

## 特 輯

### 中國 및 印度, 1990 年代 中半의 磷酸質 및 加里質肥料 消費展望

(Source : Phosphorus & Potassium No. 156, July-August 1988)

1986 年末 以後 世界 磷酸質 肥料 및 加里質 肥料價格이 回復된것은 주로 中國의 새로워진 大規模 購買 때문이었다.

前年度에는 主導的인 供給國들의 過度한 生産量을 흡수할수 있는 購買者가 없었기 때문에 이들 供給者들에게는 큰 재앙이나 다름없었다.

印度도 비슷하게 特히 輸入磷酸의 消費가 핵심적인 役割을 했다.

各國은 農業現代화와 食糧生産에서 自給自足を 達成하려는 원대한 計劃을 가지고 있으며 여기에는 輸入된 磷酸質 및 加里質 肥料의 막대한 消費가 必要로 했다.

主導的인 供給國들은 그들 製品의 市場으로서 中國이나 印度에 똑같이 依存하고 있으며 特히 어떤 市場도 이들과 비슷한 成長展望을 가진 市場은 없다.

兩國의 農業開發 政策은 분수령에 到達했으며 現在 取하고 있는 決定은 장래의 磷酸質 및 加里質 輸入需要패턴 方向을 決定하게 될것이다.

다음內容은 이들과 관련된 內容은 調査한 것이다.

世界的 規模의 加里質 및 磷酸質 肥料의 生産業者들은 市場戰略에서

증증하는 中國이나 印度의 重要性을 完全히 認識하고 있다.

아시아 最大市場인 이들 兩國의 人口는 中國이 10 億 6 千万名, 印度가 7 億 5,500 万名이지만 이제 겨우 그들의 잠재력이 나타내기 시작하고 있다. 各國은 食糧生産에서 自給自足を 達成하려고 努力하고 있으며 이때문에 輸入 加里質 肥料나 磷酸質 肥料는 決定的인 役割을 하고 있다.

오늘날 이들 두나라는 아시아의 磷酸質 肥料 消費量中 約 65 %를 그 리고 加里質 肥料量中 45 %를 차지하고 있다.

Fig 1 은 이들 製品의 貿易이 主要 生産業者들에게 얼마나 重要한가를 나타내고 있는데 왜냐하면 P와 K의 購買패턴의 어떠한 變化라도 이들 商品의 世界的인 均衡에 영향을 미치고 있기 때문이다. 이 以外에도 各國은 地理, 풍토, 社會構造 및 農業實績이 다르기 때문에 두나라 사이에 유사성은 制限되어 있다.

비록 戰略的 目標가 幅넓게 비슷하다고 해도 다른 方法을 通하여 이 들을 達成하려고 努力하고 있다.

