

필리핀의 식량자급 정책*

윤 병 삼
(충북대학교 농업경제학과 교수)

1. 서론

필리핀은 우리나라와 마찬가지로 쌀을 주식으로 하는 국가이다. 필리핀은 사계절 구분 없이 연중 무더운 열대기후 지역으로 1년에 벼 3모작이 가능하다. 이러한 기후여건에도 불구하고 필리핀은 지난 2005-2010년간 평균 84% 수준의 쌀 자급률을 달성하는데 그쳤다.

필리핀은 1980년대까지만 해도 쌀을 자급하였고 남아도는 쌀의 일부를 수출하기도 하였다.¹⁾ 그러나 1990년대 초부터 태국, 베트남 등에 비해 쌀의 가격경쟁력이 낮다는 이유로 자국 생산보다는 수입에 의존하기 시작하였고, 오랫동안 농업에 대한 투자를 소홀히 한 끝에 이내 쌀 순수입국으로 전락하고 말았다.

필리핀이 식량자급의 필요성을 절감하게 된 것은 지난 2007-08년의 식량위기를 겪고 나서였다. 당시 필리핀은 세계 8위의 쌀 수입국으로, 생산량보다 교역량의 비중이 훨씬 적은 ‘얇은 시장(thin market)’에서 필리핀의 쌀 수입은 즉각적으로 국제 쌀 시장에 영향을 미치기에 충분하였다. 국제 곡물가격이 급등하자 아로요(Arroyo) 정부는 쌀 값 폭등으로 인한 소요사태의 발생을 우려한 나머지 ‘패닉 바잉(panic buying)’, 즉 사재

* (bsyoan@chungbuk.ac.kr 043-261-2589).

1) 필리핀이 동남아시아에서 주요 쌀 생산국의 위상을 점하고 있다는 사실은 국제미작연구소(International Rice Research Institute, IRR)가 필리핀에 위치하고 있다는 점을 통해서도 알 수 있음.

기에 나섰다. 2008년 동안 필리핀은 국내 쌀 소비량의 20%에 해당하는 240만 톤 이상의 쌀을 베트남, 태국 등에서 수입하였다. 필리핀이 적극적으로 쌀 구매에 나서자 국제 쌀 가격은 단기간에 톤 당 1,000달러 이상으로 치솟고 말았다.

이러한 일련의 사태를 겪으면서 필리핀은 쌀을 중심으로 한 주요 식량의 자급률 달성을 위한 ‘식량자급계획 2011-2016(Food Staples Self-sufficiency Roadmap 2011~2016)’을 수립하여 추진하게 되었다. 이 계획의 목표는 한 마디로 2013년까지 식량자급을 달성하고, 달성된 식량자급률을 2016년까지 유지해 나간다는 것이다.

본고에서는 필리핀의 ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’을 중심으로 식량자급의 중요성에 대한 인식 배경, 쌀 및 기타 식량작물의 수급 현황, 식량자급 목표 및 추진전략 등을 살펴보고자 한다. 우리나라는 다행히도 주식인 쌀은 거의 자급하고 있는 실정이지만, 옥수수, 소맥, 대두 등의 수입의존도가 매우 높아 사료용을 제외한 식량자급률은 44.5%²⁾에 불과하다. 식량자급률 제고가 우리 농정의 최우선 과제 중 하나로 부각되고 있는 만큼 필리핀이 추진하고 있는 식량자급계획이 우리나라의 식량자급률 향상을 위한 노력에 어떠한 시사점을 주는지 살펴보고자 한다.

2. 식량자급의 중요성에 대한 인식 배경

필리핀이 쌀을 중심으로 한 식량자급의 중요성을 강조하게 된 배경은 다음과 같다.

첫째, 국제시장에서 거래되는 쌀의 양이 매우 적다는 점이다. 쌀은 전 세계 생산량의 5~7%가 거래될 뿐 대부분이 생산된 곳에서 소비된다. 2010년 기준 전 세계 쌀 교역량은 생산량의 7%인 3,000만 톤 수준에 그쳤다. 이와 같이 생산량에 비해 교역량이 미미한 이른바 ‘얇은 시장(thin market)’에서는 생산과 소비에 작은 교란 요인이 발생해도 가격이 크게 요동치는 특성을 나타낸다.

둘째, 국제 쌀 시장은 소수의 수출국이 쌀 수출을 점유하는 과점시장 구조라는 점이다. 2010년 상위 5개 쌀 수출국, 즉 태국, 베트남, 파키스탄, 인도 및 미국은 전 세계 쌀 수출량의 84%를 차지하였다. 국제 쌀 수출은 주요 수출국의 정치적 결정에 의해 좌우되기 쉽고, 따라서 쌀 수입국은 수출국의 수출금지 또는 수출제한조치에 취약할 수밖에 없다. 이러한 특성은 2008년 수출국들의 수출금지조치 및 수입국들의 사재기(panic buying)에 의해 국제 쌀 가격이 급등했던 사례에서도 여실히 드러난다. 이와 같은 상황

2) 2011년 기준, 전체곡물 자급률 22.6%.

에서 한 나라의 식량안보 및 물가안정을 전적으로 교역에 의존하는 것은 정치적으로 매우 위험한 일이라는 인식이다.

셋째, 쌀에 대한 수요가 증가하고 있다는 점이다. 전통적으로 쌀을 먹지 않던 나라들, 예컨대 아프리카에서 쌀 수요가 증가하고 있으며, 따라서 전통적으로 쌀을 주식으로 하는 나라들과 경합을 벌이게 될 것으로 예상된다라는 점이다.

마지막으로, 기후변화로 인해 쌀 수출국과 수입국이 다 같이 영향을 받게 된다는 점이다. 따라서 전통적인 쌀 수출국도 기후변화로 인한 영향에 취약할 수밖에 없기 때문에 장래에도 여전히 믿을만한 쌀 공급자로서의 역할을 다하지 못하게 될 가능성이 크다는 점이다.

