서 조선족 사회가 확립되었다. 현재 동북3성에는 헤이룽장성에 41만, 지린성에 33만, 랴오닝성에 21만명의 180만명의 조선족이 4,000여 개의 집단마을에서 거주하고 있다.

여기에서 19세기 중엽에 흑룡강 유역으로 팽창하는 러시아의 세력을 억제하기 위하여 만주에 대한 청의 정책도 바뀌었다. 만주로의 한족 이주를 허용한 초기에는 단지 소규모적인 이주가 진행되었지만, 20세기 초 철도의 건설로 인해 이주의 규모도 대규모화 되었다. 1920년대 중엽에는 불과 몇 년 사이에 매년 백만에 가까운 한족들이 만주로 이주해갔다. 1905년부터 1940년까지 35년 동안 만주는 인구가 두 배, 경작지도 두 배 이상 늘어났다. 1931년에 만주를 점령한 일본은 한족의 이민을 강력히 규제하는 하였으나, 그 이전부터 만주로 몰려드는 한족의 이민 행렬을 막지는 못했다(류제현, 1999: 42-43).

### III. 중국의 자포니카 벼 재배의 현황과 WTO, 그리고 한국

#### 1. 중국의 자포니카 벼 재배의 현황과 WTO

중국은 8억의 농업인구를 가지고 있다(박준근 외 2인, 2000: 68). 따라서 넓은 국토에도 불구하고 가구당 경지면적은 작다. 오늘날 랴오닝성과 지린성에서 농부 한 사람이 정부로부터 임대(통상 30년)한 땅의 넓이는 논과 밭을 합쳐 2무(畝) 안팎이다. 중국의 가구당 경작면적은 0.57ha(1,710평)로, 한국의 1.35ha, 일본의 1.53ha의 절반에 불과하다. 호주의 373ha나 미국의 82ha와는 아예 비교가 안된다. 이처럼 가구당 경지면적이 작다보니 중국의 농업은 노동집약적 일 수 밖에 없다. 모심기·벼베기·탈곡이 손으로 행해지며, 기계(트랙터)가 동원되는 경우는 논을 갈아엎는 경우나 정지작업 때뿐으로, 기계사용률이 10%에도 못 미친다. 그러나 대신

2) 畝는 중국에서 사용되는 면적단위로, '묘' 또는 '무'라고도 하며 약 6.667a에 해당한다.

면적당 생산량에서는 세계 최고수준이다. 특히 공동경작·공동분배방식에서 벗어난 뒤 생산성이 더욱 높아졌다. 한국의 1ha당 쌀 생산량이 4,930kg인 데 비해, 동북3성 평균은 4,920kg이고, 가장 높은 지린성은 6,280kg에 달한다.

동북3성에서 생산되는 자포니카 벼는 1986년의 900만톤에서 1993년에는 1,250만톤(정곡)으로 증가하였다. 지린성에서 약 100만톤, 헤이룽장성에서 약 120만톤이 증가한 것이다. 지역별로 중국국내 쌀의 수급을 살펴보아도 동북지역과 북부지역에서 초과공급이 발생하는데 반해 기타 지역에서는 약간의 초과수요가 발생하거나 겨우 수급균형을 이루는 실정이다(박준근 외 2인, 2000: 117-120). 동북3성에서 재배되는 자포니카(동북미)는 중국 쌀 생산량의 80% 이상을 차지하는 인디카에 비하여 높은 수익성이 보장되기 때문에 재배면적도 점차 늘어나고 있고 생산량도 점차 증가하고 있다.

1992년의 중국통계에 의하면 자포니카 쌀이 총 생산량에서 차지하는 비중은 17%이다. 최근의 자포니카 중국의 쌀 공급능력은 2000년에 1.35억톤, 2010년에 1.46억톤, 2020년에 1.60억톤으로 예상된다(李仁元, 1997). 쌀 파종면적의 증가추세를 감안하면 중국의 자포니카 쌀 공급능력은 2000년에 2,700만톤, 2010년에 2,920만톤, 2020년에 3,200만톤으로 전망되고 있다(李寧, 1997).

중국 인구는 현재 13억이나 2030년에는 16억에 달할 전망이다, 그때 필요한 식료는 6억 4,000만톤으로 예측되고 있다. 지금의 식료 생산량은 5억톤 전후이므로 1억톤 이상의 대중산을 기대하고 있다. 개혁·개방정책의 총지휘관, 덩소평은 20여 년 전에 '과학기술은 최고의 생산력이다'라고 설파하였다. 1996년에 공표한 중국의 초기『식량백서』에서도 2030년에는 95% 이상의 자급률을 유지한다는 자신을 보이고 있다. 농업은 단순한 산업 이상의 의미를 지니며 냉전시대 식량자급에 실패한 구소련이 미국에 대하여 저자세로 협상에 임할 수 밖에 없었던 이유도 식량자급에 실패하였기 때문이다. 또 중국과 같은 거대한 식

료생산·대소비국이 부족한 식량을 그 때마다 해외에서 충당한다면 크게 차이가 나는 수입량 때문에 세계 곡물시장에도 혼란을 가져올 것이다.

