

特 輯

編輯者 註 :

다음글은 Nitrogen No.109 Sep/Oct  
1977에서 발췌 번역 소개하오니 업무  
에 參考하시기 바랍니다.

### 中共의 窒素質肥料産業展望

최근 中共内部에서 일어난 一聯의 事態로 말미암아 장차 中共의 肥料産業이 어떻게 發展할 것인가에 관한 展望을 함에 있어서 매우 어려움을 안게하고 있다. 지난 몇년동안 中共의 窒素質 肥料輸入量이 分明히 減少하고 있던 趨勢는 오히려 逆轉되어 1977 下半期 到着基準으로 한 中共의 尿素輸入量은 거의 100万 ton에 肉迫하게 되었다. 中共의 指導層에서 急進主義者들이 대량으로 除去되고 登小平이 再登場 함으로써 中共의 社會主義路線은 몇가지 새로운 變化를 보일 것으로 展望되며 그 중에서도 工業化政策으로의 轉換이 가장 큰 變化가 될 것이다.

그러나 이러한 諸變化에도 불구하고 中共의 指導層과 그 國民들이 当面하게 되는 課業은 基本的으로는 前과 同一한 것이 될 것이다. 8億5千萬에 달하는 엄청난 人口規模로 볼때 中共이 부족한 食糧을 輸入으로 補充한 다는 것은 상상하기 어렵다.

그러므로 中共의 立場으로 볼때는 어쩔수 없이 莫大한 費用을 支出해서라도 農地規模을 擴大시켜서 食糧增産을 도모하는 政策을 使用하지 않을수 없게 한다. 農地擴大의 努力은 現存耕作地의 生産性を 增大시키는 政策에 優先權을 賦与하고 있는 바 이러한 政策은 다른 무엇보다도 施肥量 增大를 특히 強調하게 하고 그에 따라 肥料産業育成政策을 또한 強調하게 한다.

1973년과 1974년에 中共이 國際収支上の 逆調를 무릅쓰면서 까지 서방으로부터 13個의 암모니아 및 尿素「플랜트」를 購入한 것은 바로 이와같은 事情을 잘 반영하는 것이라 할 수 있다.

이제 그러면 中共의 肥料生産能力이 급격히 增加하고 있고 消費類型조차 變化하고 있다는 조짐이 있는 현시점에서 中共의 国内的인 狀況은 어떻게 變化하고 있는가를 살펴보기로 한다.

#### 中共肥料産業의 特性

1961年 소련과의 우호관계에 틈이 벌어진 以後 中共의 各 산업분야는 独自の으로 發展하여 왔다.

国内食糧自給을 위해서는 農業部門의 發展을 특히 強調하지 않을수 없었고 이는 中共의 窒素質肥料生産工場建設을 강조하게 되었었다. 그결과 1967年 国内肥料所要量の 56%를 輸入肥料에 充當하였던 中共은 1975/76會計年度中에는 27%로 크게 減少하게 되었다.

中共의 国内에서 生産된 肥料를 大部分은 中共全域에 걸쳐 建設된 小規模 工場에서 生産된 것들이다.

이들 工場의 數는 거의 2,000個에 이르러 있으며 그 規模도 거의 비슷비슷하다. 이들 工場은 1958년에 標準規模에 따라 처음 建設되기 始作하였으며 그 標準單位는 전형적으로 省單位로서 이들 工場은 2000-3000 t.p.a.N 규모로써 液体암모니아 및 ammonium bicarbonate를 生産한다. 反面 地域別 單位工場은 8,000t.p.a.N 규모의 生産能力을 갖추고 있다.

이들 工場들이 이와같은 標準적인 規格으로 建設된 것은 文化大革命以後 強調되어 온 自力更生政策의 일환이라는 理念的인 側面과 中共의 輸送網에 기초한 輸送 및 普及상의 便利라는 實際적인 側面에 기초하고 있다. 이러한 肥料工場의 地方分散化政策은 이 나라에 또다른 利益을 주고 있는바 그것은 그들 工場들이 現地에서 調達된 資源으로 建設되었음은 물론 稼動以後에도 現地原料를 利用하게 함으로서 資本의 多目的 使用을 可能하게 하였기 때문이다.

