

特 輯

Mexico 肥料工業의 現況과 展望

(Fertilizer International No. 179, 5月 1984)

Mexico 의 耕地 利用面積은 3,000 萬 ha 로써 이는 全面積의 15 % 에 不過하다.

나머지는 北部地方과 中部地方의 砂漠地帶를 비롯하여 南部地方과 南東部地方의 정글지대 그리고 대부분이 山岳地帶로 되어 있다.

15 年以上에 걸쳐 이 面積中 2,000 萬 ha 만이 耕作되고 이다.

이같은 理由로 食糧生産增加는 더높은 作物收率을 通해서만이 이룩해 왔다.

한편 年平均 2.7 % 씩 增加하는 人口의 食糧을 充足시키기 위해서 穀物의 輸入量이 해마다 增加되어 왔다.

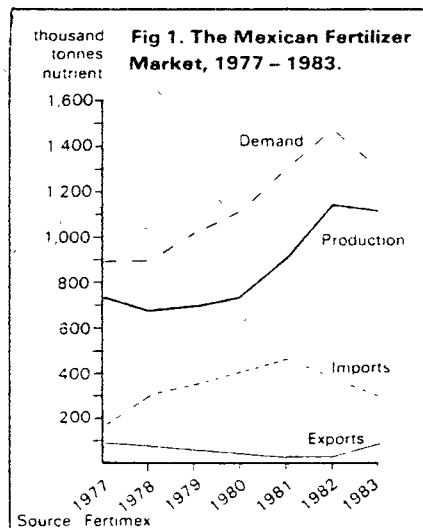
國內 食糧問題에서 海外 依存度를 감안하여 Mexico 政府는 發展된 營農技術과 적당한 灌溉施設, 機械화된 勞動力, 그리고 무엇보다도 特히 種子改良, 農藥과 肥料使用을 通하여 生産性を 向上시킴으로써 穀物 產出量을 增加시키려고 努力해 왔다. 이중에서 一部作物은 肥料使用을 通하여 200 % 以上の 收率을 增加시키는 아주

좋은 결과를 거두기도 하였다.

Mexico의 化學肥料 生産은 1950年代에 始作되었다. 그後 몇年 동안 여러會社가 하나로 統合되어 1977년에는 Fertilizantes Mexicanos (Fertimex)를 設立, 國內 肥料 生産과 販賣에 있어 유일하게 統制役割을 맡게 되었다.

○ 肥料 供給과 需給

現在 窒素 磷酸質이 生産되고 있으며 加里質은 輸入에 依存하고 있다.



1977年 以後 既存工場의 擴張과 新規 生産工場의 建設로 肥料生産能力은 增加되었다. 現在 Mexico는 430萬屯의 肥料를 生産(140

萬成分屯)하고 있는데 이중 70% 이상이 窒素質 肥料로 되어 있다. 同時에 肥料 消費 傾向은 82년까지 增加 狀態를 보여주고 있다. (Fig 1)

1977년부터 82년까지 肥料 消費는 883,000 成分屯에서 거의 150 萬成分屯으로 年間 成長率이 10.4%를 기록했다.

1983년에는 國內外 情勢의 變動으로 消費는 1982년에 비해 11%가 減少했다.

이같이 消費가 減少된 主要 原因을 보면, 緩慢한 經濟活動, 인플레이션, 農産品의 生産費用과 販賣價格의 調整에 關聯된 상관關係, 農業信用의 減少, 雨期철의 지연 등을 들 수가 있다.

지난 7年間の 肥料 消費를 成分別로 보면, 窒素質이 72%, 磷酸質이 23% 그리고 加里質 製品이 5%를 차지하고 있다.

한편 尿素와 硫酸의 消費가 窒素質 消費量의 約 1/2 이상을 차지하고 있다.

磷酸質 肥料는 DAP와 TSP가 消費量의 70%를 차지했다.