세계 인구의 3분의 1 이상이 쌀을 주식으로 하면서도 국제 거래량은 적어 총 생산량 약 3.5억톤 중에서 겨우 4%를 차지하며(USDA, 1994: 55-57), 그 국제 시장도 불안정한 상태에 있다. 그 이유는 기상의 예측이 어렵고, 국제 쌀 거래량의 대부분이 몇 개의 곡물메이저에 의해 좌우되고 있기 때문이다.

1980년대 초반까지만 해도 중국은 촌락별로 조장·대장이 정해져 있어 논에는 벼, 밭에는 옥수수·밀 또는 콩 등을 위에서 시키는 대로 심었다. 또 중국정부는 품종은 물론 모 심고 벼 베는 시기 등 농사의 모든 과정을 지도하고 감독했다. 하지만 1983년부터 자유화되기 시작해 지금은 각 농가에서 작물과 품종을 스스로 선택하고 있다. 중국은 1978년에 생산효율성을 높이기 위해 공동생산·공동분배 방식에서 농가단위의 생산책임제로 전환했다. 1992년에는 생산책임제도 폐지하고 정부 보조금을 축소하기 시작했다. 이에 따라 재배면적이 감소하면서 1990년대 중반 식량부족사태가 발생하고, 그 결과 곡물가격이 급등하자 1995년에는 성별로 식량공급과 가격안정을 책임지도록 조치했다. 이후 농작물 재배면적이 증가세로 돌아서고 가격도 다시 안정을 되찾았다. 하지만 쌀 등 일부 곡물에서 공급과잉 현상이 생기면서 최근에는 '지도는 하되 생산은 자율'로 하는 방식으로 유도하고 있다. 이처럼 최근에는 정부의 간섭이 줄어든 대신, 10여년 전 정부가 작물과 품종을 지정하는 등 일일이 간섭하던 때에 비하여 중국농민의 선택의 폭은 넓어졌다. 중국정부의 농사관련 보조금은 없어진 지 오래고 정부로부터 받은 융자금이나 은행대출금도 거의 없다. 그러나 WTO 가입으로 중국은 건국 이래 처음으로 '구조조정' 정책을 추진하면서도 식료자급만은 불변의 목표로 삼고 있다.

중국정부는 1995~2003년 사이에 6천만ha의 중·저 산출고의 경지면적을 개량, 1,333만ha의 황무지를 개간, 1,733만ha 관개면적의 확보를 위

해 약 7,400여억위안(元)의 예산을 산정하고 있다 (박준근 외 2인, 2000: 169). 1996년에서 1999년에 이르는 4년 연속 대풍작으로 중국내 창고에는 쌀의 재고량이 증가하고 있다. 정부 매입량도 4~5분의 1로 감소했으며, 매입가격도 1996년 이후 계속 떨어지고 있다. 그 동안 중국정부의 보호정책으로 국제경쟁력이 약화된 중국농업의 WTO 가입 이후에 대하여는 많은 우려가 제기되어 왔다. 중국도 이에 대비하여 WTO 가입이전부터 농산물 시장의 개방에 대비해 곡물가격의 하락을 유도해 왔다. 해외가격에 비해 국내가격이 지나치게 높은 상황에서 시장을 개방할 경우 중국 내 농업기반이 무너질 것을 우려하였기 때문이다. 이미 1990년대 중반부터 중국정부는 매입가 인상 또는 매입량 확대로 곡물가격을 억지로 유지하기보다는, 시장수급에 의해 가격이 형성되도록 하는 정책을 폈다. 가격 형성을 시장기능에 맡기면서, 1990년대 중반 미국 쌀값보다 높았던 중국 쌀값이 최근에는 미국의 3분의 2 수준까지 하락했다. 최근 중국의 쌀값은 최고치를 기록했던 1994년에 비해 30~40% 정도 떨어진 상황이며, 옥수수과 밀의 가격도 1990년대 중반 최고치에 비해 20~30% 정도 하락했다. 최근 몇년 간 쌀값이 떨어지기는 했지만 10년 전보다는 높고, 단위면적당 생산량도 ha당 10~15% 가량 늘었다. 더구나 지금도 옥수수의 수익성이 쌀에 비해 낮아, 토질과 물 공급을 고려해 쌀농사로 바꾸려는 농가가 늘어나고 있다. 또 봄밀을 정부 매입에서 제외시킨 최근의 조치도 중국 농가에서 쌀 재배를 부추기는 요인이 되고 있다.