이러한 工場의 地方分散化政策은 분명히 成功하고 있다.

1973년에는 中共의 總肥料生産量의 約 54%는 이들 小規模 工場으로부터 生産한 것으로 1976년에는 69%까지 增加하였다.

그동안 서방으로부터 肥料를 輸入하였던 것은 사실상 임시변통적인 것으로 이들은 언젠가는 中共自体内에서 生産될 것이다.

그러나 이들工場에도 問題는 있다. 즉 이들 公장에서 주로 生産되는 中탄산암모니아는 휘발성肥料로서 사실상 이 비료는 실제 生産될 당시보다 훨씬 더 적은 비료성분을 땅에 공급하게 된다.

또 한편으로는 規模의 경제와 관련한 것으로서 이들 公장의 規模가 적음으로서 서방의 公장보다도 더 높은 生産비가 소요되는 단점을 안고 있다. 그러나 中공에 대한 정보의 결핍으로 이들 公장의 上述한 바와 같은 不利点이 外換節約, 雇傭增大, 노동자의 숙련도 提高 및 수송비절감등의 이익을 초과하는지의 여부는 확실하게 말할 수 없다.

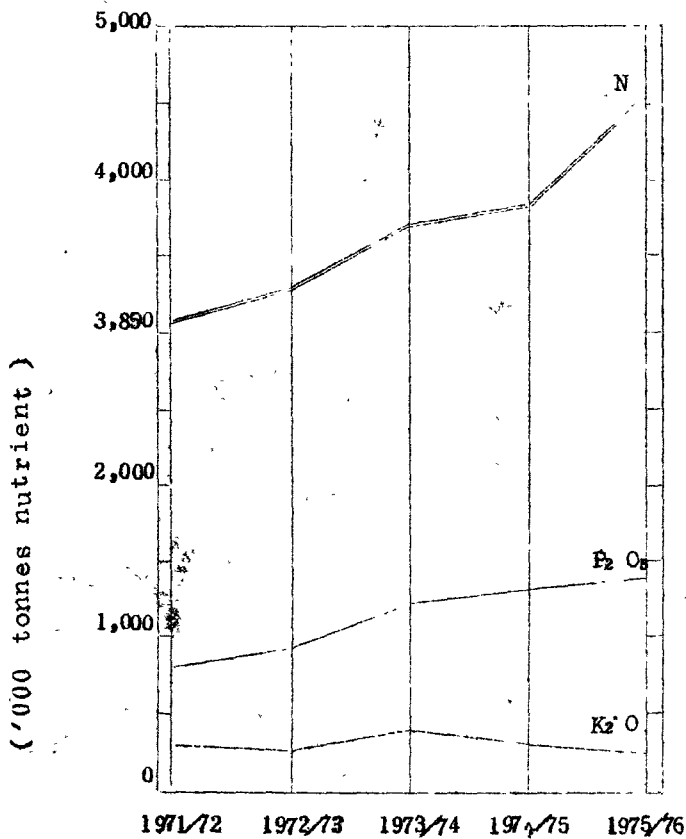
(表 - 1) 中共의 窒素質肥料生産量 (推定値)

(單位: 1000 ton)

	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76
總 生 産	1,650	2,030	2,560	2,970	3,385
硫 安	363	430	510	545	580
硝 安	165	180	220	275	275
尿 素	231	490	690	810	970
Ammonium Chforide	132				
중탄산암모니아	561	910	1,090	1,230	1,395
기타질소질비료	198				
複 肥	-	20	50	110	165

그러나 아직도 中共은 이들 小規模 工場으로부터 生産되는 肥料들 每年 800 万吨가량 消費해야만 할 入場에 있다. 그러나 이러한 추세는 政府가 尿素工場建設計劃을 세우고 있고 또 1700 t.p.d 規模의 새로운 工場들이 建設됨으로써 그 후 이들 小規模工場에서 生産되는 肥料使用은 점차 줄어들지 않을 수 없게 된다.