3. 필리핀의 쌀 수급 연왕 및 자금 애로요인

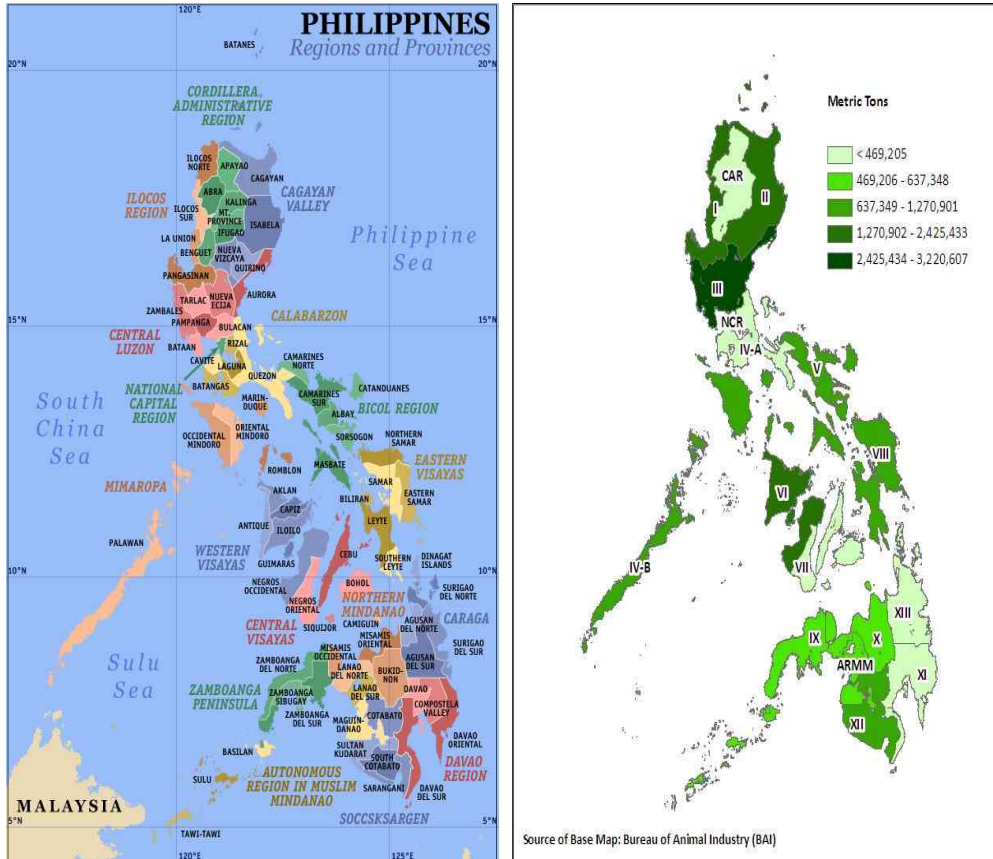
필리핀은 전 세계 쌀 생산량의 90%를 차지하는 아시아 쌀 생산지대(즉, 서쪽으로 파키스탄에서부터 동쪽으로 일본에 이르는 지역)에 속한다. 필리핀은 전 세계 8위의 쌀 생산국이지만, 필리핀의 쌀 생산량은 나머지 상위 7개국이 생산하는 평균 쌀 생산량의 절반 수준에 불과하다.

필리핀의 벼(조곡, palay) 생산량은 지난 1970년대 이후로 지속적으로 증가하여 2008년에 최고치인 1,682만 톤을 기록하였다. 2010년 벼 생산량은 1,577만 톤으로 관개답(수리안전답)에서 생산된 벼는 1,199만 톤, 천수답에서 생산된 벼는 378만 톤이었다. 2001-2010년간 벼 생산량은 평균 1,492만 톤으로 매년 3.0%씩 증가하여 동 기간 인구 증가율 1.9%를 앞질렀다.

필리핀의 벼 재배면적은 435만ha(2010년)로 지난 2001-2010년간 벼 재배면적은 평균 421만ha이었다. 주요 벼 재배지역은 Central Luzon 지역(Region III)³⁾의 Nueva Ecija 주(6.9%), Cagayan Valley 지역(Region II)의 Isabela 주(5.8%), Ilocos 지역(Region I)의 Pangasinan 주(5.6%)의 순이다.

3) Central Luzon 지역은 Aurora, Bataan, Bulacan, Nueva Ecija, Pampanga, Tarlac, 그리고 Zambales의 7개 주로 이루어져 있으며, 넓은 평원에서 가장 많은 쌀을 생산하여 "필리핀의 쌀 곡창지대(Rice Granary of the Philippines)" 로도 불린다.

그림 1 필리핀의 행정구역 및 주요 벼 재배지역



주 1: 필리핀은 루손(Luzon), 비사야(Visayas), 그리고 민다나오(Mindanao) 세 개의 섬으로 크게 구분된다. 필리핀은 행정구역상 80개 주(州; province)로 구성되어 있으며, 지리적, 문화적, 인종적 특성을 공유한 몇 개의 주를 하나의 지역(region)으로 묶어서 17개 지역(I ~ III, IV-A, IV-B, V ~ X III, CAR, NCR, ARMM)으로 구분하고 있다. 한편 필리핀 농무부(DA)는 각 지역별로 분원(regional field unit, RFU)을 두고 있다.

주 2: 오른쪽 그림은 필리핀의 주요 벼 재배지역을 나타내고 있는데, 녹색의 색깔이 짙을수록 벼가 많이 재배되는 지역임을 나타낸다. 지도상에서 III지역(Region III)인 Central Luzon지역이 벼가 가장 많이 재배됨을 확인할 수 있다.

자료: Bureau of Agricultural Statistics, Department of Agriculture of the Republic of the Philippines. *Rice and Corn Situation and Outlook*, January 2012.

필리핀의 단위면적 당 벼 수확량(단수)은 3.62톤/ha(2010년 기준)으로 지난 2001-2010년 간 평균 단수는 3.54톤/ha이었다. 벼의 단수가 가장 높은 지역으로는 Central Luzon지역(Region III)의 Pampanga주(4.64톤/ha)와 Nueva Ecija주(4.58톤/ha), Eastern Visayas지역(Region VIII)의 Southern Leyte주(4.57톤/ha) 순이다.

필리핀의 2010년 쌀 수입량은 2,378천 톤으로 주요 수출국은 베트남(74.4%)과 태국

(18.8%)이다. 쌀 수입량은 2008년 사상 최고치인 2,432천 톤을 기록하였다가 이후 다소 줄어든 양상을 나타내고 있다. 한편 필리핀의 1인당 연간 쌀 소비량은 2008년 128.10kg으로 사상 최고치를 기록한 후 2010년 연간 114.81kg으로 감소하였다. 2010년 기준 필리핀의 쌀 농가수는 2,149,971호이고 농업총생산액에서 차지하는 쌀의 비중은 17.54%이며 쌀 자급률은 81.27%이다.