그 동안 중국의 농작물은 2~5차례의 품종개량을 거쳐 그때마다 10% 정도 증산되었다. 1949년부터 1985년까지 전국적으로 40여 종 이상의 종자가 육성되었고, 생산에 투입된 품종이 3,400개, 심사를 통과한 것도 1,486개에 달하였다(蕭灼基, 1995: 298). 이러한 여러 가지 원인이 작용하여 결국 중국의 쌀의 생산과 재고를 늘리는 결과를 가져왔다. 또 중국정부는 신기술 개발과 연구에도 힘을 쏟고 있다. '구조조정'정책 추진 이외에도 기술 보급을 중요 시책으로 한층 강화하고 있다. 식료 생산기지로 내정된

주요 현(시)에는 농업과학 기술연구 모델 기지가 설치되어 있고 생산 현장의 말단까지 보급 네트워크를 구축하고 있다. 1988년 전국의 기층 농업기술 보급소는 15,329개소로 발전하여 하나의 현에 평균 7.5개소, 기층 종자보급소는 2,654개소, 우수종자 시범재배장도 2,310개소로 한 현당 평균 1개소 이상이였다. 후난성농업과학원 병설 교잡미연구센터는 구조조정으로 쌀의 작부면적을 줄이면서도 미작 농가의 수입을 감소시키지 않는 방안을 연구중이다. 벼 연구에서 중요한 것은 질을 추구하면서 량도 감소하지 않는 것이다. 이를 실증하기 위하여 1996년부터 2010년까지 15개년계획(3기, 5개년)으로 「슈퍼하이브리드쌀(초특급교잡미) 육종연구프로젝트」를 계획하고 있으며, 최종단계에서의 단수(1ha당)는 13.5톤(벼씨종)을 목표로 하고 있다. 이전인 제1기(1996~2000년)에 개발된 유망품종 선봉(先峰)은 2002년에 장강 유역 주변을 중심으로 200만ha에 보급할 계획이며 10톤 수확을 목표로 하고 있다.

그러나 중국의 농업기술 보급과 적용에도 적지 않은 문제가 존재한다. 가장 커다란 문제는 농업기술의 역량이 취약하고 불안정하며 경비가 부족하여 기존의 과학기술의 성과를 제대로 응용하지 못함으로써 현실적인 생산력 향상을 이루지 못하고 있다. 또 1979년 이후 종자장을 제외한 기타 농업사업 기관은 모두 감소추세이다(蕭灼基, 1995: 299-311).

WTO 가입으로 인하여 중국에서 농업분야가 큰 타격을 받을 것이라는 예측이 많이 제기되어 왔다. 따라서 중국은 WTO 가입에 따라 시장개방이 급속히 추진되는 상황에 대비하여, 최근의 교잡미 연구개발이 상징하는 것처럼 계속 품질향상을 추구하면서도 언제라도 일어날 수 있는 세계의 이상기상, 자연재해, 민족분쟁 등에 대비하기 위하여 쌀 생산능력이 떨어지지 않게 생산기술 축적에 힘을 쏟아왔다.

그 동안 중국의 식량상품화율이 낮은 직접적인 원인은 농업의 노동생산성이 낮고 농업의 물질적·기술적 장비가 낙후되어 농업 상품의 생

산이 발달되어 있지 않았기 때문이다. 그 외에 인구가 많고 토지자원이 제한되어 있고, 여기에 농촌의 축산업에 소모되는 곡식이 식량총생산량의 10%를 초과하고 있다(蕭灼基, 1995: 289).

1978년 이후 등장한 등소평형 개발전략은 물질적 풍요와 중국의 국제사회에서의 경제대국화를 목표로 하였다. 이를 위하여 개발독재에 입각한 구조주의적 개발정책, 선부론(先富論), 적극적인 대외개방에 의한 수출촉진과 외자도입정책을 실시하였다(임형백 외 2인, 2002: 174; 임형백, 2002: 217). 그러나 1949년 건국 이후 특히 1978년 개혁·개방 이후 농촌의 농업생산조건이 개선되었지만, 자연조건의 제약과 자금의 부족 또는 정책이나 지도이념의 오류로 인해 중국농업은 생산조건이 향상되었다거나 확실히 개선되었다고는 할 수 없는 실정이다(박준근 외 2인, 2000: 7-8). 중국 경제성장 요인에서 국내투자 및 외자도입이 74.13%를 공헌한 반면, 시장발전으로 인한 효율성의 공헌은 4.13%라는 주장도 있다(임형백, 2002: 227; Francis, 1997: 66). 특히 극도로 열악한 농업생산조건은 이미 오래 전부터 중국의 농촌경제발전을 장기간 정체시킨 중요한 원인이었다. 그러나 최근에 들어서면서 중국정부가 나서서 고품질 상품개발과 수출에 박차를 가하고 있다. 중국에선 정부기관인 중국녹색식품발전센터(CGFDC)가 대기·토양·수질·종자 등과 관련해 엄격히 정한 기준