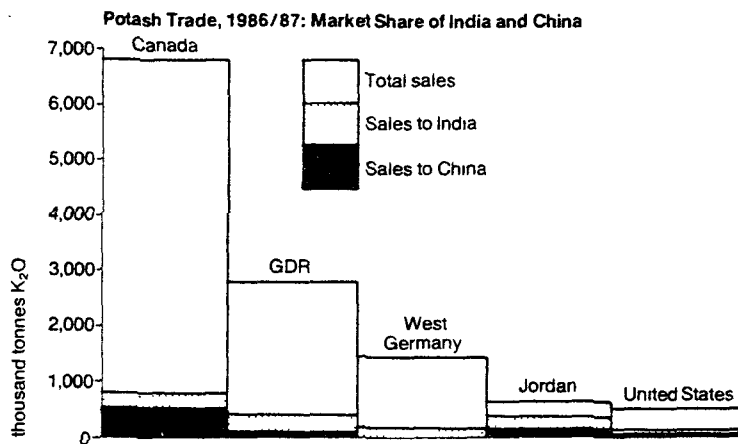
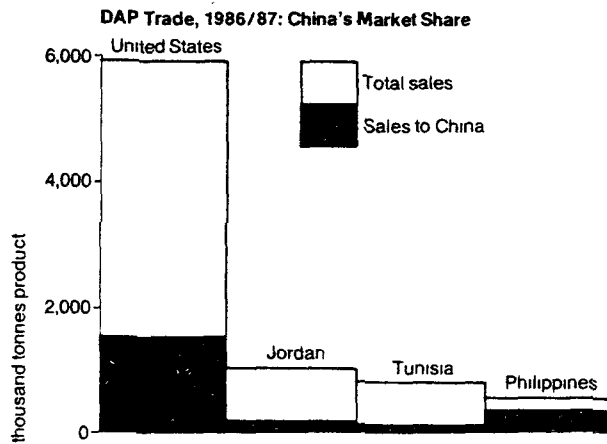
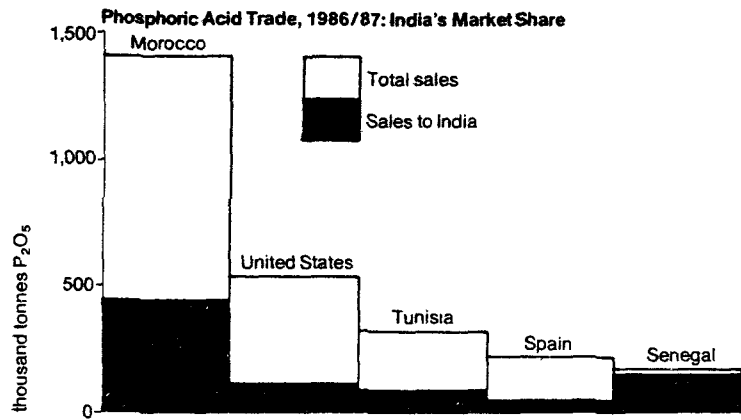
#### ○ 자극과 不均衡

1970 年代末 農業에 對한 公式的인 政策의 再評價가 世帶責任制度의 導入을 가져오게 했다.

農民들이 作物栽培와 農業資材의 消費決定을 單獨으로 責任질 수 있도록 허용되었기 때문에 政府統制가 緩化되었다.

國內 農民들의 反應은 즉각적이었으며 이것이 肥料消費에 자극을 주었다. (Fig 2)

**Fig. 1: Analysis of  $P_2O_5$  and  $K_2O$  Trade**



**Table I: Structure of Production, 1984/85**  
(% of GDP)

	Agriculture	Industry	Manufacturing	Services
India	31	27	17	41
China	33	47	37	20

Source: World Bank

이러한 成就是 國土面積의 10%만이 耕作되고 있다는 것을 고려하면 더욱 더 인상적이다(印度는 57%).

結果的으로 作物生産增加는 새로운 政策이 1984/85까지 成功的이었음을 암시하고 있으나 中國經濟에 근본적인 不均衡이 두드러지게 하기 始作했다.

이러한 問題들이 論爭되어질때까지는 더이상 아무런 發展도 이룰수가 없을것이다. 뿌리깊이 박혀있는 이들 問題가운데는 1949年 革命後 工業發展이 促進되어온 反面에 數年間に 걸쳐 農業에 對한 낮은 순위도 包습되고 있다.

Table 1은 이같은 構造的 不均衡의 限度를 보여주고 있는데 印度의 經濟와는 현저하게 대조를 보이고 있다.

責任制度가 導入된 以後 農業生産은 年平均 8%까지 上昇되었다.

그러나 1984/85년부터 穀物生産은 約 4億噸으로 最高에 達했다.

이 生産量은 4億 1,000萬噸의 公式的인 目標以下에 머물렀다.

穀物과중면적의 比率은 經濟作物이 더욱 인기가 있었기 때문에 떨어졌다.

中國 當局이 가장 걱정하는 傾向은 穀物收率이 減少하는 것인데 1984년에는 3,608 kg / ha으로 最高에 達했다가 1985년에 3,478 kg / ha 으로

떨어졌다.

이러한 減少傾向의 原因은 成分 施肥量의 不均衡에서 비롯되었다.

中國은 어느정도 窒素質 肥料만을 生産해 왔으며 磷酸質 肥料와 加里質 肥料는 輸入에 依해 充足해야만 했다.

이것은 차례로 또 다른 問題들을 야기시켰는데 貿易이 經濟에 극히 制限된 役割만을 作用했기 때문이며 아직까지도 公式的인 政策은 輸出實績에 따라서 輸入 制限을 시도하고 있다.

