§§

자　료

- 아시아가 세계 비료시장에 미치는 영향 -

자료 : Fertilizer International No 406
May-June 2005

오랫동안 비료 및 관련 원자재의 주요 수입국이었던 중국, 인도네시아 및 베트남은 이제 자급자족을 하기 시작했으며, 나아가 주요 수출국으로 변모하고 있다. 이러한 비료 산업의 발전을 통해 국제 무역 및 세계의 수요와 공급 균형에 미치는 영향력이 증가하면서 어느 나라가 각각 손익 분기점의 양쪽에 있게 될 것인가?

1970년대 후반 이후 경제적으로 발전하고 있던 아시아 전역에서 녹색 혁명으로 인해 촉발된 비료 및 관련 원자재 수입의 폭증은 유럽 및 북미 지역의 생산업체들에게 엄청난 보고(寶庫)였다.

또한 시기적으로도 이때에 맞춰서 이들 공급국의 국내 시장이 포화 단계에 이르면서 비료의 국내 수요가 안정되기 시작했다. 20년이 지난 후 이제 아시아 지역의 상황은 급속도로 변하기 시작했다.

중국이 자국의 생산량을 증대하는 데 우선순위를 두면서, 중국의 요소, DAP 및 칼륨비료의 수입은 1990년대 중반부터 후반에 이르는 시기에 절정에 달했다.

§§

중국과 비슷하게 '제조 또는 구매' 정책 사이에서 갈팡질팡하던 인도는 자국내에서 생산되는 요소 및 인산 비료의 상당부분을 개발하는 데 성공했다.

반면에 인도네시아와 베트남은 쉽게 이용할 수 있는 천연가스를 이용하여 주요 산업이 급속하게 발전할 수 있도록 뒷받침했다. 인도네시아 산업은 처음부터 수출 지향적이었으며, 베트남은 인접국에 잉여생산물을 수출할 수 있었다. 아주 오랜 기간 영원한 요소 수입국이었던 중국은 2000년 이후로 세계 요소 시장에서 일정한 비중을 차지하게 되었다.

아시아에는 동질적인 비료 시장이 존재하지 않으며, 이는 아시아 전역의 기후 및 토양 조건이 지역에 따라 상당히 다르다는 것을 의미한다.

지형적인 측면에서만 보면, 인도나 중국처럼 자국 내에서도 지역에 따라 상당한 차이가 뚜렷하게 나타나는 경우도 있다. 그러나 아시아 지역의 비료 소비와 세계 다른 지역의 비료 소비를 구분해 주는 특정 요인들은 이러한 주요 지역적, 국가의 차이와는 관계없다.

아시아에서는 질소의 87%가 오직 단일 비료로만 사용되었다. 예를 들어 서유럽과 대조해 보면, 상대적으로 질소 비료 및 복합비료(NPK)가 골고루 사용되지만, 아시아에서 가장 중요한 비료는 요소이다.

요소에 함유된 질소질 농도가 더 높으면 영양소 1톤당 유통 및 저장, 취급 비용이 줄어드는데, 이는 비료 가격의 15~30%가 물류, 취급 및 유통에서 차지하여 아시아, 태평양 지역에서는 가장 중요한 요인이다.

2003년에는 해외운송 화물 요율이 두 배로 급등했고, 2004년에는 선적 비용이 추가로 크게 상승했다.

현재 서유럽에서 요소의 비율이 16%에 불과한 것에 비해, 아시아에서는 질소 총 소비량의 69%를 차지하고 있다. 아시아가 요소만을 압도적으로 많이 사용하는 이유는 농경의 적합성 보다는 물류 및 경제적인 요인 때문일 수도 있다고 클라센은 지적하고 있다.

특정한 토양 및 기후 조건에서는 특히 요소에서 암모니아가 상당히 손실될 가능성이 있다.

