

中國의 窒素肥料需要

(Nitrogen NO.197 May-June 1992)

編輯者 註

窒素肥料市場의 特徵은 世界的인 需給不均衡이 계속될 것으로 보인다. 不均衡의 主原因은 아시아와 특히 中國의 肥料需要增加率이 크게 늘어나고 있는데 生産이 뒤따르지 못하고 있기 때문이다.

1970年代의 全世界的인 窒素肥料需要는 年平均 增加率이 약 300만톤(N)으로서 매우 急速한 成長期이었음을 나타냈다. 1980年代는 年平均 增加量이 200만톤(N) 이하로 기록되었는데 이 期間中の 成長은 대부분 1980年代의 初半에 이루어진 것이다. 이 需要의 急增은 東南亞國家에 이어서 주로 中國이 主導한 것이다. 한편 世界의 窒素肥料消費量은 1988年이래 줄어들고 있지만 中國의 消費量은 增加하고 있다. 1986~1990年의 期間중 中國의 窒素肥料消費量은 696만톤(N)에서 1,030만톤(N)으로 증가 하였다. 1990年度 中國은 世界 窒素肥料消費量의 24.8%를 消費한 것으로 報告되었다.

○ 窒素肥料生産의 成長率 低下

世界의 窒素肥料生産은 지난 20年중 상당한 成長을 하였지만 1980年度에 6,300만톤

(N)의 生産에서 1990年度에 8,000만톤(N) 生産으로 増加된 것으로 보면 1980年代에는 낮은 成長率을 나타낸 것이다. 世界 窒素肥料生産의 成長率은 낮아지고 가동중인 프로젝트數는 줄었지만 지난 10年間 中國의 窒素肥料生産은 2倍로 늘었으며 1990年度の 生産量은 588만톤(N)에 이르렀다. 中國에서 이와 같이 窒素肥料의 生産量이 増加한 것은 실질적으로 모두 尿素肥料을 生産한데서 기인한 것으로 생각할 수 있다. 後者는 1980年代의 생산한 世界의 窒素肥料중 단지 尿素만의 成長率이 74%인 것으로 밝혀진 것과 합치되는 것이 있다.

○ 需要供給

中國은 窒素肥料의 需要供給面에 볼때 상당히 不足한 立場에 있다(1990年度の 尿素供給量은 需要의 84%로 나타남). 그러므로 中國은 窒素肥料需要의 不足分을 충당하기 위하여 外國의 市場에 의존하였다. 1990年度 中國의 尿素輸入量은 350만톤(N)이었다. 기타 中國이 輸入하는 窒素肥料중 關목할만한 것은 複合肥料의 輸入増加이다. 1986年에서 1990年까지 期間중 184%까지 증가하였다. 그렇지만 中國의 複合肥料生産은 매우 낮은 수준에 머물러 있다. 中國의 窒素肥料消費水準을 전통적으로 낮게 하는 要因은 窒素肥料에 대한 自給生産能力의 不足과 外貨不足으로 야기되는 輸入制限이었다. 그러나 1991年度 中國의 尿素輸入에 대한 예정수치를 보면 外貨와 관계없이 약 1백만톤이 減少되어 있다.

이 減少는 磷酸質肥料와 加里質肥料의 消費量을 窒素質肥料의 消費量과 조화를 이루고자 하는 中國政府의 계획에 기인한 것으로 생각할 수 있다. 中國政府는 肥料供給計劃에서 窒素質單肥의 供給量에 대한 減縮이 필요하였다. 예비추정에 의하면 1991年度の 複合肥料輸入은 460만톤의 水準에서 700만톤으로 상당히 증가되었다. 이 増加量의 대부분은 DAP의 輸入으로 充당될 수 있었는데 DAP는 주로 美國에서 輸入하였다. 지난 해의 尿素輸入은 減少한 것으로 보였는데 同期의 尿素生産은 약 65만톤이 증가한 것으

로 추정되었다. 中國은 尿素輸入의 일부를 DAP의 輸入으로 대체할 수가 있다.

○ 現況推定

中國의 窒素肥料需要에 대한 장래의 추정은 가변적이지만 尿素의 需要는 다음 2年 동안에 약 1백만톤이 증가될 수 있다.