에 따라 재배된 농산물을 '녹색식품'이라고 부르고 있다. 일본무역진흥회(JETRO)에 따르면 중국전체의 녹색식품 재배면적은 2백40만ha이며 생산규모는 5백억위안(약 8조원)이다. 중국 전체농산물생산의 2.3%에 불과하지만 값은 보통 농산물의 평균 1.5배다. 지역적으로는 동북3성이 전체품목의 17.2%를 차지한다. 수출액은 약 2억달러인데 전체의 40%가 일본으로 향하고 나머지가 미국·유럽으로 향한다. 중국의 식생활 소비에서 쌀소비량이 차지하는 비중은 약 45%로 추정된다(陳吉元, 1997: 8). 중국의 서·화북지역과 동북3성을 제외하고 대부분의 지역에서 쌀은 주식이며, 특히 남방지역 주민들은 인체 에너지의 60~80%를 쌀에서 얻는다. 쌀의 소비구조를 보면 1970년대 초반까지 쌀의 약 93~94%가 식용으로 소비되었고, 1970년대 중반 이후는 88~89% 수준에서 비교적 안정세를 유지하고 있다. 나머지 11~12%는 종자, 사료 및 공업용으로 쓰인다. 연간 1인당 식용쌀의 소비량은 지난 1964~1966년의 71kg에서 1983~1985년에는 103kg으로 증가하였다. 1980년대 후반부터는 감소하고 있고, 1998년 1인당 쌀 소비량은 98~100kg으로 추정된다. 중국에서는 인디카가 쌀 전체소비량의 약 90%를 차지한다. 그러나, 국민소득과 소비수준이 증가됨에 따라 남부지역 소비자들의 자포니카에 대한 선호도가 점차 늘어나고 있으며, 남부지역의 일부시장에

〈표 2〉 황하유역의 자포니카 생산량 (단위: 천톤)

지 명	1983	1993	지 명	1986	1993
베 이 징	171	130	산 시(陝西)	652	604
텐 진	151	223	간 쭈(甘肅)	13	25
허 베 이(河北)	529	606	닝 샤(寧夏)	295	308
산 시(山西)	36	30	신 장	221	228
네이멍구(內蒙古)	58	231	랴 오 닝(遼寧)	2,245	2,636
산 둥	441	527	지 린(吉林)	1,226	2,206
허 난(河南)	1,444	2,023	헤이룽장(黑龍江)	1,546	2,718

출처: 中國國家統計局, 각년도, 中國統計年監.  
中國國家統計局, 각년도, 中國農業統計年監.

서 자포니카가 인디카보다 높은 가격으로 거래되고 있다(박준근 외 2인, 2000: 195). 황하유역을 중심으로 중국의 자포니카 생산량을 나타내면 <표 2>와 같다.

그 동안 중국 농민은 당의 지시에 따라왔다. 그러나 중국정부는 효율성을 무시하고, 산출량만을 추구했다. 쌀의 재배에 있어서도 중국인의 기호에 접합하지 않은 인디카를 주로 재배해왔던 것도 이러한 이유이다. 그 결과 중국은 농산물 재고가 늘어나고 있으며 그 중에서 많은 것들은 사람들의 취향과 육구가 변하고 공급이 수요를 초과하면서 팔릴 수 없는 것이다. 중국의 농촌지역의 소득은 1997년 이후 계속 감소하고 있고, WTO 가입으로 농업이 가장 큰 타격을 받을 것으로 예상된다(Chang, 2001).

그러나 국민소득과 생활수준이 향상됨에 따라 식량소비 구조도 많은 변화를 일으키고 있다. 예를 들면 중국의 남방지역에서 생산되는 인디카의 중국내 소비량은 빠르게 감소하고 있다. 농민들이 인디카를 생산하는 주요목적은 정부의 식량수매 임무를 완성하기 위해서다. 그러나, 소비자들은 인디카를 선호하지 않으므로 정부는 수매한 인디카의 판매난을 겪고 있다. 따라서, 남방의 대부분의 지역에서는 인디카의 판매난 문제를 해결하기 위하여 인디카의 재배면적을 줄였다(박준근 외 2인, 2000: 344). 그 동안 중국에서 재배는 동북3성을 중심으로 한 북방에서는 자포니카를 재배하여 왔다. 중국 동북3성의 쌀의 생산 경제성을 나타내면 <표 3>과 같다.