토양, 농작물 및 기후 조건과 잘 맞는 경우가 많음에도 불구하고, 아시아에서 질산암모늄 비료가 단일 질소원으로 차지하는 비율은 2% 미만에 불과하다. 그와 마찬가지로 아시아, 태평양 지역에서는 액화 비료가 거의 사용되지 않는다.

§§

아시아 태평양지역에서 살포되는 복합비료(NPK 비료)의 대부분은 입상비료이다.

지난 20년간에 걸쳐서 아시아의 주요 국가에서 나타난 요소 소비량은 눈에 띄는 변화를 기록하였다. 중국에서 소비는 요동을 쳤으며 인도에서는 두 배에 달했다.

세계 최대의 비료 소비국인 중국은 불가피하게 세계 비료시장에 엄청난 영향을 줄 수밖에 없다. 아래 표에서 확인할 수 있듯이, 중국은 1980년대와 1990년대에 걸쳐서 자국의 비료 생산 산업을 비약적으로 발전시켰다.

< 중국의 총 비료 생산량 현황 >

(단위 : 천성분톤)

년도	총 생산량	질소질비료	인산질비료	가리질비료
1985	13,220	11,440	1,760	20
1990	19,157	14,915	4,196	46
1991	20,040	15,300	4,641	98
1992	20,754	15,963	4,700	91
1993	19,891	15,581	4,240	70
1994	21,405	16,342	4,946	117
1995	25,349	19,035	6,091	213
1996	27,083	21,042	5,822	218
1997	26,821	20,232	6,419	170
1998	28,456	21,530	6,713	213
1999	29,390	22,833	6,430	218
2000	28,521	21,559	6,687	275
2001	29,921	22,075	7,451	395
2002	31,987	23,644	7,912	430

중국의 비료 생산은 1998년에서 2000년 사이 연간 약 2,800~2,900만 성분톤으로 안정되었으며, 2001년에서 2002년 사이에 생산량이 폭발적으로 증가하면서 3,200만 성분톤에 이르렀다.

이는 중국에서 요소 및 MAP/DAP 생산에 지속적으로 투자했음을 의미한다.

인산비료 생산은 오랫동안 저농도 비료, 즉 과석(SSP) 및 인산칼슘마그네슘 등에 주로 집중되었다.

2002년 이후로는 DAP 같은 고농도 제품으로 생산이 급격하게 변하면서 국내 생산량이 조금씩 늘어났으며, 그로 인해 외국에서 들여오는 수입량은 크게 감소하게 되었다.

아래 표는 1995년 이후 DAP 생산 및 수입 양상의 급격한 변화를 나타낸 것이다.

< 중국의 MAP/DAP 생산, 수입, 수출 현황 >

(단위 : 천성분톤)

년도	생 산	수 입	수 출
1995	551	2,499	-
1996	752	2,071	-
1997	947	2,623	-
1998	1,135	2,537	33
1999	1,234	2,302	69
2000	1,480	1,891	143
2001	2,039	1,462	206
2002	2,539	1,877	286
2003	3,163	1,274	434

중국은 2001년 12월 WTO에 가입하기 전에는 수입 제한 조치를 취해 국내 인산비료 산업을 보호했지만, 2002년 그러한 제한 조치를 해제하면서 수입을 재개했다.

그러나 중국은 이듬해 2002년 WTO 양허(COMMIEMENTS)와 보조를 맞추면서 한편으로는 계속해서 자국의 성장 산업인 인산비료 산업에 대한 경제적 생산 인센티브를 부여했다. DAP의 중국수출의 대대적 하향세를 목격하면서, 미국의 인산비료 산업은 이러한 보호조치에 대해 상당한 항의활동을 벌였다.

모자익사(Mosaic Co.)의 회장 겸 CEO인 프리츠 코리간(Fritz Corrigan)이 영국의 '2005년도 황화 인산비료회의'에서 관찰한 바와 같이, 중국의 인산비료 산업은 여전히 과도기에 있다.