CHINA: ESTIMATED FERTILIZER CONSUMPTION  
1971/72-1975/76



中共: 13個의 ammonia / nrea Complex를 海外로부터 購入

1966年代를 小規模工場들이 大量 建設되어 中共의 肥料生産 增大에 크게 이바지한 10年代라고 한다면 1970年代는 大規模工場이 建設되는 10年代라고 할 수 있을 것이다. 이들 大規模工場은 13個의 1000.t.p.d.規模의 암모니아 工場으로써 모두가 尿素生産 施設이 부수적으로 設置될 것으로 보이며 이들 工場이 完了되는 1979年까지는 中共經濟에 여러가지 面에서 影響을 미칠것으로 보인다. 이들 工場 建設을 위한 技術을 西歐로부터 導入하였다는 것은 中共의 産業化政策에 대한 極적인 變化를 意味하는 것이다.

즉 지난 10.年동안 小規模肥料工場建設등을 비롯한 一聯의 農業定 策에도 不拘하고 農産物 增大政策이 별로 効果를 보지 못하게 되자 中共當局은 農産物增大策과 聯関이 있는 余他工業의 發展을 促進시 키기 위하여 政府投資를 增大시키는 政策으로 轉換 하였다.

사실상 지난 20年동안 中共의 工業發展은 部分的으로는 一定期間동안 에 外國技術을 導入함으로써 이룩된 것이다.

上述한 13個의 「플랜트」중 적어도 8個는 Pullman-Kellog 社와 이 社의 子會社의 機關支社로부터 購入한 것이다. 이들 「플랜트」中 1000.t.p.d.規模의 암모니아工場들은 Kellog 社 自体保有 工程法에 基礎하고 있으며 1620.t.p.d.規模의 尿素工場은 Stamicarbon stripping 工程法에 基礎하고 있다. 現在까지 이중 5개의 工業團地가 建設되어 稼動된 것으로 믿어지며 현재까지 5個의 工業團地가 建設되어 稼動된 것으로 믿어

지며 또한 가까운 時日內에 3個의 工業團地가 追加로 建設되어 稼  
動 될것으로 믿어진다.

日本の 石油化学業체들은 中共石油産業에 裝備를 供給을 하여 상당  
한 利得을 보고 있으며 最近에는 三井 및 東洋工業社가 2個의  
ammonia/nrea 工業團地 建設計約을 締結한 바 있다.

Kellog社의 工程法을 채택하고 있는 1000 t.p.d 規模의 압도  
니아 工場은 이미 稼動을 본 바 있으며 이 工場에는 Mitsui toats  
技術로써 建設된 1700 t.p.d. 規模의 尿素工場이 함께 建設되어  
稼動되었다. 1000 t.p.d. 規模의 또 다른 工場은 今年안으로 完工  
稼動될 것으로 보인다.

13個의 工業團地中 위의 Kellog社와 日本会社들과 契約된 것을  
除外한 나머지 3個工場은 불란서의 Heurtey 工業社와 契約되었다.

이들 工場은 Haldor Topse의 암모니아 工程法과 Stamicarbon  
의 尿素工程法에 基礎하고 있다. 따라서 中共에서 生産되는 肥料는  
2個의 工程法에 의해 製造될 것인바 이들 제기로 中共은 이들  
두 技術을 서로 比較할 機會을 갖게 된다. 外國에서 特許를 가진  
工程法이 中共에서는 크게 効力を 發揮하지 못한다고 하더라도 當分  
間은 中共이 上述한 바의 規模를 가진 工場을 建設할 수 있는

能力을 보유할 것으로는 보이지 않는다. 가 理由は 비록 시간  
이 오래 흐르면 어떠한 지 모르나 現在の 狀態로서는 위에서 말  
한 規模의 工場에 適合한 圧縮容器 ( Pressure vessels )나  
Compressor의 生産이 어려울 것으로 보이기 때문이다.

