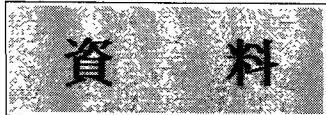


oo



- 중국의 비료산업 현황 -

자료 : ASIAFAB Spring 2002

중국의 비료 산업 분야는 노후화된 비료 생산 설비 및 중앙 통제 유통 체계에서 보다 근대적인 산업 및 시장 관련 유통 체계로 변화되는 과정에 있다. *AsiaFAB*는 눈앞에 놓인 해결과제들을 주시하고 있다.

중국 경제는 지금까지 모든 난제들을 해쳐오면서 1997-98년의 아시아 경제위기를 훌륭하게 극복했으며, 비록 올해 성장률이 세계적인 경기침체로 인해 7%이하로 떨어질 것으로 예측되기는 하지만 성장과 개혁 문제를 절묘하게 처리하고 자본을 경제 기반 프로젝트에 투자하면서 7-10%의 연평균 성장률을 유지하고 있다.

중국은 현재 17억 인구를 가진 시장이며, 세계에서 미국 다음으로 큰 경제권이다. 하지만 WTO에 가입함으로써 가장 혹독한 시험을 치르게 될 것이며, 중국 경제의 경우는 특히 낙후된 비료 산업 부문에서 두드러질 것이다.

o 비료 산업

중국 비료 산업의 현재 상태를 통해 과거에 중국에 퍼져 있던 몇 가지 점들을 알 수 있다. 이런 것들은 현재 더욱 늘어나고 있는 많은 인구와 제한된 경작지 등이며, 식량의 자급에 필요한 곡물 생산을 위한 비료 산업 발전을 발전시키는 요인들이다.

\$

이 외에도 과거에 중국의 정치적 고립주의도 포함된다.

초기의 비료 산업은 소규모 규모에서 발전해야 했으며, 1949년에는 중국의 비료 생산량이 유기물 6,000 t/a도 안 되었다. 하지만 소련에서 수입한 기술을 이용해서 국내의 요소 비료 및 과석(SSP) 생산 설비를 개발할 수 있었으며, 생산량도 1955년에 유기물 80,000 t/a로 증가했다. 1958년에는 국내의 기술로 암모니아 중탄산염 생산시설을 개발했다. 이것은 이후 수년 동안 질소를 생산하는 주요한 방법이 되었으며, 이 시설을 이용해서 질소의 절반 이상을 생산했다.

FCMP(fused calcium magnesium phosphate) 공정을 개발함으로써 규소 및 칼슘 함유량이 높지만 선광이 어려운 인광석을 이용한 인산비료 생산이 가능해졌다. 그 이후로 수많은 소규모 FCMP 생산 설비가 세워졌다. 하지만 비료의 수송이 어려웠기 때문에 생산 설비를 전국 1,800 곳에 걸쳐서 소규모 분산해서 개발할 수 밖에 없었다. 그로 인해 비료 생산은 1965년에 30개의 중간 규모(60,000 t/a) 암모니아 생산 설비 외에 비료 생산량이 1,720천 t/a에 이르렀지만, 다른 모든 장소의 생산량은 각각 10,000 t/a도 안 되었다.

석유와 가스 생산이 증가했고 정부에서도 경제를 외국에 개방한 1980년대에는 중국에서 가스를 원료로 사용하는 암모니아 및 요소 비료 생산 설비를 수입하기는 했지만, 질소 생산을 위해 사용되는 주로 연료는 여전히 석탄이었다. 하지만 한편으로는 이로 인해 질소 생산의 불균형이 초래되었다. 1985년에는 유기물 생산량 13,200천 t/a 중에서 87%가 질소였으며, 전반적으로 인산질이 부족한 것으로 보고되었다. 정부에서는 대형 인산비료 생산 공장과 함께 여러 가지 조치를 취해서 이런 현상을 고치려 했으며, 인산질비료 생산능력은 1990년대 중반에 24%로 늘어났다.