표 1 필리핀의 쌀 수급 현황(2000~2010)

구분/년도		2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010
생산량 (만톤)	벼	1,239	1,327	1,450	1,533	1,682	1,627	1,577
	관개답	941	995	1,094	1,159	1,256	1,208	1,199
	천수답	298	332	355	373	426	418	378
수확 면적 (만ha)	벼	404	405	413	416	446	453	435
	관개답	270	271	279	283	303	306	301
	천수답	133	134	133	133	143	148	135
단수 (톤/ha)	벼	3.07	3.28	3.51	3.68	3.77	3.59	3.62
	관개답	3.48	3.68	3.92	4.10	4.14	3.95	3.99
	천수답	2.23	2.48	2.66	2.80	2.98	2.83	2.81
수입량 (천톤)	쌀	639	1,196	1,001	1,716	2,432	1,755	2,378
1인당 연간 소비량	kg/년	103.16	108.03	116.09	118.70	128.10	119.92	114.81

자료 : Bureau of Agricultural Statistics(BAS, www.bas.gov.ph), Philippine Department of Agriculture(DA).

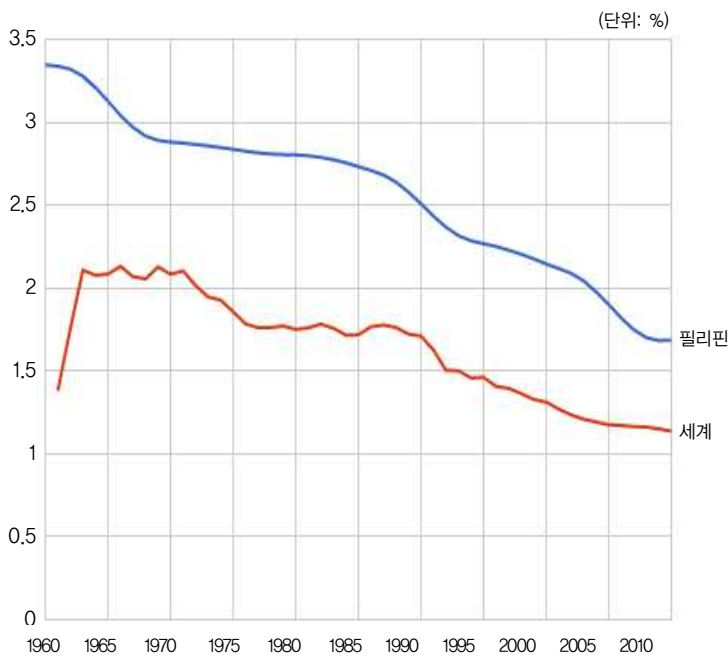
필리핀은 연중 벼 재배가 가능한 지역임에도 불구하고 쌀 자급을 실현하지 못하고 수입에 의존하고 있는 원인으로 다음 몇 가지 사항들이 지적되고 있다(Dawe, Moya, and Casiwan, 2006).

첫째, 국토면적에 비해 벼 재배면적이 협소하다는 점이다. 필리핀의 국토면적은 3,000만ha이고, 총 경지면적은 967만ha인 한편, 벼 재배면적은 430만ha 수준이다. 국토면적 대비 경지면적의 비율은 32%, 국토면적 대비 벼 재배면적은 14% 수준에 그친다. 필리핀의 대부분은 산악지형으로 7,107개의 군도(群島)로 이루어져 있다. 따라서 습지, 산림, 타 작물 경작지역 등의 훼손 없이 벼 재배에 적합한 지역을 확대해 나가기란 사실상 쉽지 않다. 게다가 도시지역이 계속해서 빠르게 팽창하고 있다.

둘째, 인구성장률이 높다는 점이다. 2010년 기준 필리핀의 총인구는 9,400만 명으로, 2001-2010년간 평균 인구증가율은 1.9%에 달했다. 이러한 인구증가율은 1960년대의

3% 이상, 1970년대부터 2000년대 초반까지의 2% 이상에 비하면 훨씬 낮아진 것이지만 여전히 세계 최고수준에 속한다. 2010년 9,400만 명의 인구를 기준으로 매년 약 2% 씩 인구가 증가한다면, 해마다 2백만 명에 가까운 인구가 늘어난다는 계산이 되며, 그 결과 2010년과 2016년 사이에 필리핀 인구가 1,200만 명이나 증가하게 된다는 것을 의미한다. 인구증가에 따른 식량수요를 충족시키기 위해서는 과거에 전례 없는 수준으로 쌀 생산량 및 단수가 증가하지 않으면 안 된다.

그림 2 전 세계 인구성장률 대비 필리핀의 인구성장률(1960~2010)



자료 : The World Bank(www.worldbank.org).

셋째, 사회기반시설(infrastructure)이 취약하다는 점이다. 무엇보다도 관개시설이 효율적으로 유지 및 이용되지 못하고 있어 생산성을 저하시키는 요인으로 작용한다. 벼농사는 물대기가 관건인데, 필리핀에서는 관개수로의 확충 부족으로 인해 가뭄 시 농업용수가 부족해 애로를 겪는 일이 허다하다. 또한 육로 운송 인프라, 특히 제대로 된 도로가 잘 갖추어진 곳이 적어서 쌀을 수송하거나 쌀을 교역하는데 많은 지장을 받는다. 농산물의 내륙 운송을 위한 도로망이 부족하면 고가의 운송비가 들 수밖에 없으며, 따라서 농산물 유통이 효율적으로 이루어지기가 어렵다.

4. 필리핀의 기타 식량작물 생산 현황

필리핀은 식량자급 목표를 달성함에 있어서 주식인 쌀에 대한 의존도를 낮추기 위해 쌀 이외의 기타 식량작물에 대한 생산과 소비를 장려하고 있다. 쌀 이외의 주요 식량작물에 포함되는 품목은 흰 옥수수(white corn), 바나나(plantain; saba)⁴⁾, 카사바(cassava; kamoteng kahoy), 고구마(sweet potato; kamote) 등이다. 이러한 작물들은 전통적으로 비사야(Visayas) 및 민다나오(Mindanao)의 농촌지역에 위치한 많은 가정에서 하루 식사의 중요한 부분을 차지해 왔다. 특히 이러한 작물들은 벼를 재배하기에 조건이 불리한 지역에 위치한 농가들이 단독적으로 또는 쌀과 함께 소비하고 있다.