인광석을 사용할 권리를 보유한 주요 기업들은 귀조우, 후베이 및 유난 등 주요 인광석 생산 지역의 광산 부이에서 새로운 인산 및 입상비료 생산량을 늘리고 있다.

코리간에 따르면, 이 생산업체들은 보다 많은 양의 지역 인광석을 고급 DAP 및 MAP로 향상시킬 계획을 세우고 있다.

FOB의 국제 가격 상승 및 위안화 평가 절하로 인해 중국의 인산비료 산업의 수익성이 증대되었으며, 이러한 변화도 가속되었다.

코리간은 중국의 DAP 생산량은 현재 구상 중에 있거나 승인된 프로젝트에 의거한 플랜트에 따라 현재 450만~500만톤에서 3년 내에 약 800만톤으로 증가할 것으로 예측하고 있다.

§§§

그러나 우수한 품질의 인산비료의 가용성은 궁극적으로는 중국의 수출 확대를 제한하는 요인이 될 것이며, 이는 중국이 더 이상 품질이 향상된 제품의 생산에 원료를 공급할 수 있는 대규모 광산을 개발하지 않고 있기 때문이다.

중국은 또한 NPK 비료를 선택하기 시작하고 있으며, 시장의 규모는 2002년의 1,000만톤에서 2005년까지 1,400만톤까지 커질 것으로 예상된다.

2002년도에 전체 비료 사용량에서 차지하는 NPK 비료의 사용량은 선진국의 50%와 비교해서는 25%에 불과하다. 그 외에 중국에서 생산되고 있는 NPK 비료는 비료성분 농도가 낮아 품질이 떨어지는 경향이 있다.

그러나 특히 Hanfeng Evergreen사가 최근에 타워 과립화를 통한 고농도 요소 복합 비료의 생산을 위해 10년간의 기술 특허권을 획득한 후에는 이러한 경향이 변화될 수도 있을 것이다.

이 기술은 상하이 화학 산업 연구소(Shanghai Research Institute of Chemical Industry)의 한 분과인 상하이 케이 비료공학기술센터(Shanghai Keyi Fertilizer Engigeering Technology Center)가 제공한 것이다.

또 다른 주요 비료 공장은 현재 중국 북동부 지방의 텐진에서 공사 중에 있다.

이는 한국의 KG케미칼(주)와 대만의 화학개발산업(Ching Shiang Chemial Industrial Co.)과의 합작사업으로 KG케미칼이 개발한 스팀 과립화 기술을 이용하며, NPK 공장 1곳당 15만톤을 생산하는 공사가 포함된다.

이 공장은 2005년말과 2006년초에 가동될 예정이다.

- 인도

표에서 나타나듯이, 인도의 비료 소비는 2003, 2004년에 5%가 증가하여 전년도의 하향세에서 반전되었다.

2004년도 12월 1~3일에 산티아고에서 개최된 IFA Enlarged Council Meeting에서 P.C Gahlarut가 발표한 논문) 요소 및 DAP의 소비는 계속 상당량 증가 추세에 있다.

인도는 요소 및 DAP의 생산량을 각각 질소질 약 970만 성분톤, 550만 성분톤으로 꾸준히 증대하고 있다.

§§

< 인도의 비료 소비량 현황 >

(단위 천성분톤)

년 도	질소질	인산질	가리질	계
1999/2000	11,900	4,800	1,700	18,400
2000/01	10,900	4,200	1,600	16,700
2001/02	11,300	4,400	1,700	17,400
2002/03	10,500	4,000	1,600	16,100
2003/04	11,100	4,200	1,600	16,900

2003년 및 2004년에는 요소가 질소 생산량의 83%를 차지한 반면에, DAP는 인산질 생산량의 약 62%를 차지했다.