1985 年과 1986 年에 惡化된 貿易收支(貿易赤字는 417 億 Rm에 達함)는 또다른 輸入抑制를 促進시켰다.

이와같은 政策은 다른 分野에서 逆효과를 가져오는 것으로 認識되고 있을지도 모른다. 이미 先進國에 比해 지체되고 있는 肥料 施肥率은 아직까지 不均衡을 이루고 있다.

世界 NPK 施肥率인 1:0.47:0.36에 比해 中國은 1985/86 年에 1:0.19:0.03을 達成했을 뿐이다. 中國의 磷酸質과 加里質 肥料 輸入의 制限 緩化措置는 1986/87 年 平均 1:0.22:0.04를 나타냄으로써 미미한 影響만을 주었을 뿐이다.

이와는 대조적으로 계속된 한발 때문에 肥料消費가 혼란을 가져왔음에도 不拘하고 印度는 1986/87 年에 1:0.31:0.13의 施肥比率로 더욱 均衡을 維持할수가 있었다.

#### ○ 再 檢 討

1986 ~ 1990 年까지 第 7 次 5 個年 計劃 期間동안에 이 나라는 農業과

工業發展에 直面하고 있는 대부분의 問題들을 해결하려고 시도하게 될 것이다.

여기에는 技術人力의 심각한 不足과 支援施設의 병목현상 그리고 Energy와 輸送設備不足 등이 包含된다.

5 個年 計劃으로 보게 될 改革은 投資決定에 있어 國內 企業들에게 더 큰 特權을 부여하려고 꾀하는 것이며 그렇게 하므로써 더욱 合理的인 決定을 내리게 하는 것이다.

最近 5 個年 計劃을 보면 1981 ~ 85 年까지의 期間에는 8 %의 實質 成長에 비해 1986 ~ 1990 年 사이에는 年平均 4 %의 生産額 成長達成에 努力하는등 農業生産目標을 좀더 낮추어 잡았다.

그러나 이들 目標조차도 만일 엄청난 인프레가 잡히지 않는다면 達成하기가 어려울지도 모른다.

世界 責任制度에 의해 부여된 인센티브에 응하여 生産이 強化되면서 中國의 農民들은 1980 年 以後 生産費用이 30 ~ 35 %까지 上昇했기 때문에 實質收入이 減少했다. 이것은 1988 年 上半期에만도 13 %의 增加率을 보여준 總 인프레率을 따라잡는데 있어 不充分했다.

公式적인 關心은 農業生産 減少를 反轉시키려는 短期措置에 現在 集中되고 있다. 여기에는 輸入된 磷酸質 및 加里質 肥料를 더 많이 購入하는것도 包含되고 있다. 穀物價格 引上調整, 國民食生活改善, 市場에 둔감한 政府販賣制度의 調査等 長期措置들이 앞으로 언제인가는 제자리를 찾아야 한다.