암모니아生産에 대한 推定은 1990年代의 中半에 걸쳐서 年平均 약 40만톤(N)까지 증가될 수 있다는 것을 나타내고 있다. 그렇지만 中國當局者들은 窒素肥料의 內需容量을 더 늘리기로 예정하였다. 中國에서 암모니아生産을 늘리는데 가장 어려운 문제의 하나는 아직도 開發되어야 할 海岸에서 떨어져있는 곳을 제외하고는 天然가스原料가 不足하다는 것이다. 財政問題도 窒素肥料生産에 있어서 自給自足하고자 하는 中國의 努力을 좌절시키는 문제가 되고 있다.

尿素生産問題에 대하여 고찰해 보면 현재의 工場들이 주로 西歐의 技術에 의한 大規模의 工場으로 되어 있으며 1970年代와 1980年代에 建設된 것들이다. 한편 小規模의 工場들도 다수가 있는데 이들의 年間 生産量은 모두 합하면 200~300,000t/a(N) 정도이다. 많은 이 工場들은 본래 重炭酸암모늄工場을 轉換한 것이다.

○ 新 프로젝트

2年間 天安門廣場危機의 악영향으로 흐려지고 있던 많은 窒素肥料 프로젝트들이 지난해에 진전되었다. 60만t/a의 NPK複合肥料과 48만t/a의 DAP를 생산할 수 있는 中國-아랍化學肥料會社의 工場을 포함한 상당수의 프로젝트들이 지난해에 開始되었다. 들리는 바에 의하면 다른 工場들도 試驗運轉을 하였는데 化學肥料를 생산하는 시추안(Sichuan) 工場에서는 20만t/a의 암모니아工場을 가동하였고 중유안(Zhongyuan) 화학비료공장에서 22만6천t/a의 암모니아工場을 가동한 것으로 보고되었다.

지난해에 체결된 큰 계약중에는 33만t/a의 암모니아와 52만t/a의 尿素有를 生産하게

될 Weihe肥料工場이 있다. 이 프로젝트는 텍사코社의 石炭가스화기술에 의하여 石炭으로 만든 가스原料를 사용할 것이다.

中國은 현재 年間 약 10億톤의 石炭을 生産하여 왔는데 여러해 동안 가스화공업에 사용하고 있다. 전체적으로 300~330,000t/a의 生産容量을 가진 5基의 新 암모니아 프로젝트가 있는데 각 工場은 1996年까지의 期間에 稼動하게 될 것으로 예상되는 것이다.

이탈리아의 契約者인 스남프로게티社는 모두 10基의 尿素工場을 建設중인데 그중 4基는 1,760t/d의 生産容量을 가지고 있다. 이 會社는 400t/d의 尿素工場 4基를 1991年에 完工하였다. 中國은 38基의 小規模工場들을 補修할 계획도 가지고 있다고 보고하였다. 5個年計劃의 일부로서 100基의 小規模 重炭酸암모늄工場을 改造하여 尿素生産으로 轉換할 예정이다.

○ 不特定工場의 重要性

中國에서 窒素肥料의 生産容量이 增加하는 또 하나의 중요한 特徵은 不特定地域의 工場들이 生産容量에 영향을 미치고 있다는 것이다. 1996年까지의 期間에 이들 不特定地域에 있는 工場들은 10만t/a(N)으로 추정되는 암모니아를 中國의 總암모니아 生産量에 추가하게 될 것이다. 不特定 “마을”(Village)工場의 형태로 되어 있는 이 工場들은 中國에 있어서 매우 중요한 것이다. 이러한 工場들은 中國의 암모니아生産容量의 50%에 해당되는 量은 떠 말고 있는 것으로 보고되었다. 이 工場들의 數는 1,100基로 추정되는데 工場의 容量을 새로 늘리고 낡은 工場을 改善하는데 投資가 계속될 것으로 예상된다. 이 프로그램은 世界銀行의 부분적 投資에 의해서 진행될 것이다.

China: Nitrogen Fertilizer Statistics
(thousand tonnes N)

	Total N	AS	AN	Urea	Total Other N	Total Compounds
Production						
1986	11573	104	629	4241	6589	9
1987	13422	108	623	4502	8176	11
1988	13608	103	589	4245	8657	14
1989	14240	103	590	4854	8661	31
1990	14636	105	595	5110	8750	76
Consumption						
1986	13283	115	650	5900	6315	303
1987	16255	115	600	7000	8020	520
1988	17868	119	611	7973	8556	609
1989	18542	112	620	8420	8659	731
1990	19121	156	637	8724	8739	863
Imports						
1986	1647	-	-	1361	-	286
1987	3182	12	-	2640	-	529
1988	4325	16	22	3710	-	576
1989	4299	9	31	3564	-	693
1990	4478	51	42	3601	-	779