< 인도의 요소와 DAP 소비 현황 >

(단위 : 천톤)

년 도	요 소	D A P
1999/2000	20,300	6,900
2000/01	19,200	5,900
2001/02	20,000	6,200
2002/03	18,700	5,400
2003/04	19,600	5,600

과석(SSP)은 계속해서 인도의 인산 필요량을 상당부분 충족시키고 있으며, 2003/4년 인산질 총생산량의 11%를 차지하고 있다.

아래표를 보면, 중국과 마찬가지로 인도 국내 생산량의 증가로 인해 요소 및 DAP의 수입량이 상당히 감소되었음을 알 수 있다.

인도는 직접 판매를 위한 요소 수입량을 거의 없앴다. 2003/2004년에는 72,000톤의 질소만을 소량 수입하여 복합 비료를 생산하였다.

인도의 비료 소비는 정부 정책의 영향을 아주 강하게 받는데, 정부는 그동안 정책적으로 보조금을 장려했다.

2003년 4월에는 가격책정 신계획[New Pricing Scheme(NPS)]이 실시되어 1단계(2003년 4월 1일부터 2004년 3월31일까지) 및 2단계(2004년 4월1일부터 2006년 3월31일까지) 정책 틀이 마련되었다.

< 인도의 요소와 DAP 수입 현황 >

(단위 : 천톤)

년 도	요 소	D A P
1999/2000	402	1,531
2000/01	80	442
2001/02	156	447
2002/03	108	177
2003/04	72	368

이 새로운 정책에서는 또한 요소 보급 및 수송의 단계별 통제 해제정책을 구상하고 있다. 2004년 1월에 또한 인도 정부는 신규 확장 요소공장에 투자하기 위한 정책을 발표했는데, 그 정책에서는 이러한 프로젝트를 천연 가스나 LNG만을 원료로 사용하는 공장으로 제한하고 있다.

인도의 요소 총생산량은 2004년에 970만 성분톤에 달했다. 또한 2007년부터는 1,019만 성분톤으로 증가할 것으로 예상되며, 2009년 이후에는 1,118만 성분톤으로 증가할 것으로 예상된다.

한 가지 중요한 분야는 장기 에너지원의 가용성이며, 인도농장비료조합회사(Indian Farmers Fertilizer Cooperative Ltd., IFFCO) 같은 제조업체는 세계 굴지의 주요 회사들과 장기 계약을 체결하려는 노력이 실패하면서 국내 기업들로 변경하지 않을 수 없었다.

IFFCO는 2007년에서 2013년 사이에 건설 예정인 4개의 발전소에 공급하기 위해 3,250만 ㎥/일, 가스 900만 t/a을 필요로 한다.

또한 비료 생산을 위해서는 가능한 빠른 시일 내에 나프타를 가스로 대체해야 한다.

해외기업들은 가스에 대한 지역적인 수요 증가로 인해 LNG 가격이 상승하지 않을까하는 우려 때문에 장기 거래에 들어가는 것에 경계를 해왔다. 그런 기업들은 그 외에도 인도에서 이용할 수 있는 수입항 터미널 및 파이프라인 같은 물류 시설이 부족하다.

에너지 가격은 변동이 심한 반면에, 해외의 공급업체들은 여전히 장기 계약을 체결해 대량으로 공급하기를 거리고 있다.

이러한 문제로 인도의 화학약품, 비료 및 강철부 산하(Ministry of Chemicals, Fertilizers and Steel)의 비료과(Department of Fertilizer)는 2004년도 8월에 특별전담반

§§

을 설치하여 국내 비료 부문에 천연가스를 지속적으로 공급할 수 있도록 서둘러 대안을 모색하게 되었다.