그리고 동북3성 이외의 남방을 포함한 대부

<표 3> 중국 동북3성의 쌀의 생산 경제성  
(단위 : 원/ha)

판매형식	수 입	생산비	순수입
국가판매	8,350	4,775	3,575
시장판매	9,750	5,500	4,250
가공회사	8,900	4,800	4,100

출처: 이연자 외 4인, 2002, p. 85.

분의 지역에서는 인디카를 재배하여 왔고 전체 재배량의 80% 이상을 인디카가 차지하여 왔다. 그런데 이제는 기존의 인디카 재배지역에서도 경제성을 이유로 인디카 대신 자포니카를 생산하기 시작한 것이다

그 동안 중국의 농업이 생산보조금과 수출보조금으로 경쟁력을 유지해왔기 때문에, 농업분야의 개방이 이루어지면 농업구조의 조정이 불가피할 것이다. WTO 가입이후 농산물에 대한 가격보조와 생산보조가 폐지되는 경우 중국농가의 순수입은 더욱 악화될 것이며, 이러한 현상들이 농민의 이농을 가속화시킬 것이다(楊平燮, 2000: 81). 농업분야의 시장개방 영향으로 1998~2010년 중 약 9,600만 명의 이농이 불가피하게 될 것이며, 2005년에는 농촌의 실질소득이 1998년 대비 2.1% 줄어 들 것으로 전망하였다. 특히 밀 등의 식량과 면화 산업에 대한 개방의 영향이 클 것으로 보이며, 목축업에서는 양모와 육계산업의 도태압력이 거세질 것이다(國務院發展研究中心, 1999.11). 중국의 경지면적은 1억3,003.92만ha이다(農業普查3, 1997). 중국정부는 2030년 식량수요량이 6.4억톤으로 정점에 이르더라도, 단수를 매년 0.7% 증대시킴으로서 균형을 이룰 수 있을 것으로 전망했다. 그러나 현재의 농산물 교역량을 고려할 때 2010년이면 800~8,000만톤의 식량부족이 예상되며, 2010년의 중국식량부족은 어느 정도 통제가 가능하다고 해도, 중국의 인구가 정점에 이르는 2030년에는 매우 심각한 수급격차가 발생할 것이다. 세계은행도 2010년에 중국에서 1,800만 톤의 식량부족이 나타날 것으로 추정하고 있으며, 일본의 OEDF(해외협력기금)는 1억 3,600만 톤의 부족을 전망하고 있다.

현재 중국 농가소득에서 농업소득이 60% 정도를 차지하고 있다(박준근 외 2인, 2000: 68). 하지만 중국은 WTO 가입으로 비교 열위에 있

3) 중국의 '농업센서스'는 1996년 처음으로 실시되었고, 그 결과는 1997년에 발표되었다. 農業普查는 농업센서스의 중국원어 표기이다.

는 농업분야를 더 이상 보호할 수 없고, 농업분야의 시장개방은 1,000여만명의 실업자를 양산할 것으로 전망된다. 한편 중국은 농촌인구의 대규모 도시이주로 인한 사회문제의 방지를 위하여 당분간은 호구(戶口)제도를 유지할 수밖에 없다(임형백 외 2인, 2002: 173). 결국 당분간은 어떠한 형태로이든 농민들은 농촌에 거주하도록 할 수 밖에 없다. 현재 중국농가의 연소득은 한국화폐로 50만원 정도로 세계에는 지장이 없지만, 자녀교육과 노후를 고려하면 부족하다. 자녀 1명을 대학에 보내려면 한해 등록금만 해도 60만~80만원인데다 생활비까지 합하면 적어도 연간 100만원이상 들기 때문이다. 중국정부의 농사관련 보조금은 없어진지 오래고 정부로부터 받은 융자금이나 은행대출금도 거의 없다. 이러한 상황에서 동북3성에서 재배되는 자포니카 벼의 중국내 수요가 증가한다고 하여도 중국은 보다 높은 가격을 가질 수 있는 한국으로 이를 수출할 가능성이 있다.