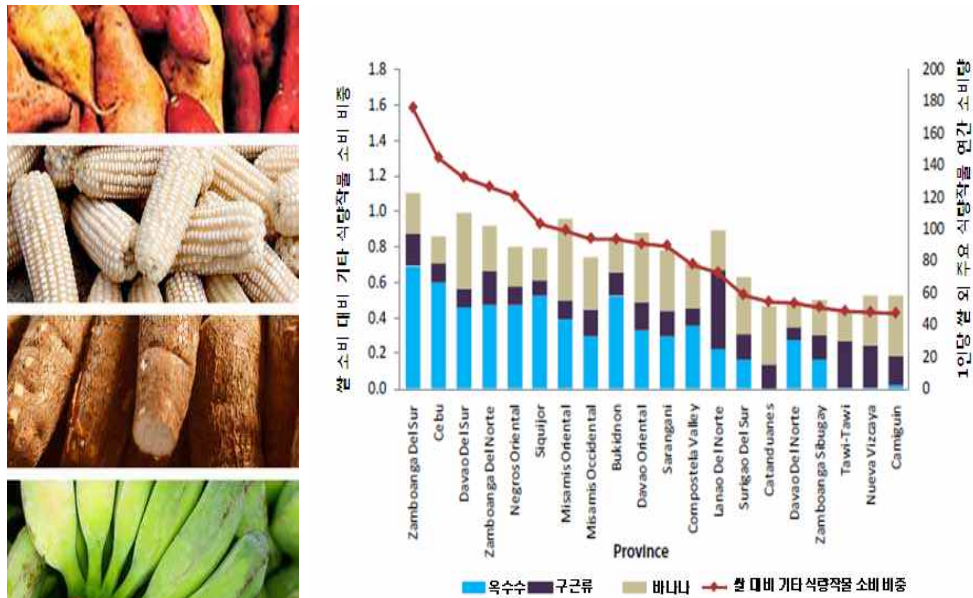
<그림 3>은 필리핀의 몇 개 주(州)를 대상으로 쌀 이외 주요 식량작물의 1인당 연간 소비량(그림의 오른쪽 축)과 쌀에 대비한 이들 식량작물의 소비 비중(그림의 왼쪽 축)을 나타내고 있다. 예컨대 Zamboanga Del Sur 주(州)의 경우 옥수수, 구근류(카사바, 고구마) 및 바나나를 합친 기타 식량작물의 1인당 연간 소비량은 약 120kg(막대그래프)으로 1인당 연간 쌀 소비량의 1.6배(실선 그래프)에 해당한다. Zamboanga Del Sur 외에도 기타 식량작물의 1인당 연간 소비량이 쌀의 1인당 연간 소비량보다 많은 지역은 Cebu, Davao Del Sur, Zamboanga Del Norte, Negros Oriental 등 4개 지역이다. 그리고 나머지 15개 지역의 경우도 쌀 이외 기타 식량작물의 1인당 연간 소비량이 쌀의 1인당 연간 소비량에 육박하고 있다. 이 지역들에서는 기타 식량작물의 충분한 공급을 확보하는 것이 쌀의 공급을 확보하는 것만큼이나 식량안보에 있어서 매우 중요하다.

앞서 살펴본 쌀 이외의 기타 식량작물은 영양 및 건강상의 장점도 함께 가지고 있다. 예컨대, 고구마나 카사바와 같은 구근류(root crops)는 혈당지수(glycemic index, GI)가 낮아서 당뇨병의 위험을 낮추는데 도움을 준다. 흰 옥수수는 낮은 혈당지수(GI)와 더불어 쌀에 비해 칼로리 함량이 더 낮은 이점이 있다.

최근 필리핀의 식품수요에 관한 연구들에 따르면 옥수수, 바나나 및 카사바는 교차 탄력성의 관점에서 쌀의 대체재라는 사실이 확인되고 있다(DA, 2012). 이러한 결과는 쌀의 가격이 상승하면 이 품목(기타 식량작물)들의 소비량이 증가한다는 것을 시사한다.

4) 우리가 흔히 먹는 필리핀산 바나나는 'Cavendish' 종이다. Cavendish 바나나는 '후식용 바나나'로도 불리며, 단맛이 나고, 다른 일반 과일처럼 생으로 섭취한다. 그런데 'Plantain' 바나나(Saba)는 과육이 단단하고, 전분이 많은 대신 설탕 함량이 낮은 편이다. 그리고 생으로 먹기보다는 감자처럼 찌거나 삶아서 먹고 구워서 먹기도 하며, 기름에 튀긴 다음 설탕을 뿌려서 먹기도 함.

그림 3 쌀 이외 기타 식량작물의 1인당 소비량 및 쌀에 대비한 소비 비중



자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

따라서 쌀 이외 기타 식량작물이 조건불리지역에 위치한 농가들에게 중요한 의미를 갖는 한 식량안보 및 빈곤의 문제를 해결하기 위해 쌀 이외 기타 식량작물에 대해 보다 깊은 관심을 기울일 필요가 있다. 더욱이 쌀 이외 기타 식량작물에 대한 소비를 촉진하는 것이 쌀에 대한 의존도를 완화하는 길이 되기 때문이다.

<표 2>에서 보는 바와 같이 지난 2000-2010년 동안 바나나, 카사바, 흰 옥수수의 생산량은 완만하게 증가한 반면 고구마의 생산량은 다소 감소하였다. 전반적으로 수확면적의 감소에도 불구하고 단수가 증가하여 생산량이 완만하게나마 증가한 것을 확인할 수 있다. 예컨대, 흰 옥수수의 경우 단수가 연평균 3.49% 증가한 반면 수확면적은 연평균 1.49% 감소하였다. 고구마(kamote)의 경우는 단수가 연평균 1.40% 증가한 반면 수확면적은 연평균 1.43% 감소한 결과 생산량이 0.23% 감소하였다. 바나나(Saba)의 경우 단수가 연평균 2.86% 증가하는 한편 수확면적도 연평균 0.85% 증가함에 따라 연평균 3.91%의 가장 높은 생산량 증가를 나타냈다. 이러한 결과는 단수 및 수요의 증가에 힘입어 바나나 재배 농가의 수익성이 향상되었음을 시사한다. 반면 흰 옥수수와 고구마의 경우는 다른 경합 작물들에게 재배면적을 빼앗겨 다른 작물들에 비해 경제적 수익이 감소하였음을 시사한다. 예로 노란색 옥수수의 수요 및 단수가 더 높기 때문에

많은 지역에서 흰 옥수수를 재배하다가 노란색 옥수수(사료용)로 작목전환을 하는 사례들이 빈번하게 발생하였다.

표 2 필리핀의 쌀 이외 주요 식량작물의 생산 현황(2000~2010)

품목/년도	2000	2002	2004	2006	2008	2009	2010	2000-2010 성장률
생산량(백만 톤)								
바나나(saba)	-	2.01	2.02	2.29	2.53	2.64	2.63	3.91%
고구마(kamote)	0.55	0.55	0.55	0.57	0.57	0.56	0.54	-0.23%
카사바(cassava)	1.77	1.63	1.64	1.76	1.94	2.04	2.10	1.90%
옥수수(white)	1.89	1.80	2.23	2.36	2.25	2.32	2.17	1.48%
수확면적(백만 ha)								
바나나(saba)	-	0.174	0.182	0.182	0.183	0.185	0.186	0.85%
고구마(kamote)	0.128	0.122	0.121	0.119	0.116	0.114	0.109	-1.43%
카사바(cassava)	0.210	0.208	0.206	0.205	0.212	0.216	0.218	0.35%
옥수수(white)	1.573	1.503	1.562	1.471	1.367	1.403	1.339	-1.49%
단수(톤/ha)								
바나나(saba)	-	11.53	11.08	12.59	13.80	14.24	14.17	2.86%
고구마(kamote)	4.34	4.49	4.52	4.77	4.92	4.90	4.95	1.40%
카사바(cassava)	8.40	7.83	7.97	8.59	9.17	9.46	9.66	1.50%
옥수수(white)	1.20	1.20	1.43	1.60	1.65	1.65	1.62	3.49%

자료: Bureau of Agricultural Statistics(BAS, www.bas.gov.ph), Philippine Department of Agriculture(DA).