이 전담반은 인도의 비료협회(Fertilizer Association of India, FAI) 국장의 지휘를 받는 석유 및 천연가스부(Ministry of Petroleum and Natural Gas) 및 선적 부서(Ministry of Shipping)의 대표들로 구성되었다. 또 이 조직은 6곳의 암모니아 및 요소 생산업체의 상무 이사들이 대표로 구성되어 있는데, 해당 기업으로는 IFFCO, Krishak Bharati Cooperative(KRIBHCO), Tara Chemicals, INdo Gulf Fertilizers, Chambal Fertilisers and Chemicals 및 National Fertilizers Ltd 등이 있다.

한편, IFFCO 및 기타 지방의 5개 암모니아 및 요소 생산업체는 공동으로 컨설턴트를 공동 선임하여 LNG 재가스화 공장 및 LNG 수주 터미널에서 공동 투자 목적으로 제안서를 최종 타결했다. 이 프로젝트의 예상 비용은 50억 달러에 달한다.

또한 2003년 4월에는 DAP 관련 새 수정안이 발표되었는데, 이에 따르면 생산업체는 두 그룹으로 분류되어 왔다. 독점적 인산에 기초한 단위가 한 그룹에 속하며, 수입 인산에 기초한 것이 나머지 그룹으로 분류된다.

가격은 관세협정에서 권장하는 공식에 의해 결정된 대로 명목상의 공정가 정도에서 분기별로 조정된다.

수입 DAP의 기준 금리는 이전 분기에 대해서는 평균 CFR 가격으로 조정되며, 당해 분기에 대해서는 환율로 조정된다.

미국의 수출업체는 인도의 요소 및 DAP 수입 감소로 인해 커다란 타격을 입었으며, 인도의 차별적인 보조금 정책 때문에 보조금을 많이 지급받는 인도의 국내 생산업체와 미국의 DAP 수출업체가 경쟁하는 것은 실효성이 없다고 불만을 표시했다.

그러나 인도의 DAP 생산량은 변화가 심하며, 2003년 4월에서 8월까지는 주로 Oswal 공장의 폐쇄로 인해 생산량이 17%나 하락했다.

일부 기업은 칸들라에 50만 성분톤 규모의 인산 공장을 설립하여 인산 생산량을 늘릴 것을 모색하고 있는데, IFFCO도 그런 기업들 중의 한 곳이다.

현재 조합에서는 인산 공장을 가동하기 위해 100만 성분톤의 인산을 요구하고 있다. 이는 세네갈의 합작투자 공장에서 생산하는 양 및 지역 구매자의 컨소시엄을 통한 수입물량과 맞먹는다.

§§

- 인도네시아

인도네시아는 칼리만탄 섬에 5곳의 요소 공장과 2곳의 단일 암모니아 생산 공장, 수마트라 섬에는 6곳의 요소 공장, 그리고 자바 섬에는 2곳의 요소공장, 3곳의 황산암모늄 공장 및 1곳의 NPK 공장을 설립하여 대형 비료 산업기반을 구축했다.

요소의 총생산량은 371만 성분톤이다. (2003년도 10월 아시아 태평양지역 IFA 지역회의에서 발표된 논문인, Zaenal Soedjais의 '*인도네시아의 비료 산업 및 그 개발을 위한 전략*' *에서* 인용) 인도네시아에서는 비료 생산이 거의 전적으로 국영 산업이며, 암모니아 및 요소 제조업체인 PT Pupuk Sriwidjaja가 또한 기타 4곳의 국영 비료제조업체에 대한 정부의 지주회사 소유의 회사와 같은 역할을 대신하고 있다.

인도네시아의 요소 생산은 2000년에는 291만 성분톤으로 절정에 달했으며, 2001년도에는 245만 성분톤으로 다시 감소되었다.

2004년에는 요소 생산량이 총 258만 성분톤에 달해 3년 연속 하향세를 보였다.

요소 잉여 생산량은 주로 인접국인 ASEAN 국가에 수출되었다. 이러한 수출물량도 생산량 감소의 영향을 받아 2000년의 100만 성분톤에서 2003년 580,400만 성분톤, 2004년 214,100 성분톤으로 감소했다.