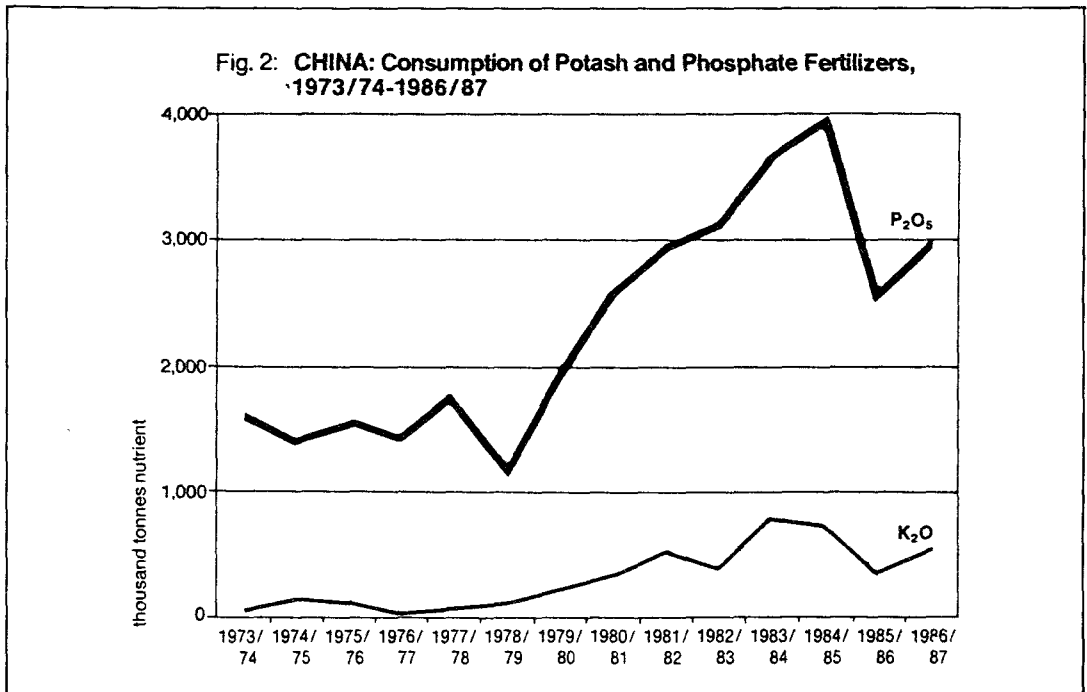
한편 磷酸質 및 加里質 肥料의 輸出業者들도 1988 年과 다음해에도 역시 마찬가지로 中國에 대한 記錄적인 船積을 期待할수 있게 되었다.

그러나 主要問題는 이같은 幸運이 1989/90年 以後에도 계속될 것인가 하는 점이다.

○ 또다른 격변인가? 아니면 安定인가?

中國의 購買政策은 철저한 變化를 條件으로 한채 남아있다.

加里質 肥料나 磷酸質 肥料 輸出業者들에게 直面한 모험들이 두배가 되고 있다. 첫째 磷酸質이나 加里質의 追加施肥가 어떤 農業製品의 만성적인 不足을 얼마나 改善시켜 줄수 있는지는 不確實하다. 더욱 만족스러운 生産水準을 이룩하는데는 數年이 걸릴것이며 반면에 短期的으로 農民들은 價格變化에 따라 급속히 다른 農産物의 生産으로 전환할 것이다. 둘째 惡化되고 있는 貿易收支가 다시 磷酸質이나 加里質 肥料의 去來를 붕괴시킬 수 있다는 점이다.



1988年 中國의 國際收支에 있어서는 거의 均衡을 이룰수 있다고 豫想되어 왔으며 1989年 展望은 더욱 좋아질 것으로 豫想해 왔다.

海岸地方에서 貿易을 임의로 할수 있는 더큰 特權이 주어지면서 1985/86年 以後 地方分權이 계속 되었으나 갑작스러운 輸入홍수가 대규모 억제의 再부담 結果를 아직은 가져올 수 없을 것이다.

加里質 및 磷酸質 肥料의 輸入額은 1987年에 약 15億\$ 이었으며 자동차 輸入은 모두 22億\$인 반면에 中國의 機械 및 輸送장비의 輸入은 약 180億\$이었다.

아마도 中國當局이 輸入을 減少키로 다시 決定한다면 加里質 및 磷酸質 肥料는 심각한 영향을 적게 받을것이다.

#### ○ 實際로 必要한 量

아무리 公式的인 政策이 不確實하다 해도 中國의 農耕學的 必要性이 더욱 確實해졌다.

磷酸質 肥料의 消費는 1985/86年에 減少했다가 다시 回復되었으며 今年은 381萬成分吨에 達했던 1984/85年 記錄을 超過하기 조차 할것으로 豫想된다.

1986/87年에 國內 磷酸質 肥料 供給은 232萬  $P_2O_5$  吨에 이르렀으나 中國의 全體 磷酸質 肥料 需要量의 4이나 5는 輸入으로 充足해야 한다.

磷酸質 肥料의 消費는 앞으로 10年동안에 年平均 4%까지 成長할것으로 豫想되고 있다.

가장 큰 不足은 北部地方에서 일어날 것이며 반면에 國內 生産者들은



Fig. 3: CHINA: Phosphate Rock Deposits and Fertilizer Plants



주로 國內 主要 磷鑛石 埋藏地 근처인 南西地方에 位置하고 있다(Fig3).