5. 필리핀의 식량자급 목표 및 추진 전략

5.1. 필리핀의 식량자급 목표

필리핀의 '식량자급계획(FSSR) 2011-2016'에서 달성하고자 하는 식량자급 목표는 다음과 같다. 첫째, <표 3>에 제시된 바와 같이, 2010년 벼 생산량 1,577만 톤을 시발점으로 2013년까지 2,004만 톤, 그리고 2016년까지 2,273만 톤의 벼를 생산함으로써 매년 평균 6%의 성장률을 달성한다. 벼 수확면적은 매년 2%씩 확대하는 한편, 단수는 매년 4%씩 증대시킨다. 그리하여 단수의 증가와 재배면적의 확대가 벼 생산량 증가에 기여하는 비율이 각각 60%와 40%를 차지하도록 한다. 둘째, 국민 1인당 연간 쌀 소비량을 120kg/년으로 유지한다. 셋째, 쌀 이외의 기타 식량작물 생산량을 매년 3.5%씩 증가시킨다.

표 3 필리핀의 벼 생산량, 수확면적 및 단수 목표치(2011~2016)

구분/년도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
합계(all ecosystem)							
단수(톤/ha)	3.62	3.78	4.03	4.23	4.43	4.48	4.53
수확면적(백만 ha)	4.35	4.49	4.58	4.74	4.85	4.94	5.02
생산량(백만 톤)	15.77	16.96	18.46	20.04	21.50	22.13	22.73
관개답(수리안전답; irrigated ecosystem)							
단수(톤/ha)	3.99	4.16	4.46	4.66	4.87	4.90	4.93
수확면적(백만 ha)	3.01	3.16	3.27	3.50	3.65	3.75	3.83
생산량(백만 톤)	11.99	13.13	14.61	16.30	17.78	18.37	18.90
천수답(non-irrigated ecosystem)							
단수(톤/ha)	2.81	2.88	2.95	3.02	3.09	3.16	3.23
수확면적(백만 ha)	1.35	1.33	1.31	1.24	1.20	1.19	1.19
생산량(백만 톤)	3.78	3.83	3.85	3.75	3.72	3.75	3.83

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

5.2. 필리핀의 식량자급 추진 전략

위의 식량자급 목표를 달성하기 위한 필리핀의 추진전략은 크게 세 가지로 나뉘는데 첫째는 생산성 및 경쟁력의 제고, 둘째는 경제적 유인책 및 제도적 장치의 마련, 그리고 셋째는 식량 소비의 관리이다.

5.2.1. 생산성 및 경쟁력의 제고

곡물의 생산성 및 경쟁력을 높이기 위한 구체적인 추진 방안은 다음 몇 가지 사항들로 집약된다.

첫째, 관개시설을 확충한다. 관개(灌溉)는 생산량을 증대시키는 강력한 방법이다. 관개는 벼 1모작 이상을 가능하게 함으로써 궁극적으로 벼 재배면적을 증가시키는 역할을 한다. 벼 재배과정에서 충분한 양의 물을 공급할 수 있는 여건은 고수확 벼 품종의 이용을 가능하게 하고, 비료의 효율적인 시비(施肥)를 가능하게 하는 한편, 작물 재배 관리기술을 통하여 단수(yield)를 극대화시킨다. 관개시설을 새로이 확충하는 데는 많은 돈이 들기 때문에 필리핀 정부는 우선 기존 관개시설을 재건하고 복원하는데 초점을 맞추고 있다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에서 추진하는 관개시설 목표는 대규모 관개시설을 통한 벼 재배면적을 2016년까지 728,000ha 이상 늘리는 한편, 소규모 관개시설을 통한 벼 재배면적을 2016년까지 96,000ha 증가시킨다는 것이다.

그림 4 필리핀에서 관개시설이 설치되어 있는 모습



주: 위 그림의 왼쪽은 비교적 규모가 큰 관개시설에서 수문이 설치된 장면이고, 오른쪽은 소규모 관정에서 양수기로 물을 퍼 올리는 장면이다.

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

둘째, 고품질 종자의 보급을 확대한다. 농가조사 자료에 따르면, 보증종자(certified seed) 또는 잡종종자(hybrid seed)와 같은 고품질 종자를 이용하는 농가는 지역이나 계절, 수리안전담 유무를 떠나서 자가 저장한 일반종자를 이용하는 농가에 비해 월등히 높은 단수를 실현하는 것으로 나타나고 있다. 2006-2007년에 보증종자(검증종자)를 파종한 농가들은 일반종자를 파종한 농가들에 비해 평균 644kg/ha이나 높은 벼 단수건기, 관개담 기준)를 실현하였다(IRRI, 2009). 고품질 종자가 단수면에서 실질적으로 유리함에도 불구하고, 2009년에 56%의 농가만이 보증종자를 파종하였고, 4%의 농가가 잡종종자를 파종한 한편, 2%의 농가는 재래종을, 그리고 38%의 농가가 일반종자를 파종한 것으로 나타났다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’의 목표에 의하면, 2016년까지 평균 5~5.5톤/ha의 단수를 실현하는 고품질 종자의 파종면적을 25% 확대하는 한편, 평균 6.5톤/ha의 고수확 잡종종자의 파종면적을 10% 증가시킬 계획이다.