2001년 천연가스 산업을 자유화 한 이후로, 인도네시아 정부는 더 이상 가스의 공급 및 가격에 영향을 주지 못했다. 이러한 조치는 국내 에너지 시장의 점유율을 높이기 위한 것이었지만, 규제 완화로 인해 국제 가격에 맞춰 공급 원료에 대한 대금을 지불할 수 없는 요소 생산업체들에게는 문제가 발생할 수도 있었을 것이다.

더구나 일부 지역에서는 가스 매장량이 이전의 예상 수치보다 적은 것으로 밝혀졌다.

그래서 수마트라 북동부지역의 Arun 가스 유전에서는 3곳의 공장에 메탄올 및 요소 생산과 수출용 LNG 생산에 필요한 가스를 공급하고 있다.

하지만 현재는 가스가 급격하게 고갈되고 있으며, 주변 지역에서는 감소된 생산량을 대체할 수 있는 매장량도 없다.

최근 인도네시아의 요소 생산 및 수출의 하향세는 인도네시아에서 규제가 완화된 가스 시장의 시련을 반영하고 있다.

가스 공급 부족으로 Pupuk Kaltim, Petrokimia gresik Asean Ache Fertilizer and Pt pupuk Iskandar Musa (PIM) 등을 포함한 여러 곳의 비료 공장은 이미 생산을 중단했다.

마지막 2곳의 공장은 아룬 가스유전에서 가스를 공급받고 있지만, 공급량이 급격하게 줄어들고 있으며 10년 이상 공급되기가 어려울 것 같다.

인도네시아의 요소 소비는 2004년에 430만톤으로 안정되었으며, 이러한 생산량은 2003년 및 2002년과 비슷한 수준이다. 요소 생산이 상당량 국내 수요를 초과하면서 인도네시아는 ASEAN 지역의 다른 국가에 중요한 요소 수출국이 되고 있다.

베트남은 이전에 최대 요소 소비국이었지만, 국내에서 수요가 발생했을 때 및 보다 최근에 요소 생산량이 변동하기 시작했을 때 인도네시아 정부가 개입하여 베트남에 대한 수출을 제한하기도 했다.

2002년까지, 인도네시아의 수출업체들은 베트남의 요소 수요량의 약 60%만 충족시키고 있지만, 이 비율은 이후 러시아 및 중동지역의 수출업체들이 수출을 촉진시키면서 30% 이하로 감소되었다.

북부 수마트라 지역에서는 아룬 가스 매장량이 거의 고갈되어 향후 10년 내에 요소 생산이 중단될 가능성이 있다. 그로 인해 인도네시아의 비료 산업에서는 여러 가지 대안을 고려하여 기존의 시설들을 재정비하거나 장기 가스 공급원을 확보할 수 있는 새로운 공장들을 건설하려고 하고 있다. 이 정부는 칼리만탄, 자바 및 수마트라 섬을 연결할 파이프라인을 건설하려는 계획을 세우고 있으며, 또한 가스를 탱커로 새 유전에서 기존의 비료 공장 부지로 수송시키는 대안을 모색하고 있다.

또한 북동부 수마트라의 Aceh에서 자바 서부, 칼리만탄, 인도네시아의 동부지역 아이리언 자바까지 Asean Aceh Fertilizer 공장의 위치 이전의 제안에 대해 논의가 현재 진행되고 있다. 자바 서부 지역은 유력한 이 세 곳 중에서 가장 선호되지 않는 곳으로 생각되며, 그 이유는 이 지역의 가스 수요가 높다는 점과 인도네시아의 국영 가스 수송 및 공급 회사와 국영 전기회사가 비료 산업보다 공급 가스에 대한 높은 세율을 지불할 수 있다는 점 때문이다.