이런 과정을 거치면서 중국에는 결국 수많은 작고 낡았으며 비효율적인 비료 생산 설비들만 남게 되었다. 무연탄 및 코크스가 암모니아 생산의 60%를 차지하지만, 나프타는 59%, 중유는 11%, 천연가스는 20% 밖에 되지 않는다. 마찬가지로 인산질 생산용량의 80%는 과석(SSP)과 FCMP에 사용하기 위해 저등급 암괴를 사용한다. 그리고 여전히 1,350곳의 비료 생산업체가 있는데, 그 중의 90%는 생산용량 20,000 t/a에 못 미치는 소규모 생산업체들이다. 공장 시설은 아주 낡은 것으로 생산설비 중에는 1960년대와 70년대에 세워진 것들이 많다.

//

o 구조 조정

따라서 중국은 현재 자국의 비료 산업에 대한 철저한 구조 조정을 진행 중이다.

N : P : K 비율은 여전히 불균형한 상태이며, 정부에서는 복합비료와 인산비료 특히 MAP 와 DAP 같은 양분 함량이 높은 제품들에 대한 국내 생산을 늘림으로서 이러한 문제점을 해결하려고 한다. 하지만 보다 많은 양의 인산 비료를 생산하기 위해 지역적으로 이용할 수 있는 저품질 인광석에 의존해야 한다면, 중국은 양분 균형 문제를 크게 개선할 수 없을 것이다. 곧바로 고품질 비료를 생산하는 데 사용할 수 있는 인광석은 전체 인광석 매장량의 7%에 지나지 않으며, 그나마 중국 남서부 지역에 집중되어 있다.

용해 칼륨 매장량은 부족하다. 중국에는 천연 SOP와 질산카리가 매장되어 있지 않기 때문이다. 황산알루미늄에서 생산할 수 있는 소량의 SOP를 제외하면, 거의 모든 SOP는 MOP에서 전화된 것이다.

결과적으로 2005년 생산 예정인 비료에 근거해서 지방에서 생산된 비료 중에서 NPK 비율은 1 : 0.37 : 0.03 정도 근소하게 향상될 것으로 예상된다. 따라서 중국은 수입한 인산질 비료 및 가리비료에 의존해서 보다 균형이 유지된 비료 사용 유형을 이룩할 수 밖에 없을 것이다.

원자재의 경우에는 천연가스를 원료로 사용해서 암모니아/요소 비료 생산용량을 개혁하고 확대하는 한편 효율성이 떨어지는 중탄산 암모니아 생산설비를 폐쇄하는 것에 초점이 맞춰질 것이다.

표에는 질소 생산량의 변경 계획이 나타나 있으며, 중국은 수입된 값싼 암모니아를 사용해서 DAP와 MAP, NPK를 생산할 수 있는 가능성에 대해서 조사하고 있다.

비료 산업의 구조 조정에서는 또한 규모가 작고 비효율적인 공장들의 수를 줄이고 중간 규모의 공장 및 대규모 공장의 비율을 높일 계획이다. 비료 산업의 목표는 특히 WTO에 가입함으로써 나타나게 될 국제 경쟁증가와 관련해서 생산량 증가를 추구하는 것에서 경쟁을 확장하는 것으로 변화하는 것이다.

o 새로운 공장 건설

##

인도와 마찬가지로 중국도 한동안 특히 질소 비료 생산의 자급이라는 환상을 풋았다. 하지만 건설예정인 새로운 공장의 수는 중국에서 요소 비료를 과잉 생산하게 됨으로써 급격하게 축소되었으며, 향후 수년간 새로 건설될 주요 공장의 수는 더욱 적다.

질소 비료의 경우를 보면, 천연가스의 공급이 풍부하지 않음에도 정부에서는 천연가스를 사용하는 공장에 가장 많은 관심을 기울이고 있다. 해상 유전은 하이난 섬의 남쪽에 집중되어 있지만, 육상 유전은 대부분 멀리 떨어진 북서쪽에 있다. 가스를 북서쪽에서 해안지방으로 운반하기 위해 대형 파이프라인이 건설되고 있으며, 내몽고에 가까운 Ningxia성의 Yinchuan이라는 북부도시에는 대규모 요소 비료 공장이 건설되고 있다. 2003-04년에는 동서 파이프라인이 Yinchuan까지 건설될 예정이며, 2004년에는 700,000 t/a 암모니아-요소 비료 프로젝트가 임시로 가동될 예정이다. 하지만 이것은 자금의 가용성 여부에 달려 있다. 회사에서는 합작 투자 기업에 대한 50%의 지분을 보유할 외국 합작 기업을 찾고 있으며, 이 금융 협약을 완료하는 최종 시한을 2002년 말로 정했다.