셋째, 비료 사용량을 증가한다. 필리핀에서 질소(N), 인산(P), 칼륨(K)과 같은 비료의 시비율은 권장 시비율보다 훨씬 낮은 수준이어서 단수를 떨어뜨리는 요인으로 작용하고 있다. 2009년을 기준으로 관개답(수리안전답)에서 벼를 재배하는 농가의 질소 시비율은 건기(1~6월)와 우기(7~12월)에 각각 평균 74kg/ha, 73kg/ha이었다. 한편 천수답에서 벼를 재배하는 농가의 질소 시비율은 건기(1~6월)와 우기(7~12월)에 각각 평균 39kg/ha, 57kg/ha이었다(PhilRice, 2011). 단수 목표치인 최소 5톤/ha를 실현하기 위한 질소비료의 권장시비량은 약 100kg/ha이다. 현재 수준의 낮은 시비율을 감안하면, 필리핀의 벼 평균 단수가 5톤/ha를 훨씬 밑도는 것은 놀랄 일이 아니다. 비료의 시비율이 낮은 주된 원인은 무엇보다도 비료가격이 비싸기 때문이지만, 시비를 하려면 물이 필요한데, 관개시설의 미비로 물이 부족한 것도 시비율이 낮은 하나의 원인으로 작용한다. 관개답의 시비율이 천수답의 시비율보다 최소 50% 이상 높은 이유도 바로 물 부족 때문이다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에서는 질소의 적정 시비를 통한 벼 단수 목표치를 4.75톤/ha로 설정하고 있다.

그림 5 필리핀에서 논에 비료를 주고 있는 모습



자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

넷째, 신품종 및 작물 재배관리기술에 관한 지속적인 연구개발(R&D)을 촉진한다. 어느 나라를 막론하고 벼농사에 있어서 기술혁신은 단수(yield) 증대에 지대한 공헌을 해왔다. 지난 수십 년 동안 이룩해온 획기적인 단수의 증가는 벼 신품종 개발 및 작물 관리기술에 대한 연구개발(R&D) 투자의 산물이다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에서는 필리핀미작연구소(PhilRice)의 주도하에, 벼 신품종의 육성, 작물 관리기술의 향상, 적합한 농업 기계류의 개발, 그리고 쌀농사와 기타 농업생산 활동 간의 통합에 초점을 맞추고 있다.

그림 6 필리핀에서 벼 시험포장을 둘러보고, 여물어가는 낱알을 관찰하는 모습



자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

다섯째, 농작업 및 수확 후 처리작업의 기계화를 촉진한다. 농촌지역에 유희노동력이 존재하고 농업임금도 낮은 상황에서 농업 기계류의 이용을 촉진해야 하는가 하는 문제는 매우 민감한 문제이다. 그러나 농작업의 시의성 및 비용을 고려할 때, 특히 총 생산량이 증가하는 상황에서, 농작업의 기계화는 경제적인 대안이 되고 있다. 예컨대, 논외의 정지작업은 물이 이용 가능할 때 이루어져야 하고, 최대의 단수를 실현하기 위해서는 수확이 최적의 시기에 이루어져야 하며, 벼는 수량 및 품질의 손실을 방지하기 위해 수확 후 24시간 이내에 건조되어야 한다. 농업기계화는 또한 총 생산비용의 45%를 차지하는 노동비용을 줄일 수 있다. 특히 수확 및 탈곡작업의 기계화는 단위비용을 절감하고 농가의 경쟁력을 향상시킬 수 있는 방법의 하나이다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에서는 농기계 보급 목표를 <표 4>와 같이 설정하고 있다.

한편 필리핀에서는 벼의 건조 및 도정과정에서 상당량의 쌀이 손실된다. 품질이 손상되어 생산물의 가치가 떨어지는 것은 말할 것도 없다. 2010년에 PhiMech과 PhilRice 두 기관이 합동으로 실시한 수확 후 손실평가 결과에 따르면, 총 수확량의 약 16.47%가 수확 후 처리과정에서 손실되는 것으로 나타났다. 보다 구체적으로는, 건조과정에서 5.86%, 도정과정에서 5.52%가 손실되며 나머지는 수확, 적치(piling), 탈곡 및 저장 과정에서 손실된다. 적절치 못한 건조작업으로 인한 품질 손실, 즉 탈색, 파쇄립의 비중 증

표 4 필리핀의 농기계류 보급 목표(2011~2016)

단위: 대

구분/년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1차 대상(primary)						
경운기(hand tractor)	3,096	8,989	8,830	3,263	3,351	3,462
4륜 트랙터(4-wheel tractor)	163	100	75	75	50	37
탈곡기(thresher)	1,031	2,996	2,944	1,088	1,120	1,154
2차 대상(secondary)						
드럼 파종기(drum seeder)	-	1,145	1,275	510	525	545
콤바인 수확기(combine)	-	16	16	16	16	16
미니 콤바인(mini combine)	-	16	16	16	16	16
예취기(刈取機 reaper)	-	945	990	345	355	365
종자 정선기(seed cleaner)	-	360	360	360	360	360

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012

가, 고르지 못한 수분함량 등은 쌀의 가치를 보다 감소시킨다. 한편 벼가 제대로 건조되지 않으면 도정수율이 떨어지는 요인이 되기도 한다. 건조시설을 제대로 갖추지 못한 농가는 벼 수확 직후에 싼 가격으로 판매해야 하기 때문에 소득이 줄어들 수밖에 없다. 특히 수확기에 즈음하여 태풍이 강타하거나 전형적으로 우기가 긴 지역에서는 기회비용이 증가한다. 도정회수율을 높이고, 도시지역의 고품질 쌀에 대한 수요 증가를 충족시키기 위해서는 현대적인 건조, 도정 및 저장시설에 대한 투자가 요구된다. '식량자급계획(FSSR) 2011-2016'에서 계획하고 있는 수확 후 시설 보급 목표는 <표 5>와 같다.

표 5 필리핀의 수확 후 시설 보급 목표(2011~2016)

단위: 대

구분/년도	2011	2012	2013	2014	2015	2016
건조시설(drying program)						
평상형 건조시설 (flatbed dryers)	391	896	891	348	358	369
다목적 건조용 포장(鋪裝)시설 (multi-purpose drying pavement)	871	787	844	348	358	369
도정시설(rice milling)						
농가용 정미시설 (ricemill for farmers)	16	100	107	33	36	37
개인 도정업자용 정미시설 (ricemill for private millers)	-	40	40	15	15	15

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

그림 7 필리핀의 기계식 곡물 건조장치와 불을 지피는 화로(아궁이)의 모습



주: 필리핀은 우기(雨季)에 수확할 경우 곡물을 건조, 저장하는 것이 가장 큰 과제이다. 포장된 도로위에 곡물을 말리기도 하고 시멘트로 평탄하게 포장한 바닥에 곡물을 널어서 햇볕에 말리기도 하지만(흔히 '다목적 건조용 포장(鋪裝)시설 (multi-purpose drying pavement)' 이라고 표현함), 위의 그림에서 보는 것처럼 기계식 건조장치를 이용하여 건조하기도 한다. 그림의 오른쪽은 기계식 건조장치에서 왕겨(husk)나 옥수수대(com cob)를 태워서 그 열로 곡물을 건조하는 장면이다.