인도네시아는 동남아시아 최대의 매장량을 보유하고 있으며, 확인 및 추정 매장량은 5조㎥이다. 그럼에도 인도네시아의 천연 가스 자원의 개발은 부진했으며, 발전 산업은 현재 비료 산업보다 가용 공급물자에 대한 권리를 보다 강력하게 주장할 수 있다.

암모니아 및 요소와 같이 가스 소비 산업도 이제는 더 이상 과거와 같이 정부 보조금에 의존할 수 없다. 또한 전력 산업은 더욱 쉽게 비료 산업보다 비싼 입찰 가격을 매길 수 있

으며, 자신이 사용하는 가스에 대한 사용료를 높게 지불할 수 있다.

이는 미국, 유럽 및 인도에서 이미 일어난 현상으로, 인도네시아에서 이제 일어나고 있다는 사실은 국가의 경제가 성숙 단계에 들어가고 있는 증거이다.

또한 궁극적으로는 인도네시아를 이 지역의 주요 요소 수출국으로 선언할 수 있을 것이다.

- **베트남**

베트남은 국제 시장에서 농산물의 주요 수출국가로서의 입지를 굳혔으며, 쌀 및 커피의 주요 수출국으로 유명하다.

그에 따라 비료 사용이 증가하면서, 1990년에서 2000년 사이에는 비료 사용량이 세 배로 증가했다.

베트남의 헥타르 당 비료 사용량은 다른 국가들보다 적지만, 베트남 정부에서는 농산물 제품에 대한 주요 공급국가의 입지를 유지하고 강화하며 또한 세계 시장에서 경쟁력을 얻기 위해서는 베트남이 비료의 적절한 사용 및 고품질 제품의 생산을 고려해야 한다는 점을 인식했다.(2002년 카이로에서 개최된 28번째 IEA Enlarged Council Meeting에서 제시된 논문으로, '북부 아시아 지역, Kosaku Nakatani에서 비료 시장의 검토'에서 인용)

지난해까지만 해도 베트남은 2003년의 생산량은 질소질 68,000 성분톤에 불과했다. 베트남은 세계의 주요 요소 수입국이었으며, 아시아 최대의 요소 수입국이었다.

베트남의 요소 수입은 2000년에 104만 성분톤으로 절정에 달했지만, 그 후 다시 감소하였다. 788,000 성분톤의 2004년 추정 생산량은 예측이 불가능한 인도네시아의 생산량 변화를 반영하는 것이지만, 중국은 인도네시아의 비료 공급이 중단된 틈을 타 2004년 베트남으로 619,000 성분톤을 수출했다.

그러나 베트남은 남중국해의 가스 자원을 이용하면서 국내 요소 산업의 발전을 촉진하고 있으며, 상당한 진척이 이루어지고 있다.

베트남은 2004년 6월 Baria Vung Tau 지역의 Phu My에 건설된 74만 t/a의 요소 공장에서 생산을 시작했다. 이 공장은 2004년 하반기에 국내 시장에 약 20만톤의 요소를 공급할 예정이며, 이는 국내 수요의 약 40%를 충당하는 양이다.

한편, 국영 National Chemical Corporation(Vinachem)은 중국의 Huanqui Engineering

Com와 양해각서를 체결하고 베트남 북부 Ninh Binh 지방에 석탄을 기반으로 하는 요소 공장을 건설하였다. 이는 베트남에서 두 번째로 석탄을 토대로 한 요소 공장이 될 것이다.

첫 번째는 Ha bac 지방의 Hanichemco 공장으로 15만톤을 생산하고 있다. 새 공장에서 계획된 생산량은 요소 56만톤이다.

프로젝트 비용은 약 400만 달러로 예상된다. 공장은 원래 하노이 북부에서 50km에 있는 Bac Giang 지방에 부지를 세울 것으로 예상되었다. 그 후 정부는 하노이 남부에서 50km에 떨어져 있는 Ninh Binh에 있는 공장 부지를 선택하였는데, 이 지역은 첨단 기반 시설의 혜택을 받고 있어서 Quang Ninh 지역에서 석탄을 수송하기가 훨씬 더 용이하기 때문이다.