이들 工場이 建設되는 위치는 아직 正確하게 알려지고 있지  
않으나 대체로 選定된 位置는 中共의 重要 農業地域이거나 아니면  
原料供給이 용이한 地域인 것으로 추측된다.

Kellog社의 技術陳에 의해 建設되는 工場中 4個의 工場은  
Luchow 近處의 Szechwan 省内에 建設되고 있는 것으로 알려지고  
있는바 Luchow는 中共의 天然「가스」生産이 集中되고 있는 곳일  
뿐만 아니라 中共의 重要 農業地域의 中心地이다. Kellog社가  
建設하는 工場中 나머지는 中共 東北部地域에 建設되고 있는 것으  
로 알려지고 있는바 이중 3個는 Liaoning 省内의 Shenyang  
近處에 위치할 것으로 보이며 나머지 하나는 Heilongkiang 省内  
의 An'ta에 建設될 것으로 알려지고 있다. 東北部地方은 中共의  
穀物生産의 中心地일뿐만 아니라 中共의 가장 發展된 石油産業이  
위치하는 Taching 地域이 위치하고 있는 地域이다. Heurtey  
建設할 3個의 工業地는 南京과 廣東 및 上海로부터 內陸으로

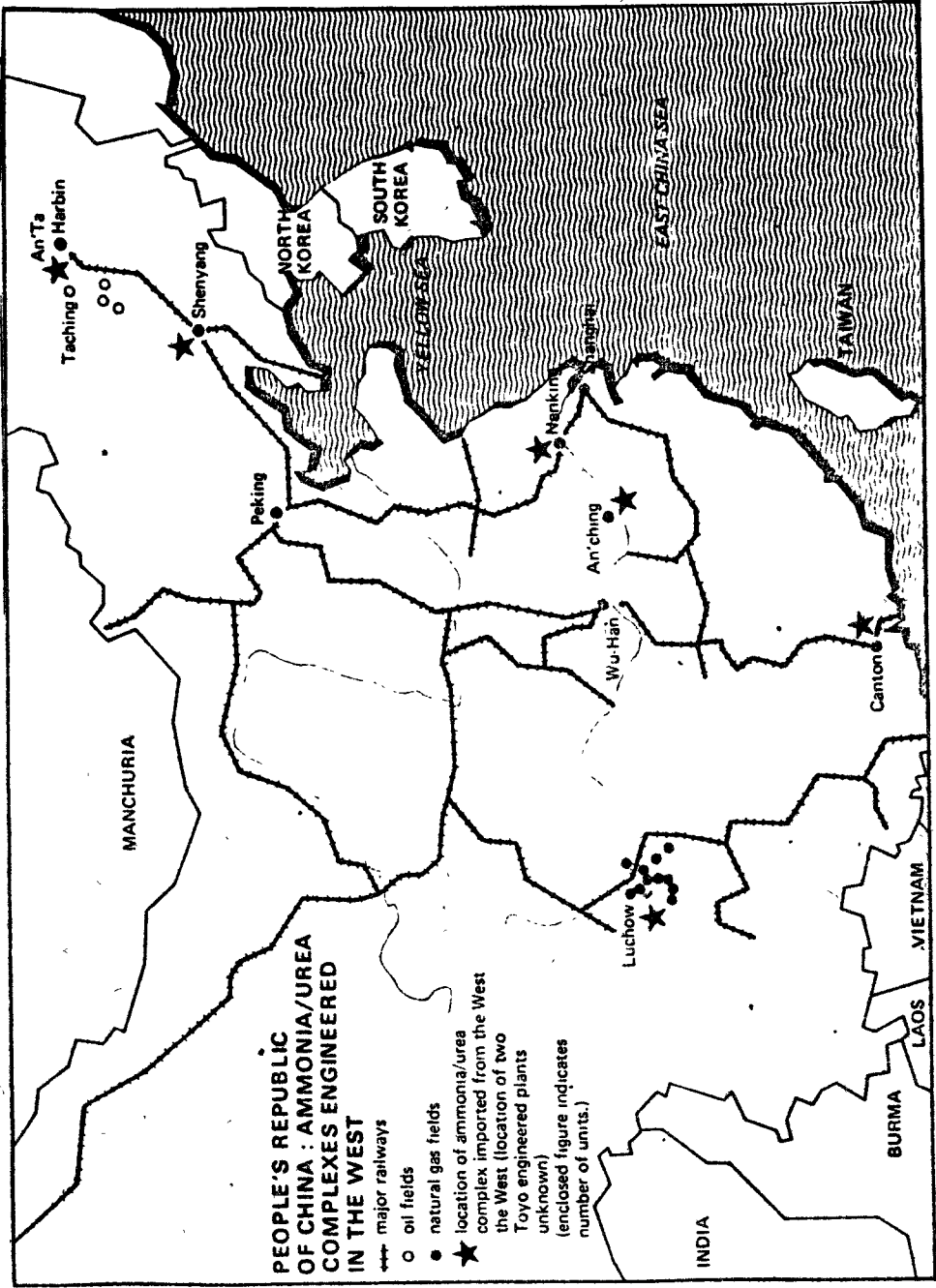


700 km 떨어진 Anch'ing에 位置할 것으로 알려지고 있다.

상술한 13個의 工場이 가지게 될 335 万 t.p.a.N 規模의 尿素工場이 稼動되면 尿素는 中共에서 生産되는 肥料중 최대의 單一成分으로서의 位置를 차지하게 될 것이다. 中共의 肥料生産趨勢는 上記 <表-1>의 生産 拏定值로부터 알 수 있다. 中共의 모든 窒素質 肥料生産이 增加하고 있지만 그 中에서도 1975/76 까지 5年동안에 걸쳐 約 4倍로 增加한 尿素의 경우가 특히 두드러 진다. 이 밖에 또한 두드러진 樣狀은 小規模工場建設에 따라 生産이 계속해서 增加한 중탄산 암모니아 生産增大라 할 수 있다.