Mexico에는 現在 50餘個의 肥料生産 會社가 있다 이들 工場들은 13個의 工業團地에 分布되어 있는데 12個 工業團地는 國內에 그리고 나머지 하나는 Guatemala의 Tecun-Uman에 位置하고 있다.

肥料生産實績은 上昇 趨勢를 記錄해 왔으며 1977~1982年 동안에 9.4%의 年平均 成長率을 나타내고 있다.

전통적으로 窒素質 製品은 國內 供給의 主種을 차지하고 있다.

1977~1982년까지 窒素質 製品의 生産은 60%에서 77%로 增加

했으며 반면에 磷酸質의 占有率은 40%에서 20%로 減少했다.

加里質 單肥는 國內 原料의 含量不足으로 鹽化加里와 黃酸加里를 계속 輸入에 依存하고 있다.

○ 不足量은 신속히 輸入

지금까지 Mexico의 窒素質 生産은 內需量을 充足치 못했다.

1977年 國內供給은 全體 內需量의 82%를 차지했으나 1983년에는 87%를 차지했다.

主目할만한 事項은 稼動率이 80% 이상에 達해 왔다는 事實인데 실제로 1977년에는 100%까지 達成했다.

1983년에는 112만 成分屯의 肥料가 生産되었으며 이중 約70%가 窒素質 肥料이었다. 肥料의 生産量과 需要量사이의 不足量을 메꾸기 위해서 輸入에 依存해 왔다. 1983년에는 260,000成分屯의 肥料를 輸入함으로써 지난 7年동안의 年平均 輸入 增加率은 6.5%를 記錄했다.

輸入 肥料의 成分比率은 1977년에 窒素質이 全體 輸入量의 75%, 磷酸質이 6% 그리고 加里質이 19%를 차지했으나 지난해에는 窒素質이 20%, 磷酸質이 48% 그리고 加里質이 全體 輸入量의 32%를 차지했다. 磷酸質 肥料의 年平均 輸入 增加率은 49%로 제일 빠른 成長 速度를 보여주고 있다.

지난해까지 Mexico는 少量의 肥料만을 輸出했다. 1983년에 海外 販賣는 84,000成分屯으로써 거의 窒素質 製品으로 되어 있다.

Table I
Mexican Fertilizer Market in 1983 by Product
 (tonnes product)

Product	Demand	Production	Imports	Exports
Ammonium sulphate	1,476,000	1,290,493	—	65,100
Ammonium nitrate	114,000	112,777	—	—
Urea	922,000	972,919	40,900	151,800
Single superphosphate	278,000	299,979	—	—
Triple superphosphate	236,000	272,065	87,700	800
NPK compounds	287,000	269,041	—	—
DAP	252,000	94,667	184,800	—
Blends	95,000	—	—	—
Potassium chloride	23,000	—	113,500	—
Potassium sulphate	14,000	—	27,900	—
Total	3,697,000	3,311,941	454,800	217,700

Source: Fertimex

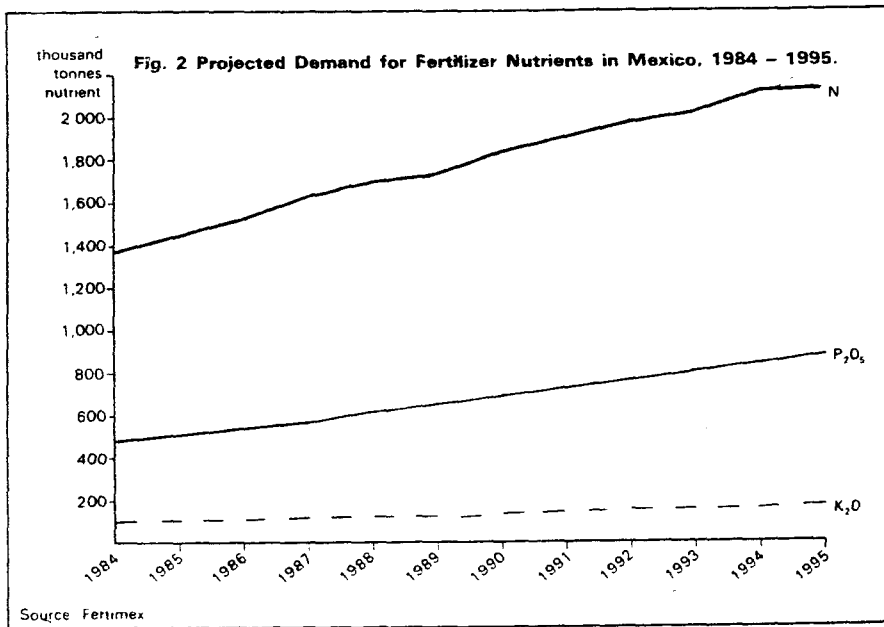
(Table I)