< 중국의 질소질 수급 실적 및 전망(1997-2004) >

(단위 : 백만성분톤)

구 분	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
생산								
ABC	8.3	7.7	7.4	6.4	6.2	5.8	5.4	5.0
요 소	10.2	12.1	13.9	14.1	15.3	16.0	16.6	17.2
기 타	1.9	2.0	2.0	2.2	2.7	3.0	3.2	3.4
소계	20.4	21.8	23.3	22.7	24.2	24.5	24.6	24.9
수입								
요 소	1.6	0.1	0	0	0	0	0.2	0.2
기 타	1.4	1.4	1.3	1.1	1.0	1.0	1.1	1.2
수출	0.2	0.1	0	0.5	1.0	0.4	0.3	0.3
기술적사용	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
확실한공급	22.5	22.3	23.7	22.5	23.5	24.3	24.8	25.2

하지만 그와는 별도로, 요소 비료 프로젝트는 하이난 섬에 건설된 하나의 대형(760,000 t/a) 수출지향 공장(Fudao 2)으로 제한되어 있다. Fudao 1 공장이 Yasheng 가스전에서 생산되는 고품질 천연가스를 사용하는 반면, Fudao 2 공장은 Ya 13 해상 가스전에서 생산되는 저품질 가스를 사용할 것이다.

DAP 전면에서, FCMP 및 MAP 생산업체인 Yunan Phosphate Fertilizers는 미국 생산업체인 Cargill과 2001년 말까지 600,000 t/a DAP 공장을 완공하는 합작 투자 기업을 설립했다.

o 금융지원

1982년 이후로는 정부에서 공급하던 자본이 자금 할당에서 차관으로 바뀌기는 했지만, 지금까지 중국의 비료 산업은 거의 전적으로 국가에서 자금을 지원했다. 9차 5개년 계획(1996-2000) 기간에, 자기 보유 주식이 전체 투자에서 최소한 25-30%가 되어야 하는 모든 프로젝트에 대해 “캐피탈 펀드” 규정이 적용되었다.

정부에서는 산업에 투자할 수 있는 공개 주식 회사를 장려했으며, 일부 비료회사에서 일반인에게 주식을 발행해서 회사 개발을 위한 자금을 늘렸다. 하지만 외부 세계에 대한 개혁과 개방이 계속되면서 국제 금융기구와 외국 정부에서 제공하는 자금도 이용되었으며, 특히 인산 비료 부분에서 그러했다. 그럼에도 지금까지 중국의 비료 산업에서 설립된 합작 투자 기업은 Sino-Arab Chemical Fertilizer Company 하나 뿐이다.

현재 실시하고 있는 경제 개혁 과정에서 국가는 비료 산업의 자본 구조를 다양화해서 공장의 경쟁력을 향상시킬 것을 장려하고 있다.

예를 들어 자산 개혁을 통해 국제 자본과 민간 자본을 비료 산업에 끌어들이는 것도 자본 구조를 다양화하는 하나의 방법이다. 일부 대규모 공장 및 중간 규모의 공장들은 합작 회사로 변화했다. 인수 합병 규정도 개정되고 있다. 여러 개의 지방 “증권 거래소”가 Beijing, Shanghai, Guangdong성의 Shenzhen에 세워졌으며, 그 중에는 전문화된 거래를 목적으로 하는 것들도 있었다. 이 거래소들은 가용 거래에 대한 정보원의 역할과 정부의 승인 과정에 대한 연락 담당자의 역할을 했다.

oo

새로운 합병 조건이 사내 구조 조정을 촉진시킬 것이다. 외국 투자자들은 내부적인 이유로 혹은 모기업의 흡수합병과 같은 해상 개발을 반영하기 위해 자신들의 현재 FIE를 통합하면 중국 육상 투자를 강화할 수 있다.

중국에 대한 투자를 희망하는 외국 기업들이 그린필드 투자로 제한되던 시기는 지났다. 외국 기업들은 이제 현재 활동하고 있는 중국 기업을 구매할 수 있으며, 합병이나 스팽오프 등을 통해 중국에 대한 현재의 투자 구조를 재편할 수 있다. 또한 수년 전만 해도 소유가 불가능했던 기업들을 소유할 수 있다. 이러한 발전이 외국 기업들에게만 한정되는 것은 아니다. 국내의 기업들도 다른 기업을 인수 합병할 수 있으며, 그 중에서 비교적 성공하는 기업들은 외국 투자자들을 매입하기 시작했다. 이러한 모든 발전의 결과는 중국 내의 인수 합병(M&A) 시장은 급속하게 팽창하고 있다.