이에서 볼때 尙차 中共에 供給될 窒素質肥料中에서는 尿素가 主宗을 이룰 것으로 보이며 이들 外國企業체에 의해 建設되는 工場들이 모두 稼動되는 1979年경에는 總 供給되는 窒素質肥料는 650 万 t.p.a.N 規模以上이 될 것이다. 이중에는 復肥도 상당한 部分을 차지할 것으로 보이나 現在로서는 1975/76 中 生産된 것이 16 万 5千噸 N에 불과한 것으로 보아 아직 유치한 단계에 머물러 있다. 앞으로 中共當局이 추가로 플랜트들 輸入할 경우 그것은 硫安工場建設을 위한 플랜트 輸入이 될 것이다.

中共の Ammonia/Urea 工場 建設位置



消費趨勢： 增加趨勢를 보이거나 낙관은 아직時機常早

中共의 肥料消費量 推定은 中共의 作物栽培方式이나 토양 등에 관한 정보가 極히 빈약하여 많은 어려움을 갖게 한다.

이러한 어려움에도 불구하고 推定된 아래의 <表-2>에 의해 보면 1975/76에 中共의 窒素質肥料 消費量은 約 430 万吨N에 달하고 있다.

<表 - 2> 中共의 窒素質肥料消費趨勢 (推定值)

(單位：1000 吨)

	1971/72	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76
總 消 費 量	3,076	3,280	3,700	3,820	4,350
硫 安	595	553	670	605	700
硝 安	165	181	295	275	275
尿 素	1,270	1,451	1,410	1,435	1,670
Ammonium Chloride	284				
중탄산암모니아	561	1,065	1,230	1,350	1,353
其 他	198				
復 肥	4	30	95	155	179

이것은 지난 1971/72以来 5年동안에 걸쳐 約40%增加한 수준이다. 일찌기 中共은 「国家肥料 使用計劃」(National Fertilizer Plan)을 수립, 施行하여 왔으나 그 상세한 內容은 아직 알려지지 않고 있어 目標消費量이 어느 程度水準에서 設定되었는가를 알 수 없는 實情이다.