## 2. 중국의 WTO 가입과 한국

한국의 쌀농업은 높은 생산비와 낮은 수익성 때문에 기반이 무너지고 있다. 그런 가운데 20

4) 중국의 호구제도는 공유자산제도와 함께 중국사회의 기본경제구조를 유지시키는 가장 중요한 사회제도이다. 국민은 정부로부터 호구를 취득해야만 합법적으로 그곳에 거주할 권리를 가지게 되므로, 정부가 국민의 자유로운 이주(migration)를 금지하는 제도로 이용된다. 국민은 출생과 더불어 부모와 동일한 종류의 호구를 부여받으며 이를 변경할 경우에는 반드시 정부의 허가를 받아야 한다. 국민들은 정부에 의해 신분과 거주지가 결정되고, 이에 따라 각자의 호구의 종류 및 성격이 결정된다. 호구는 농민호구, 노동자(工人)호구, 도시(城鎮)호구, 농촌(農村)호구 등 여러 가지 개념과 명칭이 있으며 자유로운 이주가 가능한 자본주의 국가의 호적개념과는 많은 차이가 있다. 중국에서 호구제도의 근본적인 개혁이 없이는 효율적인 노동시장이 형성될 수 없으나, 1950년 중반부터 시행되어 오면서 도시와 농촌, 선진지역과 후진지역간의 격차가 너무 커져서 단시일내의 근본적인 개혁은 불가능하게 되었다.

여년 전부터 일본의 자포니카 벼를 가져다 재배 중인 중국은 WTO 가입을 계기로 자포니카를 한국과 일본으로 대량 역수출할 태세다. 중국산 자포니카는 '둥베이다미(東北米)'라는 이름의 단립종으로, 한국쌀과 같은 짧은 길이에 미질 또한 거의 차이가 없다. 특히 동북3성의 자포니카 재배면적은 모두 264만ha로, 남한 쌀 재배면적 107만ha의 2.5배에 달한다. 중국은 작년에 모두 1억3천만의 쌀을 생산했다. 누적 재고량이 9,400만톤인데 이 중 80%가 자포니카이다. 현재 동북쌀의 가격은 한국쌀의 5~6분의 1에 불과하며, 한국은 이미 1996년에 동북쌀 7만 1000톤을 수입하기 시작한 뒤 2001년에 9만 4,000t을 수입했으며, 수입량은 WTO 회원국으로서 의무사항인 최소시장접근(MMA·의무수입쿼터) 비율에 따라 앞으로 계속 늘어날 전망이다. 이처럼 국내산 쌀이 과잉생산되고 있는데 중국 동북쌀마저 의무적으로 수입하지 않을 수 없다.

그러나 1995년 쌀 시장 개방 이후 한국정부 정책은 실패를 반복해 왔고, 한국의 쌀 농사의 수익성은 점점 떨어져 가고 있다. 이처럼 떨어지는 첫째 이유는 생산비가 높기 때문이다. 시장의 판도변화에 대한 분석과 대응전략이 부족한 것도 문제였다. 정부는 농산물시장 개방 이후에도 여전히 증산 위주의 쌀 정책을 고수했다. 시장개방 이후 국산 쌀이 값싼 외국산과 경쟁을 하기 위해서는 증산을 통해 가격을 낮춰야 한다는 것이 증산정책의 이유였다. 하지만 농지 규모나 단위 면적 당 생산비용 측면에서 우리 쌀이 미국과 중국의 쌀에 비해 가격 경쟁력을 확보하는 것은 불가능한 일이었다. 1980년대부터 줄기 시작한 우리 국민의 쌀 소비량은 1990년대 들어 연평균 2.4%씩 감소할 정도로 예상보다 감소 추세가 빨라지고 있다. 이 같은 현실을 감안하면 쌀 증산정책은 재고량만 키우는 정책이었지만 정부는 계속 밀고 나갔다.

둘째 이유는 농가당 경작면적이 작아 '규모의 경제'를 이루지 못하고 있는 점은 우리 쌀 농업의 경쟁력을 약화시키는 근본요인으로 꼽힌다.

한국 농촌의 농가당 평균 쌀 재배 면적은 0.8ha (약 2,400평)이고, 밭을 포함한 전체 농사면적도 농가당 1.4ha(약 4,200평)에 불과하다. 당연히 1가구당 생산성이 떨어질 수밖에 없다. 또 기계를 이용해 농사를 지어도 효율성이 떨어질 수밖에 없다. 1980년대 '기계화 영농'의 바람이 불면서 밭을 얻어 트랙터와 콤팩트 등 농기계를 사는 농가가 늘어나 작업이 수월해진 것은 사실이지만 생산성은 그다지 높아지지 않았다. 농촌에는 농기계가 과잉공급되어 가동률이 떨어지고 있고, 감가상각비도 제대로 충당하지 못하고 있다. 쌀 농사를 짓는 농가가 연간 3,500만 원 정도의 수입을 올려 도시민과 소득균형을 이루려면 가구당 경지면적이 최소 7ha(약 2만 1,000평) 이상 돼야 하지만 현재 전국에서 이 정도 규모로 벼 농사를 짓는 가구수는 1만가구에도 채 미치지 못하는 실정이다. 정부는 우루과이라운드 협상이 타결된 1993년부터 막대한 예산을 투입해 생산기반 정비사업에 나섰다. 이는 1인당 벼농사 면적을 확대해 '규모의 경제'를 실현하고 수익성을 보장하기 위한 '전업농 육성' 정책이었다. 이를 위해 전업농가에는 논 구입자금을 지원하고, 농사를 짓기 어려운 나이 많은 농민에게는 논을 팔 경우 적절한 보상을 해 준다는 방침을 정했다. 하지만 정부의 보상 가격이 낮아 농민들의 호응이 낮아 정부의 정책은 큰 효과를 거두지 못했다.