1987 年에 DAP 를 200 万吨 以上 輸入하면서 그중 40% 은 美國으로 부터 들어왔는데 1988 年에는 全體 輸入量이 더욱 높아질것으로 豫想하고 있다.

中國은 지난 7 月에 이미 100 万吨 以上 購買契約을 締結했으며 Morocco 와 政府 對 政府 베이스로 商談을 했다.

결국에 가서 中國當局은 國內 生産製品으로  $P_2O_5$  輸入을 代替할것 같다는 達成은 비교적 많은 시간이 걸리게 될것이다.

國內 DAP 生産能力은 今年初 Anhui 省 Tongling 에서 새로운 工場이 稼動됨으로써 306,000 t/a 으로 倍加되었다.

7 次 5 個年 計劃期間동안에는 많은 少規模의 SSP 工場들이 DAP 生産工場으로 改造함은 물론 16 個의 新規 磷酸質 肥料工場 開發을 計劃하고 있다.

몇개의 新規 磷鑛石 鑛山 Project 가 Yunnan 省과 Guizhou 省 그리고 Hubei 省에서 論議되고 있다.

世界銀行은 이들 세 鑛山 Project 調査에 財政을 支援하고 있으며 한편 中國 研究所는 Mg 含量이 높은 鑛石을 利用하기 위하여 새로운 工程開發計劃에 着手했다.

이 目標은 2000 年까지 磷酸質 肥料의 消費와 生産을 700 万 t/a 으로 擴張시켜 年間 約 200 万 t/a 未滿으로 輸入依存을 줄이려는 것이다.

이와 같은 開發을 加速化시키기 위해서 共同投資가 이루어졌다.

가장 두드러진 計劃가운데에는 sino-Arab Fertilizer Co. 가 Hebei 省 Quinhuangdao 에 建設豫定인 DAP 및 NPK 工場으로 125 万 t/a 規模

이다. 이 회사는 Kuwait의 PIC와 Tunisia의 SIAPE 그리고 중국의 CNCCC (中國 國立化學 建設會社) 사이에 共同投資로 設立된 會社이다.

CNCCC는 反水化物 生産技術을 利用하여 磷酸을 生産하는 技術特許를 위해 Occidental Chemical Co.와 協定을 締結했다.

Norsk Hydro 技術은 最近에 生産을 開始한, Shanxi 省 Weizizhen에 있는 930,000t/a 規模의 NP工場에서 채택되었다.

CNCCC는 Yunnan 省에 位置한 Yunnan Xuanwei Chemical Fertilizer Co.의 275,000 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 吨 規模의 磷酸工場을 建設하기 위하여 Davy McKee와 契約을 締結했다.

이工場은 中國의 다섯번째 磷酸工場으로 1991/92 年에 生産을 하게 된다.

現在 中國에는 5 個의 DAP工場과 3 個의 TSP工場이 稼動되고 있으며 5 個의 DAP工場이 建設中에 있다.

만일 이들工場과 다른 Project들이 計劃대로 열매를 맺는다면 中國의 輸入 DAP의 消費는 1990 年代 中半까지 조금씩 줄여서 끊기 始作할수가 있다.

그러나 制限된 原料物質의 利用力이 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 生産에서 自給自足の 궁극적인 達成을 決定해줄 것이다.

中國은 Yunnan, Guizhou 및 Hunan 省에 主要 磷鑛石 鑛山을 가지고 있으나 高成分의 磷酸質 生産에 必要할 만큼 充分한 品質을 가진 鑛山은 거의 없다.

○ 加里質 需要量 輸入

中國의 加里質 消費는 農耕學的 需要量보다 훨씬 뒤쳐지고 있다.

1986/87 年の 消費는 545,000 K<sub>2</sub>O 吨에 不過했으며 이는 前年度의 362,000 K<sub>2</sub>O 吨보다 增加된 것이며 1983/84 年度の 770,000 K<sub>2</sub>O 吨 보다는 훨씬 낮은 實績이다 (한발에도 不拘하고 印度의 加里 消費는 1986/87 年에 868,000 K<sub>2</sub>O 吨으로 약간 增加했음).