中共의 耕作地가 大略 15億 1300万 ha 에 달한다고 할 때 상기 표에 의한 1975/76中 中共의 施肥率은 ha當 40kgN 以下일 것으로 보인다. 이 水準은 인적국가인 韓國이나 日本과 比較해 볼 때 낮은 水準이며 또한 中共自体内에의 推定値보다도 낮은 水準이다. 즉 中共의 農省이 보고한 바에 의하면 中共은 매년 6000만 내지 7000만 噸의 肥料를 必要로 하고 있다고 하며 이 수준을 基礎로 할 때 中共의 施肥率은 ha當 120 kg에 이를 것으로 推定된다. 上述한 암모니아/尿素 工業団地들이 계속 建設됨에 따라 可用窒素質肥料量도 繼續增加하여 1980년에는 ha當 約 75 kg에 이를 것으로 보임으로써 中共은 自体生産分만으로는 적정施肥率水準에는 앞으로 당분간 미치지 못할 것으로 보인다.

이 「靚」을 매우기 위해서는 거대한 量의 有機質肥料가 使用되어야 한다. 有機質肥料만을 고려할 때 窒素質成分으로 따져서 ha當 35 내지 40 kg N에 이를 것으로 추정하고 있다.

그러나 有機質肥料의 使用도 都市地役에서 거리가 멀어질수록 더 적어진다는 事實을 감안하여야할 것이다.

더우기 中共의 農産物 生産增加率을 人口增加率보다 더 높게 하려면 中共은 훨씬 더 많은 肥料가 소요될 것으로 보인다.

土地生産性 增加의 範圍는 不確實하다. 한편 中共 南部地域에서 2毛作을 實施함에 있어서는 肥料등을 包含한 諸投入 要素의 量을 統制하고 있는 實情이다. 現在로서는 2毛作生産方式이 어느정도 까지 北上하고 있는지는 알려지지 않고 있다. 東北部地域의 거의 大部分은 年平均 강우량이 500 mm에도 미치지 못함으로서 관개시설이 있는 곳 이외의 地域에서는 土地生産性이 매우 낮다.

또한 이地域은 氣溫 關係로 2毛作도 不可能하다. 1976/77 기간 중 이地域에는 심한 한발이 휩쓸어 겨울작물재배에 큰 타격을 줌으로써 中共은 穀物을 大量輸入하지 않을 수 없었다.

中共으로서 그 人口規模로보아 輸入糧穀에 의존할 수는 없는 實情이어서 불가피하게 農業生産性을 增大시켜야만 할 入場이다.

耕作可能面積이 상대적으로 제한되고 있는 實情을 감안할 때 食糧增産을 위한 한 방법으로서 肥料使用量을 增加시키지 않을 수 없는 것이 오늘날 中共의 入場이다.