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

여섯째, 농촌 지도사업을 강화하고 효율성을 제고한다. 농가에 지식, 노하우 및 기술을 전파할 수 있는 효율적인 농촌 지도시스템은 단수의 격차, 즉 농업시험장에서 달성 가능한 단수와 농가현장에서 실제로 실현되는 단수와의 차이를 줄이는데 있어서 중요한 역할을 한다. 지도사업은 연구개발(R&D) 성과와 농가간의 연계를 제공함으로써 농가들로 하여금 연구개발을 통해 창출된 새로운 기술의 혜택을 온전하게 누릴 수 있도록 해준다. 농촌 지도사업의 강화는 신기술의 수용을 촉진하고, 농가들이 신기술을 배우고 혁신하는데 효율적인 터전을 제공하는 것에 목표를 두고 있다. 지도사업의 접근 방법은 지도, 교육 및 훈련을 결합하는 것이다. '식량자급계획(FSSR) 2011-2016'에서 계획하고 있는 지도사업 시행 목표치는 <표 6>과 같다.

표 6 필리핀의 농촌지도사업 시행 목표(2012~2016)

구분/년도	2012	2013	2014	2015	2016
현장학습장(field school) 수	12,000	13,000	15,000	15,000	15,000
개소(site) 당 농가 수	30	30	30	30	30
추정 수용률(adoption rate)	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
농가당 평균 경지면적(ha)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
총 계획면적(ha)	270,000	292,500	337,500	337,500	337,500

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

그림 8 필리핀에서 농민들을 상대로 현장 교육을 실시하고 있는 모습



자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

일곱째, 저지대 천수답에서는 단수의 증가를 유도하고, 고지대 및 중산간지대에서는 발벼(육도) 재배를 통한 생산 잠재력을 증대한다. 저지대 천수답에서는 얇은 관정, 저류용 저수지, 취수보, 펌프 등 소규모 관개시설을 통해 단수를 증가시킴으로써 시판 가능한 잉여산물의 생산을 증대한다. 중산간지대 및 고지대에서는 육도(陸稻, 발벼) 재배를 통해 쌀 생산을 증대함과 아울러 옥수수, 구근류(카사바, 고구마 등), 바나나(saba) 등 쌀 이외의 식량작물을 재배함으로써 농지이용을 극대화하고, 더 나아가서는 식량 자급을 실현하도록 한다.

그림 9 필리핀의 중산간 고지대에서 발벼(육도)가 자라고 있는 모습



주: 필리핀의 중산간지대 및 고지대에서는 관개시설을 이용한 수도작(水稻作; 물벼농사)이 어렵기 때문에 대신 발벼를 이용한 육도작(陸稻作)이 이루어진다. 육도(발벼)는 수도(논벼)에 비해 수량성 및 밥맛이 떨어지는 것으로 알려져 있다.

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

5.2.2 경제적 유인책 및 제도적 장치의 마련

경제적 유인책 및 제도적 장치를 마련하는 전략의 궁극적인 목표는 적절한 경제적 인센티브를 제공하고, 신용 및 농작물 보험의 이용을 보다 원활히 함으로써 농가들이 생산을 증대하도록 장려하는데 있다. 가격지지, 구매(수매), 유통 및 무역정책은 쌀 농가들에게 신기술의 수용을 보다 용이하게 하는 유인동기를 제공한다. 신용 및 농작물 보험에 대한 접근이 보다 용이해지게 되면, 농가들은 경제적 기회가 늘어나는 것을 심분 더 활용하는 한편 위험을 보다 잘 관리할 수 있게 될 것이다.

시장가격이 낮거나 생산물을 판매할 시장이 적은 등 경제적 유인이 부족해서 생기는 문제를 해결하기 위해서는 시장개혁이 필요하다. 아무리 획기적으로 생산량이 증대되더라도 시장 및 유통시스템이 효율적이지 않으면 낭비를 초래하고 말게 되기 때문이다. 식량안보, 가격안정, 그리고 농가의 소득안정이라는 상충적인 목표들을 달성하기 위해서는 효율적인 구매(수매), 유통 및 무역정책이 요구된다.

필리핀 정부의 가격지지 정책은 농가들로 하여금 쌀농사를 지어서 적절한 소득을 확보할 수 있도록 하는데 목적을 둔다. 그런데 이러한 정책은 정부의 벼 수매물량이 작기 때문에 실효성이 제한되고 있다. 필리핀의 국가식량처(National Food Authority, NEA)가 수매하는 벼 물량의 비중은 지역생산량 대비 2006-2007년에 1%도 채 되지 않았으나, 2008-2010년에 5.2%로 높아졌다가, 2011년에는 다시 1.7%로 떨어졌다. 지방에서 정부의 수매는 특히 거래물량이 낮은 지역에 있는 시장에 가격신호를 보내는 역할을 한다. 일부 경우에는 국가식량처(NEA)가 시장에서 구매에 나설 것이라는 단순한 위협만으로도 농가 출하가격에 영향을 미칠 수 있다. 정부의 수매물량을 늘리고, 농가 출하가격이 낮고 벼를 거래하는 시장이 발달되지 않은 지역에 집중함으로써 가격지지의 효율성을 높일 수 있다.

‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에 따라서 국가식량처(NEA)가 수매할 벼 물량 및 지지가격 수준은 <표 7>과 같다. 지지가격은 농가에 적절한 수익을 보장하는 수준에서 결정될 것이다. 현재 지지가격은 17.0페소/kg으로 설정되어 있으나, 향후 벼 생산비 및 기타 시장상황을 고려하여 다시 검토될 예정이다. 국가식량처(NEA)의 벼 수매는 거래

표 7 국가식량처(NEA)의 지지가격 및 수매물량 목표(2012~2016)

구분/년도	2012	2013	2014	2015	2016
생산량(백만 톤)	18.48	20.04	21.50	22.13	22.73
수매비율(%)	0.07%	0.08%	0.10%	0.10%	0.10%
수매량(백만 톤)	1.20	1.64	2.04	2.10	2.16
지지가격(페소/kg)	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

가 경쟁적이지 않은 지역 및 공급 초과시기에 집중적으로 이루어질 예정이다.

그림 10 필리핀의 소매상에서 쌀을 팔고 있는 모습



주: 위의 사진에서 도정된 백미가 kg당 20페소(peso) 초반 대에서 팔리고 있는 모습을 볼 수 있다.
 자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

5.2.3. 식량 소비의 관리

식량 소비의 관리는 쌀에 대한 수요 관리와 더불어 쌀에 대한 의존도를 낮추기 위해 기타 식량작물의 공급을 늘리는 방향으로 추진된다. 구체적으로는 다음과 같은 세 가지 방안으로 추진된다.