Mexico 의 ha 당 肥料 消費量은 겨우 145 kg (成分量) 으로 되어 있다.

土壤의 特性과 Mexico 에서 가장 보편화된 農作物 때문에 窒素質이 가장 重要한 成分이며 다음이 磷酸質, 加里質 順으로 되어 있다. 지난 3年동안 N : P₂O₅ : K₂O 의 平均施肥 比率은 1.00 : 0.33 : 0.07 로 나타났다.

○ 農業이 重要열쇠

最近 Mexico 가 推定한 1984 年의 肥料 需要量을 成分量으로 보면, 190 萬成分屯이며 1990 年에는 260 萬成分屯, 그리고 1995 年에는 320 萬成分屯으로 되어있다. (Fig 2,3)

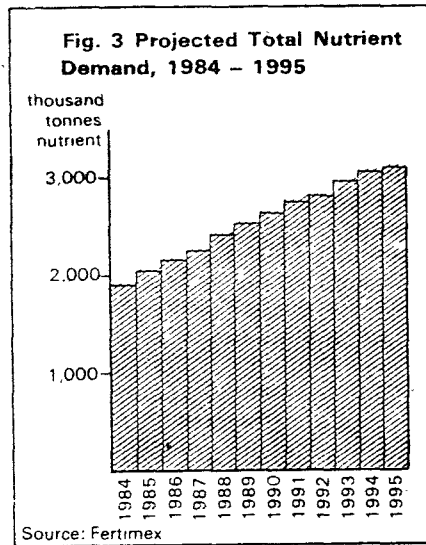


이 需要 推定量은 過去의 販賣 統計를 근거로 계산한 것이다.

그러나 만일 施肥할 耕地面積의 增加와 그리고 肥料 施肥量의 增加 等 農業分野가 改善된다면 肥料 消費는 7~10%가 더 增加될 것이다.

食糧生産을 增加시키고 對外 依存度を 最少化시키며 그리고 國際市場에 參與하기 위해서 國內 資源을 利用하여 이같은 不足量을 빨리 充足시킬 目的으로 Fertimex는 擴張計劃을 公式적으로 發表하였다. 이 나라의 現 經濟狀況 때문에 事業 優先順位가 必要에 따라 正해졌으며 이같은 理由로 다음과 같이 3段階로 分類해 왔다.

① 첫번째 段階는 短期的인 事業으로서 곧 끝나게 되어 있다.



現在 建設中인 工場으로 年産能力 495,000 屯의 尿素工場과 525,000 屯 規模의 DAP/NPK 工場들이 있으며 이들 工場들은 1984 年에 運轉을 開始하게 될 것이다.

②두번째 段階는 中期的인 面에서 두工場의 建設計劃이 包含되었는데 이미 建設中에 있다.

한工場은 年産能力 200,000 屯의 硝安工場과 다른 한工場은 年産規模 525,000 屯의 DAP/NPK/GTSP 生産工場으로 이들 工場들은 1985 年과 1986 年에 各各 稼動될 것이다.