農業問題： 政治의 中心問題로 부각

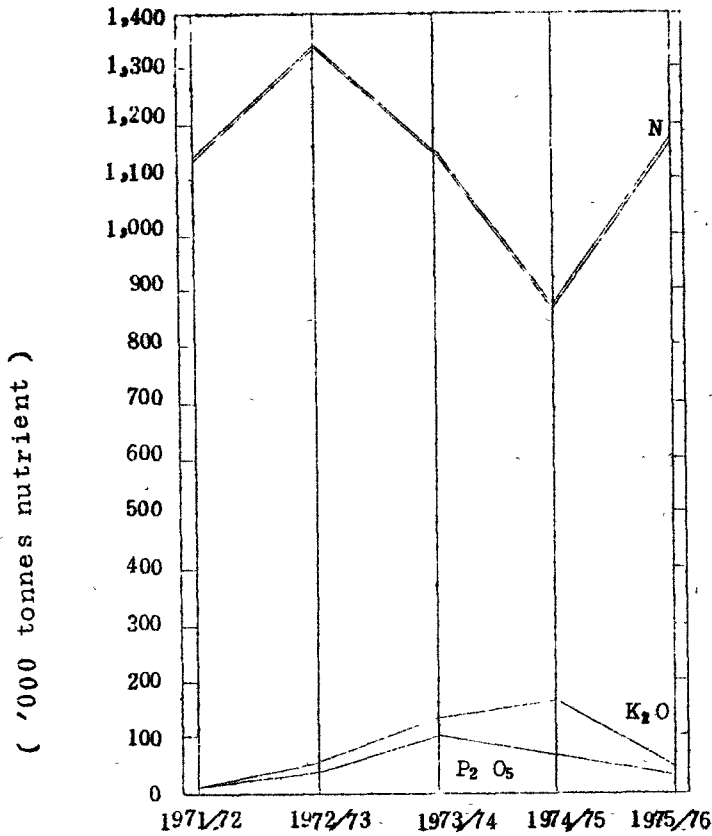
人口의 80%가 農業에 從事하고 있다는 점을 염두에 두면 中共當局의 經濟政策이 이 部門의 發展을 우선시키고 있다는 점은 별로 놀라운 일이 아니다. 農業部門이 수많은 輕工業部門에 原料를 供給하고 每年 2億4千萬屯으로 推定되는 食糧을 供給하는

以外에도 中共은 農産物輸出을 통해 벌어들인 外貨를 資本材輸入을 위해서 使用하는 등 中共經濟는 農業部門에 매우 크게 依存하고 있다. 最近까지 中共의 農業은 中共内部의 兩大政治勢力의 重要한 論爭의 対象이었다. 急進的인 이른바 "사인방" 殘宰勢力이 아직까지 完全히 除去되지는 않았다고 하지만 그러나 軍部勢力을 배경으로 한 온건파가 정권을 장악함으로써 이 問題는 어느정도 解決되었다.

基本的으로 急進派들은 自力更生政策을 계속 堅持시키고 꼭 必要한 部門만을 工業化함은 물론 農業部門이 이를 支援함으로써 中共經濟에서 農業이 中心的인 機能을 계속 遂行할 것을 主張하였었다

反面 온건파는 外國技術을 導入하여 中共을 高度의 先進工業國으로 發展시킬 것을 主張하고 있다. 最近 中共의 十八全大會에서는 經濟的인 效率을 強調하고 高度經濟性長에 높은 優先權을 賦與할 것을 決議하였던바 이에 따라 서방으로부터 「플랜트」를 追加로 購入하는 등 高度成長政策을 追求할 可能성이 매우 높아지고 있다. 이러한 一聯의 政策變化가 中共農業에 미치는 영향은 予測하기 어렵다. 지금까지 小規模工場을 地方分散시키는 政策이 中共의 經濟政策의 中心을 이루었던 關係로 事實上 現在의 中共의 農業과 工業은 매우 密接한 關係속에서 統솔되어 있다. 이들 小單位工場에 의해 提供되는 일자리는 現在의 中共의 狀況으로 보아 아직도 상당히 重要한 位置를 차지하고 있다. 그러나 工業化政策을 점차 強調하게 됨에 따라 이들 小單位工場의 位置는 어쩔수 없이 低下될 것으로 보인다. 8億5千萬人口의 食糧을 供給 한다는 側面

CHINA: FERTILIZER IMPORTS  
1971/72-1975/76



에서 볼 때 農業은 아직도 中共政府의 最優先的인 問題가 아닐 수 없다. 現在 肥料使用增大를 도모하고 2毛作 栽培地域을 擴大시키기 위한 政策을 크게 強調하고 있으나 畝중을 보다 多樣化시키고 관개시설을 보다 擴大시키지 않고는 農業產物 增大 政策은 成功하지 못할 것이라고 한 報告書는 指摘하고 있다.