셋째 이유는 쌀 품종과 제품의 차별화에 나서지 않았기 때문이다. 특히 쌀의 경우 차별화의 정도가 약하다. 물론 쌀도 재배 지역이나 종류에 따라 가격이 차이가 나지만 소비자들에게 차이점을 부각시키기에는 미흡한 실정이다. 대부분 쌀은 오로지 양에 따라 판매되고 있다. 농림부는 2002년 수매부터 벼의 품질등급을 현재의 3개등급(1.2.등급 외)에 특등급을 추가할 계획이다. 전체 생산량의 25% 정도를 특등급으로 하고 현행 1등급보다 40kg들이 가마당 2천~3천원을 더 지급하되 2등급과 등외품은 현 수준보다 낮추겠다는 생각이다. 2001년 추곡 수매에서 1등급이 96% 넘게 나오는 등 변별력이 없기

때문이다. 하지만 이는 5~6단계로 나누려던 당초 계획보다 후퇴한 것이다. 품질을 세분화할수록 농민의 반발이 심할 것으로 예상했기 때문이다. 이는 이웃 나라 일본의 농부들이 100가지가 넘는 쌀 제품을 개발한 것과 대조를 이룬다. 고품질 대책도 미흡하다.

넷째 이유는 농촌인구의 고령화는 우리 농촌이 더 이상 쌀 농사를 짓기 어려운 상황을 초래하고 있다. 지난 1999년 말 현재 농업 인구 중 60세 이상이 절반을 넘는다. 육체적으로도 벼농사를 짓기에 어려운 연령대로 접어들고 있는 것이다. 반면 상대적으로 젊은 층은 벼농사에 비해 상대적으로 수익성이 높은 벼농사 이외의 분야에 더 큰 관심을 쏟고 있다. 정부는 국내 수요보다 많은 쌀 생산을 억제하기 위한 정책을 단계적으로 시행할 계획이다. '전작보상제'는 논에 콩나물 콩을 심을 경우 3백평당 벼농사 소득(70만2천원)과의 차액(28만8천~31만3천원)을 농수산물 가격안정기금으로 지원한다. 옥수수과 수단그라스 등 사료작물을 재배하면 차액 36만원을 축산발전기금으로 보전한다. 그러나 문제는 재원이다. 농림부가 제시한 1백93억원으로는 전작보상이 5천ha만 가능하다. 천수답 등 경쟁력이 떨어지는 한계농지가 우선 대상인데 2002년 벼 재배면적(1백8만3천ha)의 0.46%에 불과하다. 따라서 전작보상제를 통한 쌀의 감산효과는 적을 것으로 보인다. 또 그동안 정부는 쌀 생산이 급감한 1996년부터 휴경지에 대해 벼를 심도록 유도해 2001년에는 5만ha의 휴경지에 대하여 벼를 심도록 했다. 그러나 앞으로는 이 정책을 중단할 계획이다. 이 외에 현행 수매제는 WTO 협정에 따라 해마다 7백50억 원씩 예산을 줄여야 한다. 올해 정부 수매량(5백75만섬)은 전체 생산량의 15%에 불과하다. 수매제를 통한 쌀 수급조정은 이미 한계에 이르렀다. 그래서 나온 대안이 시세대로 쌀을 사들여 쌓아두었다가 시가로 파는 공공비축제다. 그러나 농민들은 이를 수매제 폐지의 신호탄으로 보고 반대하고 있다. 정부가 시가로 사들이면 현행 수매가보다 쌀값이 떨어질 것이기 때

문이다. 농림부가 비축물량을 세계식량기구의 권장 기준인 5백50만~6백만섬으로 생각하는데 비해 농민단체들은 북한의 상황까지 고려해 비축량을 늘려야 한다고 주장하고 있다. 이처럼 수매제가 제 기능을 발휘하지 못하는 상황에서는 공공비축제를 도입하더라도 큰 효과를 발휘하기 어렵다.