公式的인 目標는 2000 年까지 年間消費를 300 万 K<sub>2</sub>O 吨으로 達成시키는 것이다.

當局은 農民들의 이 製品에 對해 잘 모르고 있는 것과 함께 재정적이며 수송문제 때문에 加里質의 광범위한 施肥를 하는데 있어 더욱 엄청난 업무에 직면하고 있다.

問題의 절박성이 지난해 人民日報의 報道에서 나타났는데 이 新聞은 Guangdong 省, Guangxi 省, Hunan 省, Hubei 省, Zhejiang 省과 Fujian 省等 6 個省에서 加里質 肥料 必要量 110 万 吨 가운데 130,000 吨만을 받았다고 밝혔다.

이러한 不足은 港口에서 最終 消費者에게 까지 製品이 到達하는데 있어 中國 問題들의 限界를 나타내고 있다.

中國은 加里質 必要量을 供給할수 있는가?

國內 加里質 生産은 中國 西部 멀리 떨어진 Qinghai 省에 制限되고 있는데, 1986/87 年 이곳에서 生産은 모두 24,000 K<sub>2</sub>O 吨으로 推定되고 있다

이地域에서 加里質 生産을 促進시키려는 計劃이 있음에도 不拘하고 加里質 輸入量은 中國市場에서 重要한 役割을 계속하게 될것이다.

비록 이市場의 擴大를 위한 여지가 상당히 있음에도 不拘하고 주도적인 加里質 供給者들은 점차적인 成長만을 期待할수 밖에 없다.

磷酸質 肥料와 마찬가지로 現在 加里質 輸入의 開放적인 接近은 만일 中國의 國際收支가 다시 惡化되거나 또는 世界市場價格이 과도하게 높게 나타난다면 갑자기 變할수 있다는 위험負擔이 남아있다. 다른 供給者들은 이러한 어려움을 회피하려고 努力하고 있으며 中國의 加里質 消費開發을 促進하려고 努力하고 있다. 主導적인 供給적인 Canpotex는 두가지 方法으로 接近을 꾀해왔다.

Dollar 貨로 販賣하는 以外에도 Canpotex는 더많은 加里質 販賣를 위해 Canada 國際開發廳(CIDA)과 제휴되고 있다.

두 機關은 中國南部에 建設될 40,000t/a 規模의 Bulk Blending 工場을 寄贈했다.

Jordan 과 같은 다른 供給者들은 特別히 求賞貿易과 같은 貿易協定을 제공할 준비가 되어있음을 強調하고 있다.

자신을 지키는 자세가 中國 加里質 肥料 消費 擴大에는 더욱 障礙가 되었다. Canpotex는 처음에 南部省에 集中的으로 광고운동을 시작하고 農民들에게 자문을 제공하면서 이것과는 反對方向으로 努力해 왔다.

이같은 運動은 加里質 肥料의 效果를 國內 集團社會에 점차적으로 알리는데 效果를 보게 되었으나 加里質이 가장 不足한 地域에서 消費를 充足시킬만한 製品이 不足하여 消費增加가 필연적으로 지연될수 밖에 없었다.

要約하면 中國의 磷酸質 輸入은 1990 年代中半에 가서 最高水準에 達할는지 모르나 加里質 輸入은 이期間을 통해 계속 增加될것으로 豫想되

고 있다.

이들 結論들은 特히 過去 격변이나 그리고 몇개의 다른 未解決된 問題에 비추어 볼때 可能性에 관하여 심중하게 評하지 않으면 안된다.

最高水準에서 中國 農業政策의 目的에 關하여 幅넓게 호응을 하고 있으나 이들 目標를 成就하는 手段은 討論을 條件으로 남아있다.

더우기 輸送分野와 支援施設이 그들에게 닥칠 追加需要에 잘 대응할수 있을 때까지는 時間이 걸릴것이다.

이것은 中國의 政策上에 分水界가 되는 한해가 될것이나 省이나 지방 자치제의 지도자들은 물론 國民통솔이 이제 더욱 一관성이 있는 목적과 규칙적인 방법으로 단계적인 變化를 보여줄것 같이 보인다. (계속)