중국의 규제 체계는 오랫동안 M&A 거래에 대해 적대적이었다. 하지만 그런 체계는 현재 진행되고 있는 이와 같은 발전을 조정하고 외국의 투자를 더욱 촉진하기 위해 변하고 있다. 중국의 WTO 가입은 틀림없이 이런 변화를 가속화시킬 것이다. 그럼에도 중국 정부는 계속해서 많은 경제 부문에 대한 통제 유지를 위해 강력한 정치경제적 이유를 가지고 있다. 중국의 사업 및 법률적 환경은 앞으로도 M&A 거래에 장애가 될 것이다.

○ 수입 및 수출

표에 나타난 바와 같이, 중국은 1990년대 후반까지 요소비료의 대량 수입국이었다. 그러나 증가하는 국내의 생산능력으로 인해 더 이상의 요소비료 수입이 중단되었다. 2002년 후반에 중국은 요소비료의 순 수출국이 되면서 세계를 놀라게 했다.

요소비료의 수출량은 2000년에 50만 성분톤(생산고 100만톤)에 달했으며 11월에는 비료 수출이 절정에 달했다. 요소비료의 수출은 2001에도 계속되었다. 요소비료는 몇 곳의 요소비료 복합단지(대부분은 나프타나 석유 연료를 사용하는 곳이었다)가 2000년에 폐쇄되었고 다른 암모니아 공장들이 수소 생산공장으로 전환되었음에도 수출을 할 수 있었다.