#### IV. 결 론

중국의 벼농사는 식량자급을 목적으로 한 중국정부의 정책에 의하여 자포니카에 비하여 상대적으로 미질이 떨어지는 인디카를 양자강 유역과 화남지방을 중심으로 한 대부분의 지역에서 전체 생산량의 80% 이상 재배해 왔다. 자포니카 벼는 북방지역을 중심으로 재배되어 왔고 그 생산량도 중국전체 생산량의 15%를 넘지 못했다. 그러나 소득수준의 향상과 제반 경제여건의 변화에 따라 자포니카 벼의 재배가 증가하고 있다. 더구나 자포니카는 한국과 지리적으로 인접한 동북3성에서 집중적으로 재배되고 있고, 동북3성의 자포니카는 20여년전 일본의 자포니카를 수입하여 재배하기 시작한 품종으로 한국산과 비교하여 품질면에서는 차이가 없는 반면 가격은 4-5분의 1에 불과하다. 한국이 관세를 부과한다고 하여도 10~12만원 정도면 국내시장에 공급될 수 있다.

무역면에서 중국의 무역적자 1순위 국가는 대만이고, 한국이 2순위 국가이다. 중국정부의 농업보조금 감소와 쌀 재고누적으로 인하여 중국은 고심하고 있다. 더구나 중국쌀 재고량의 80%는 자포니카이다. 따라서 추가가격 하락과 재고누적 방지를 위하여 WTO 가입을 계기로 중국이 한국에 대하여 자포니카에 대하여 수입 개방 압력을 강화할 수도 있다. 한국은 국내의 쌀재배 정책에서도 실패하고 있다. 이러한 상황에서 인접한 중국에서 국내쌀과 품질면에서 차이가 없고 가격경쟁력이 높은 품종을 재배하고 있다. 따라서 한국은 중국의 자포니카에 대한 관심을 가지고 향후 한국시장에 미칠 영향

을 예의 주시할 필요가 있다.

#### V. 참 고 문 헌

1. 고든 G. 창(Gordon G. Chang), 2001, 중국의 몰락, 형선호 옮김, 서울: 뜨인돌.
2. 다나카 마사타케(田中 正武), 1992, 재배식물의 기원, 신영범 옮김, 서울: 전파과학사.
3. 류제현, 1999, 중국 역사 지리, 서울: 문학과 지성사.
4. 박준근 외 2인, 2000, 중국의 식량경제, 전남대학교 출판부.
5. 邪基柱, 1994, 農業地理學, 서울: 法文社.
6. 蕭灼基 主編, 1995, 中國經濟개론, 서울: 지영사.
7. 楊平燮, 2000, 中國의 WTO 가입 이후 산업별 개방 계획과 그 영향, 대외경제정책연구원.
8. 유희문 외 10인, 2000, 현대중국경제, 서울: 교보문고.
9. 이연자 외 4인, 2002, "중국동북3성 쌀 생산 현황과 발전방향," 서울대학교 농업생명과학연구소, 북한·해외농업연구소, 2002년 국제학술심포지엄 자료집:75-87.
10. 임형백, 2001, "중국경제성장의 사회경제사적 고찰과 한국에의 영향," 地域社會開發研究, 26(2):113-133.
11. 임형백 외 2인, 2002, "중국의 WTO 가입배경과 향후 전망," 地域社會開發研究, 27(1): 171-186.
12. 임형백, 2002, "중국 베이징 중관춘과학기술원구와 상하이 창장하이테크단지의 산학협동에 관한 연구," 地域社會開發研究, 27(2): 215-230.
13. 클라이브 폰팅(Clive Ponting), 1995, 녹색세계사 I, 이진아 옮김, 서울:심지.
14. 中國社會科學院 國務院發展研究中心 編, 1997, 中國 經濟形勢 分析和 豫測, 北京: 中國發展出版社.
15. 國務院發展研究中心, 1999.11, 中國加入WTO對世界經濟及其自身的影響, 國研報告.

16. 李仁元, 1997, “九大農業區糧食生產潛力分析,” 中國農村經濟.
17. 李寧, 1997.4, “世界糧食市場的變遷與中國糧食,” 中國農村經濟.
18. 中國國家統計局, 各년도, 中國統計年監, 中國統計出版社.
19. 中國國家統計局, 1997, 農業普查, 中國統計出版社.
20. 中國國家統計局, (1983-1993), 中國農業統計年監, 中國統計出版社.
21. 陣吉元 等, 1997.8, 人口大國的農業增加, 上海遠東出版社.
22. 黃琨秀 等, 1996, 中國水稻生產潛力, 消費和貿易, 第4期.
23. Francis, A. L., 1997, China Superpower: Requisites for High Growth, New York: ST. Martin's Press.
24. USDA, 1994, “World Grain Situation and Outlook, December 1993,” 國際食糧農業(1994.4):55-57. www.nso.go.kr  
(2003년 3월 9일 접수, 심사후 수정보완)