Vinachem은 베트남 정부에 타당성 연구안을 수정 제출할 예정이었다. 연구안이 승인될 경우에는 2010년에 공장이 완성될 것으로 예상된다.

Vinachem은 또한 중국의 Wuhuan Chemical Enginering Corp.와 공동으로 Hanichemico의 요소 공장의 기존 생산량을 18만톤으로 올리기 위해 타당성 연구를 수행하고 있는 중이다.

Vinachem은 또한 베트남에서 총 165만톤의 설계 생산능력을 가진 복합비료 공장 8곳을 운영하고 있다.

2003년에는 복합비료 총생산량이 약 130만톤에 달했으며, 이 회사는 2004년에 완전 조업에 가까운 생산을 달성할 것으로 생각된다.

Vinachem은 이 공장에 공급하기 위해 2004년 약 15만톤의 그래뉼 요소, DAP 30만톤, 염화가리 22만톤, 황산암모늄 265,000톤, 황산 125,000톤을 수입하였으며, 이는 2003년보다 크게 증가한 양이다.

Vinachem은 가능한 국내 생산으로 수입물량을 대체하려고 모색 중이며, 현재 자체 DAP 공장을 발전시키기 위해 여러 조치를 취하고 있다.

2004년 3월에는 3개 기업이 33만톤의 DAP 공장에 대한 기술제안서를 제출할 최종 명단에 오르게 되었다. 이는 일본의 Mistui Engineering & Shipping Co., 한국의 삼성 엔지니어링 주식회사, 프랑스의 Technip 등이 포함된다.

공장의 위치는 베트남 북부 Dinh Bu 경제 구역으로 하이폰 항에서 10km 떨어진 곳이 될 것으로 예상된다. 관련 황산 및 인산 공장의 예상 생산능력은 각각 40만톤과 15만 성분

§§§

톤이다.

DAP 프로젝트는 금융상 해결되지 않은 문제로 인해 약간 지연되었다.

2005년 3월 1억 7,200만 달러의 프로젝트를 가속화하려는 노력의 일환으로, 재무부가 금전상의 어려움에 직면한 프로젝트에 대한 차입금을 보증하기 위해 개입했다. 정부 또한 교통부에 항구에서 공장까지 연결할 철도 건설을 요청했다. 철도가 완성되면, 이 공장은 베트남의 DAP 수요의 절반을 충족시킬 것으로 예상된다.

베트남은 또한 자국의 비료 산업에 대한 외국의 직접 투자를 환영하고 있으며 Yara International은 이 나라에서 주요 영향력을 가지고 있다.

2002년 11월에 이 회사는 Phu My에 20만톤의 복합비료를 생산하는 벌크 브랜딩 공장을 개통하였다. 이 공장의 가동은 이 회사가 베트남에서 비료공급업체로 출발한 지 10주년 되는 기념일과 일치하였다.

2002년에 Yara는 베트남에 50만톤 이상의 비료를 수입하였는데, 이는 자국의 비료 수입량의 약 16%를 차지한다.

Phu My 브랜딩 공장은 주로 메콩강 삼각 지대의 여러 지역에 공급하고 있으며, Yara는 또한 캄보디아 같은 인접국에 생산량의 일부를 수출할 수 있는 허가를 받은 상태이다.

이 공장은 합작회사로 Yara가 지역의 파트너인 Vict Ha 및 Thasimex와 연대하여 67%의 지분을 보유하고 있다.

나머지 회사는 각각 28%와 5%의 지분을 보유하고 있다. (끝)

♣ 도덕적으로 사악한 행위에 대한 단적인 혐오는 존재하지 않지만 좋은 행위에 대한 단적인 애호는 의심할 여지없이 존재한다.

< 칸 트 >