한편으로 이러한 수출은 요소비료의 생산능력이 소비에 비해 증가한 정도를 보여주는 것 이었다. 실제로 중국에서는 1990년대 후반에는 요소비료를 비축해 놓고 있었던 반면에, 2000년 중국의 비료 소비는 사실상 각소했다.

~~~~~

하지만 수출은 시작된 것에 못지 않을 정도로 빠르게 감소했으며, 베트남의 비료 수요가 계속되었음에도 국내 소비가 증가하기 시작하면서 2001년 말에는 수출이 거의 이루어지지 않았다. 생산업체들은 자신들이 국내에서 더 높은 가격을 받을 수 있다는 것을 알았다. 그러는 동안 국내의 질소 비료 생산 부문에서는 위에서 언급한 것 외의 추가적인 합리화가 이루어지고 있었으며, 특히 중탄산암모니아 공장들이 폐쇄되었다. 마침내 하이난 섬에서 수출을 계속하고 있음에도, 중국은 올해 이후 요소비료가 부족한 성(省)에 대해 정기적으로 요소비료를 수입할 것을 기대하고 있다.

또한 러시아 생산업체에서 Quandong성의 Zhanjiang에 주요 터미널을 건설하기로 결정함에 따라 암모니아 수입이 증가할 것이라는 전망이 있다. 터미널은 2004년에 가동을 시작할 것이며, Guizhou성의 MAP 및 DAP 생산업체들에게 도움이 될 것이다.

DAP의 경우에는 지난 2년간 계속해서 수입이 감소했으며, 2001년에는 수출을 하기도 했다. 하지만 이것이 국내 생산의 증가에 기인한 것 같지는 않으며 오히려 재고는 줄어들었다. 또 DAP의 수입물량은 2002년에 유기물 약 180만톤까지 증가할 것으로 예상된다. 농부들은 장기적인 입장에서 보다 품질이 좋은 외국 수입품을 선호하는 경향이 있으며, WTO 회원국은 중국의 DAP 산업에 대해 위협을 가할 수도 있다.

중국의 가리 수입 물량은 270-300만톤에서 상당히 안정적인 상태를 유지하고 있다.

## o 국내의 비료 시장

오랫동안 비료의 생산과 판매는 계획 경제 하에서 운영되었다. 5개년 계획에 따라 정해진 전체 생산량에 대한 지침에 따라 국가 계획위원회는 생산 및 수입, 판매에 대한 목표를 정했다.

수입업체들은 할당량에 따라 비료를 수입했다. 모든 비료는 Agricultural Production Material Company와 그 지사에서 구입한 다음에 최종적으로 농민들에게 분배했다. 정부에서는 중요 농작물의 생산량을 보장하기 위해 농민들에게 비료를 무료로 지급하기도 했다.

시장 가격은 생산업체에 따라 달랐다. 중앙 정부의 통제를 받는 대규모 공장에 대해서는 국가 계획 위원회에서 비료의 공장 판매 가격과 소매 가격을 정했다.

oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo

지방 생산업체의 경우에는 지방 정부에서 정부의 비료 가격을 참고해서 가격을 정했다.

경제가 개혁되면서 대규모 공장 및 중간 규모 공장에서 할당량의 범위 안에서 생산한 비료의 판매가 일정하지 않았지만, 공장에서는 일정한 이윤을 남기고 초과 생산량을 판매할 수 있었다. 소규모 생산업체들의 경우에는 정부에서 구매한 부분을 공제한 후에 다시 나머지 물량을 지방 정부에서 결정한 가격으로 직접 판매할 수 있었다.

1998년 말에는 국가 위원회에서 마케팅 시스템을 직접 관리 체제에서 간접 관리 체제로 바꿔 규제를 풀었다. 국가 계획 위원회는 여전히 규제 및 총생산량의 균형 유지, 각 성(省) 및 공장 그리고 비료 공급이 부족한 지역 사이의 수요공급 조정에 대한 책임이 있다. 하지만 생산 및 판매에 대한 할당 책임은 배제되었으며, 생산 및 공급, 판매에 대한 책임은 생산업체들에게 있다. 비료 생산업체 및 Agricultural Means Production Company, 3개 국(농업 기술국, 토양 및 비료국, 농작물 보호국)은 자신들 사이의 구매 및 판매 관계를 수립하거나 농민들에게 직접 비료를 판매할 수 있다. 이전의 수입 기관인 Sino-Chem은 국내의 마케팅 권한을 부여받았다. China National Agricultural Means of Production Company은 단일 수입기관으로 활동할 수 있는 권한을 부여받았다. 마케팅 시스템의 개혁은 비료 산업을 시장 경제로 개혁하도록 추진하는 요인이 되었으며, 비료 산업이 시장 경제의 요건에 적응하도록 촉진했다.

2001년 WTO 회원 협정의 한가지 요소는 중국 정부의 강력한 보호를 받고 있는 비료 시장을 자유화하는 것이며, 여기에는 수입 할당량의 배제, 수입 관세의 인하, 외국 공급 및 유통업자들이 중국 국내 시장에 대한 접근 등이 포함된다. 자유화 과정이 이루어지면 비료 생산업체들은 외국 공급업체들과 경쟁하기 위해 효율성을 개선하고 비용을 줄이지 않을 수 없을 것이다. 품질이 좋고 가격이 저렴한 비료를 더욱 쉽게 이용할 수 있게 되면 중국의 농부들에게 이익이 될 것이다.

## o 농부

하지만 중국의 농업 부문은 몇 가지 점에서 뒤져 있다. 실제로 몇 가지 점에서 비료 제품의 응용에 대한 기술적 발전 및 판촉은 농부들이 요구하는 수준을 훨씬 앞서 있었다. 토양 검사 및 균형 서비스를 위한 기술 및 장비는 여전히 유치한 수준이다.

그럼에도 정부에서도 여전히 토양 검사, 처방 및 정확한 시비 등을 이 점을 변화시키는 일에 전념하고 있다. 그 결과 시비 이용 비율을 개선하고 자원 폐기물을 줄였다. 또한 환경을 보호하고 비료 산업에 대한 지속적인 발전을 유지할 수 있었다.

♣ 의사는 아버지에게 앞에 걸렸으며, 날은 수명을 6개월쯤이고 잘해야 1년을 넘기지 못할 것이라고 말했다. “미안합니다만, 의사선생님, 그 말은 둘렸습니다.” 아버지가 말했다. “제가 얼마나 살지 가로챘드ري죠. 제 아내보다 하루 더 오래 살 겁니다. 저는 아내를 너무 사랑하기 때문에 아내 없이는 이 세상을 떠나지 못합니다.”

< 촌 빼인 철래터 - 가장 절망적일 때 가장 큰 희망이 온다 중에서 >