이러한 樣狀과 비슷하게 磷酸質 및 가리질肥料의 使用을 窒素質

肥料와 함께 使用하지 않는다면 窒素質肥料만을 다량으로 使用한 다해도 別로 效果과 없을 것으로 보인다. (現在 窒素, 磷酸 및 가리의 施肥比率은 1:0.31:0.07이다)

展望-肥料輸出入量은 계속 높은 水準維持

上述한 바와 같은 理由때문인지 中共當局은 1977/78 肥料 會計年度 前半期中 複合肥料 39萬屯을 購入하기로 契約을 締結 하였다. 이는 前年度 同期中 보다 훨씬 더 많은 量으로써 單肥의 경우도 同期間中 100萬屯以上을 購入하기로 하였으나 前年度 보다 훨씬 더 많은 量이 훨씬 더 높은 價格으로 購入될 것으로 展望된다.

이러한 사실은 즉시로 몇가지 重要한 問題들 야기시키며 이는 또한 世界 窒素質肥料市場에 影響을 미칠 것으로 보인다.

즉 中共은 지금까지 世界의 가장 큰 窒素質肥料輸入國이었으며 1977年中 大量購入으로 말미암아 세계수출시장에 커다란 影響력을 행사해 왔다. 이와 같이 中共이 계속해서 大量의 肥料를 輸入함으로써 世界의 窒素質 生産施設이 剩餘되는 期間中에 中共은 世界窒素質 肥料業界에 가장 重要한 관심사가 될 것이다.

그러므로 問題는 今年中 中共의 肥料購買가 다만 한발로 인해 감소된 食糧을 보충하기 위한 일시적인 現象인지 아니면 이러한 現象이 中共當局의 政策變化를 의미하는 것인지에 달려있다.

現在로서는 그러한 大量購買의 必要性을 제거시키기 위해 지난



2年동안 国内生産 尿素가 급증한 것과 關聯해 볼 때 前者가 오  
오히려 보다 타당한 것 같다. 그러나 아직은 자급자족이 요원한  
상태인 점으로 보아 당분간 肥料輸入 必要性이 完全히 없어졌다  
고는 볼 수 없을 것 같다.

비록 窒素質 肥料輸入은 增加하지 않는다고 하더라도 中共의 토양에  
는 硫黃이 부족하다는 事實에 비추어 볼 때 硫安輸入은 계속되어  
야만 할 것이다. 이와 마찬가지로 現在 日本에서 輸入되고 있는  
ammonium Chloride의 輸入도 계속되어야만 하며 NP 및 NPK  
의 경우도 燐酸質 및 가리질肥料 施肥의 必要性이 점점 더 높아  
지고 있다는 事實에 비추어 볼 때 그 輸入도 역시 增加될 것으  
로 보인다.

国内 肥料産業이 擴張됨에 따라 原料輸入問題도 점차 크게 부각  
되고 있다. 中共은 이미 海外-특히 베트남으로부터 大量의 燐酸  
石을 購入하고 있으며 輸送網이 보다 發展하기까지는 그 輸入이  
계속될 것으로 보인다. 窒素質의 경우는 제반여건으로 보아  
보다 밝은 展望을 할 수 있게 한다.

즉 그것은 石油라던가 석탄 및 가스 등이 比較的 가까운 거리  
에 매장되어 있기 때문이다. 그러나 現在 카이로 등의 輸送施設  
의 부족과 鑛山시설의 미비로 이의 경우도 역시 原料輸入은 避  
할 수 없는 것으로 보인다.

그러나 궁극적으로는 窒素質肥料生産에 있어서는 可能한 한 国内  
原料를 使用한다는 데에 역점 두어지고 있고 現在 그러한 努力이 進行  
되고 있다는, 몇 가지 징조도 보여지고 있다.

<表-3> 1977年中 中共의 肥料購買量(下半期 到着기준)

(單位: 1000 吨)

尿 素		復 肥	
数 量	輸 入 源	数 量	輸 入 源
542	日 本	300	Complexport
250	Nitrex	50	스 페 인
100	인도네시아	40	그 리 스
100	이 라 크		
100	쿠 웨 이 트		

※ 추가: 儋安 15 万吨

Ammonium Chloride 27 万吨

日本으로부터 購入