첫째, 현미(玄米)의 소비를 권장한다. 현미는 도정과정에서 쌀겨에 들어있는 영양소가 제거되지 않기 때문에 백미보다 영양이 더 많다. 더욱이 백미의 도정수율이 65%인데 비해 현미의 도정수율은 75%로 훨씬 더 높다. 즉, 벼 100kg을 도정하면 백미는 65kg을 얻는데 비해 현미는 75kg을 얻을 수 있다.

그림 11 필리핀에서 시판되는 현미제품



주: 현미는 백미보다 영양이 더 높을 뿐만 아니라 도정수율도 높기 때문에 필리핀 정부는 식량자급률 달성을 위해 현미 소비를 권장하고 있다.
 자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

둘째, 음식물 쓰레기를 줄인다. 2008년 시행된 조사에 의하면, 필리핀에서는 하루에 1인당 쌀 9g⁵⁾이 먹다 남은 음식 찌꺼기로 버려진다. 필리핀 인구 9,400만 명(2010년) 전체를 대상으로 환산하면, 한 해에 음식물 쓰레기로 버려지는 쌀의 양은 약 30만 톤으로, 한 해 동안 260만 명의 인구를 먹여 살리기에 충분한 양이다. 따라서 적절한 식사를 통해 음식물 쓰레기를 줄이기 위한 홍보가 필요하다.

셋째, 흰 옥수수, 카사바, 고구마, 바나나를 비롯한 기타 식량작물의 생산을 늘려 식량소비를 다양화한다. 쌀 이외 식량작물의 재배를 확대하고 생산성을 증대하는 일은 특히 조건불리지역에 위치한 가구들의 식량안보와 직결되는 문제이다. ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’에서는 단수 증가와 수확면적 확대를 통해 기타 식량작물의 생산량을 매년 3.5%씩 증가시키는 것을 목표로 한다. 전 국민적으로 쌀 이외 기타 식량작물의 소비를 진작시키기 위해서는 기타 식량작물이 지니는 건강, 영양 및 경제적 이점을 잘 인식시키는 노력이 필요하다.

그림 12 필리핀에서 밥과 함께 바나나 등을 곁들여 식사하는 가족의 모습



주: 필리핀에서는 식량자급을 위해 쌀과 더불어 바나나, 카사바, 옥수수, 고구마 등의 식량작물을 함께 소비할 것을 권장하고 있다. 우리나라가 1960년대와 1970년대에 쌀을 절약하기 위해 ‘혼분식 장려운동’을 펼쳤던 기억을 떠올리게 하는 장면이다.

자료: Philippine Department of Agriculture(DA), *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016*, June 2012.

6. 요약 및 결론

필리핀은 연중 벼 재배가 가능한 열대기후의 나라지만, 비교우위에 입각한 쌀 수입 정책과 장기간 농업에 대한 투자를 소홀히 해온 탓에 매년 150만 톤 이상(2001-2010년

5) 밥으로 환산 시 약 두 숟가락 분량.

평균 158만 톤)의 쌀을 수입하는 순수입국이다. 필리핀은 이러한 상황을 획기적으로 개선하기 위해 ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’을 수립하여 추진하고 있다.

필리핀의 ‘식량자급계획(FSSR) 2011-2016’이 추진하는 세 가지의 목표는 첫째, 2013년까지 2,004만 톤의 벼를 생산하여 식량자급을 달성하고, 2016년까지 2,273만 톤의 벼를 생산하여 식량자급을 지속적으로 유지한다는 것이다. 둘째, 국민 1인당 연간 쌀 소비량을 120kg/년으로 유지하고, 셋째는 쌀 이외 기타 식량작물(흰 옥수수, 고구마, 카사바, 바나나)의 생산량을 매년 3.5%씩 증가시키는 것이다.

필리핀은 이러한 목표를 달성하기 위해 생산성 및 경쟁력의 제고, 경제적 유인책 및 제도적 장치의 마련, 그리고 식량 소비의 관리라는 세 가지 추진전략을 마련하였다. 생산성 및 경쟁력 제고를 위한 세부전략으로는 관개시설 확충, 고품질 종자보급 확대, 시비량 증대, 연구개발(R&D) 촉진, 농업 기계화 촉진, 농촌 지도사업 강화, 고지대 및 중산간지대의 밭벼(육도) 보급 확대 등을 위한 정책이 포함된다. 경제적 유인책 및 제도적 장치로는 국가식량처(NFA)의 수매물량 확대, 가격지지 등을 포함한 시장 개혁, 소규모 농가들에 대한 신용공여의 확대, 농작물 보험의 적용 확대 등을 포함한다. 그리고 식품 소비의 관리를 위한 전략으로는 현미 소비를 권장하고, 음식 쓰레기를 줄이는 한편 쌀과 기타 식량작물을 함께 혼용하도록 권장한다.

오늘날과 같이 폭넓게 개방화된 국제화시대에서도 식량자급 및 식량안보는 한 치도 소홀히 할 수 없는 일이다. 필리핀의 사례에서와 같이 장기간 농업에 대한 투자를 소홀히 한 채 수입에 의존할 경우 식량자급의 길은 매우 요원해질 수밖에 없다. 그리고 국제 곡물시장에 충격이 발생할 경우 그에 따른 여파를 국민들이 고스란히 떠안을 수밖에 없다.

우리나라와 같이 곡물의 해외 수입의존도가 높은 나라로서는 필리핀의 식량자급을 위한 노력이 결코 남의 나라 일일 수만은 없다. 우리나라의 식량자급률 향상을 위해서는 적정 쌀 생산기반을 유지하고, 밭작물 생산을 확대하는 한편, 곡물자급률 하락의 주요 원인이 되고 있는 축산사료 및 축산물의 소비를 합리적으로 줄여나가는 노력을 기울여야 한다. 뿐만 아니라 가정 및 음식점에서 음식물이 쓰레기로 버려지는 낭비를 최소화해야 할 것이다.

참고문헌

- Bureau of Agricultural Statistics, Department of Agriculture of the Republic of the Philippines. *Rice and Corn Situation and Outlook*, January 2012.
- Dawe, D.C., P. Moya, and C. B. Casiwan. 2006. *Why Does the Philippines Import Rice?: Meeting the Challenge of Trade Liberalization*, International Rice Research Institute(IRRI).
- Department of Agriculture of the Republic of the Philippines(DA). 2012. *Food Staples Self-Sufficiency Program 2011-2016: Enhancing Agricultural Productivity and Global Competitiveness*. Quezon City, Philippines.
- International Rice Research Institute(IRRI). 2009. "What are the sources of rice yield growth in the Philippines?" *IRRI Research Brief 3*.
- Philippine Rice Research Institute(Phil Rice). 2011. *Philippine Rice Industry Primer Series*. Science City of Munoz, Nueva Ecija.