追加로 現在 計劃되고 있는 工場은 8 個로서 年産 80,000 屯 規模의 鹽化加里工場 2 基를 1987 年에 稼動시킬 計劃이며, 年産能力 495,000 屯 規模의 尿素工場 2 基, 年産能力 200,000 屯 規模의 硝安工場 2 基, 그리고 年産能力 525,000 屯 規模의 DAP/NPK/GTSP 工場 1 基와 年産能力 350,000 屯規模의 窒素質 溶液 1 基는 모두 1988 年

中에 稼動시킬 計劃으로 있다.

③ 長期的인 事業으로는 다음과 같은 것이 고려되고 있다.

첫째 : 年産能力 200,000 屯 規模의 硝安工場을 1989 年에 稼動시킬 計劃이며

둘째 : 年産能力 525,000 屯 規模의 DAP / NPK / GTSP 工場을 1991 年에 運轉을 開始할 豫定으로 있을때

셋째 : 年産能力 495,000 屯 規模의 尿素 工場을 1992 年에 稼動시킬 計劃으로 있다. (Table II)

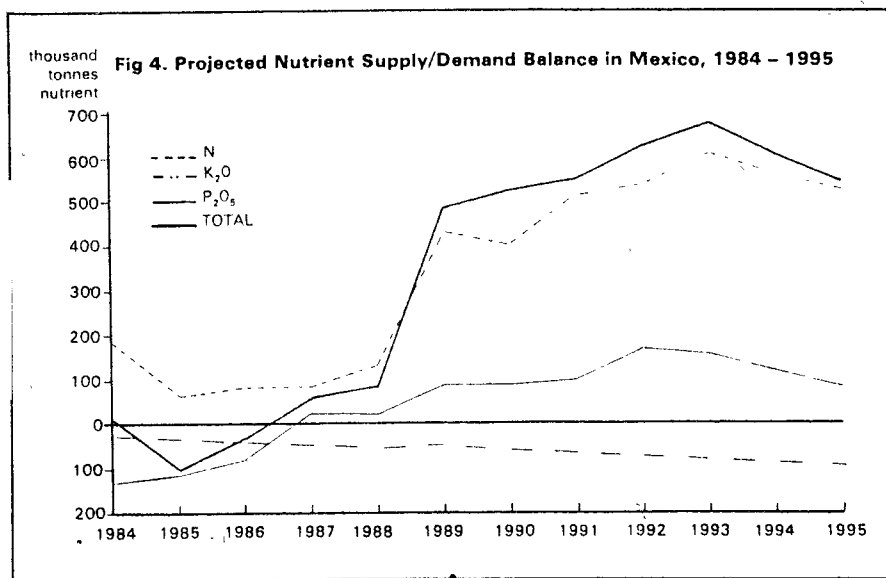
Table II		
Fertilizer Plants in the Mexican Expansion Programme		
	Capacity (thousand t/a)	Total capacity ³ (million t/a)
Short term - 1984		
Urea ¹	495	Actual (1983) 4.3
DAP/NPK ¹	525	
Sub-total	1,020	
Medium term - 1985-1988		
Ammonium nitrate ¹	200	Total (1988) 8.4
DAP/NPK/GTSP ¹	525	
Potassium chlorides ²	80	
Potassium chlorides ²	80	
DAP/NPK/GTSP ²	525	
Nitrogen solutions ²	350	
Urea ²	495	
Urea ²	495	
Ammonium nitrate ²	200	
Ammonium nitrate ²	200	
Sub-total	3,060	
Long term 1989-1995		
Ammonium nitrate ²	200	Total (1992) 9.6
DAP/NPK/TSP ²	525	
Urea ²	495	
Sub-total	1,220	
1. Plants under construction		
2. Plants being considered		
3. Assuming plants referred to start operating		
Source: Fertimex		

○ 施設容量 増加

現在 建設中인 Project 들이 1984 - 1986 年에 完工되면 Mexico 肥料生産能力은 年間 170 萬屯以上이 追加된다.

만일 全體 肥料開發計劃이 實行되고 現在 計劃段階에 있는 모든 Project 들이 完工된다면 이 나라의 生産能力은 또다시 年間 370 萬屯을 追加하게 될 것이다.

現在 建設中에 있는 工場들이 完工되어 稼動될때 今年에는 窒素質 肥料의 過剩이 發生된다. (Fig 4)



磷酸質 肥料의 경우는 당분간 不足되다가 1987 年부터 少量이 남게 될 것이다.

加里質 不足量은 現在 Michoacan 州의 Lázaro Cárdenas 에 建設中인

NPK 複肥工場이 生産을 開始하게 되면 일시적으로 줄어들게 된다. Fertimex가 策政한 生産目標는 1995 年까지 窒素質과 磷酸質에 있어서 100 % 國內需要를 充足시키며 加里質은 45 %를 充足시킬것을 目標로 하고 있다.

○ 原資材 需給 現況

위의 같은 目標를 達成시키기 위해서 Mexico 는 大量的 硫黃과 天然 gas 資源을, 必要로 하고 있다.

1977 年부터 1982 年까지 國內 肥料工業에서 消費된 두 原資材는 國內에서 生産된 두 資源으로 40 %未滿을 供給했다.

國內 硫黃 埋藏量은 8,000 萬屯으로 推定되고 있으며 반면에 天然 gas 埋藏量은 35 조 ft^3 로 推定되고 있다.

한편 같은 期間동안에 Mexico 의 磷鑛石과 加里需要는 輸入에 依해 各各 80 %와 100 %를 充當했다.

1984 年부터 1985 年까지 사이에 이들 두原料의 不足量은 118 萬屯에서 250 萬屯, 그리고 135,000 에서 283,000 으로 늘어나게 될 것이다. Mexico 肥料工業의 計劃 過程에서 自給自足과는 별도로 海外市場에 參與하기 위하여 內需量을 넘어선 生産水準 上向에 상당한 신경을 써왔다.

특히 窒素質 肥料에서 現在 建設中에 있거나 計劃段階에 있는 工場으로 부터 豫想한 대로 生産能力이 늘어나면 輸出餘力이 생길 것이다.

1984 年末까지는 300,000 屯의 硫安과 200,000 屯의 尿素가 남게 될 것이다.

尿素는 1987 年까지 계속 이와 같은 狀態를 持續하다가 그以後 부터 계속 增加하여 1993 年에는 最高 901,000 屯까지 增加할 것이다.

○ 輸出餘力

1984-1985 年까지 窒素質 肥料 輸出은 年平均 9.3 %의 增加率을 達成시키게 될 것인데 今年의 約 500,000 屯에서 1995 年에는 130 萬屯까지 增加하게 될 것이다.

磷酸質 肥料도 역시 1987 年初에 TSP 135,000 屯이 남게 될 것이며 그後 5 年동안은 이 水準을 維持하게 될 것이다.

DAP도 역시 輸出을 할 수 있게 되는데 1989 年에 가서 이 製品은 約 66,000 屯을 始作으로 그다음 2 年동안은 約 80,000 屯을 그리고 1992 年에는 232,000 屯으로 最高水準에 이르게 될 것으로 보고 있다.

磷酸質 製品의 輸出은 窒素質만큼 그렇게 높지는 않지만 1990 年 부터 1995 年까지 200,000 屯 以上을 維持할 수 있을 것이다.

Fertimex 가 輸出市場에 계속 參加할 수 있느냐 하는 與否는 販賣政策이 적절히 遂行될때만이 可能하다.

現在 全世界的으로 Ammonia 生産量의 80 %以上이 天然 gas 를 原料로 使用하고 있다. 天然 gas 가 豊富하고 工業團地를 海岸에 建設

할 수 있는 Mexico 와 같은 나라에서는 이들 製品들을 生産하는데 있어 항상 다른 나라들이 競爭할 수 없는 有利한 條件을 가지게 될 것이다.

磷酸質 肥料의 競爭生産을 위해서 Mexico 는 隣接해 있는 物量 不足市場의 地理的인 與件과 大規模의 自國産 硫黃資源을 最大로 活用할 수 있어야 한다.

한 번 청탁 불신 남고

청탁 두 번 파멸 온다