

特 輯

Turkey : 合理化 計劃으로 磷酸質 肥料工業을 促進
(Source: Phosphorus & Potassium № 138, 7/8 月, 1985)

Turkey의 磷酸質 肥料工業은 農業分野의 成長에 따라 最近 急速히 發展되어 왔다.

이 나라는 肥料原資材를 거의 保有하고 있지 않음에도 불구하고 發展했다.

더우기 急速한 工業開發은 때로 工場稼動이 全體的인 工業計劃에 너무 많이 影響을 미치지 않는 狀態에서 적절히 이루어짐을 뜻하는데 Turkey의 경우 이같은 형세는 最近 世界銀行基金에 의한 에너지 節約과 合理化 計劃이 着手되어 왔다. 國際市場에 미칠 影響을 參작한 最近 合理化 計劃의 結果는 生産量을 伸縮性있게 增加시킬 目的으로 磷酸質 分野에서 여러개의 工場을 擴張 또는 補完시켰다.

다음은 現在狀況과 未來計劃을 상세히 說明한 內容이다.

○ 灌溉施設이 農業擴張의 열쇠

最近의 工業化에도 불구하고 農業은 國內 食糧의 必要量을 充足시키고 전체 고용인의 50%를 차지하며 輸出輸入의 약 25%를 차지하는 등 아직까지 重要的 役割을 담당하고 있다.

이 나라의 面積은 全體 7,800 萬ha이며 이중 2,600 萬ha이 耕作되

고 있다.

이 나라 土地의 大部分이 건조한 土壤이며 耕作面積의 增加展望은 除限되어 있다.

따라서 더욱 集約的인 農業과 灌漑施設을 갖춘 農業에 重點을 두고 있다.

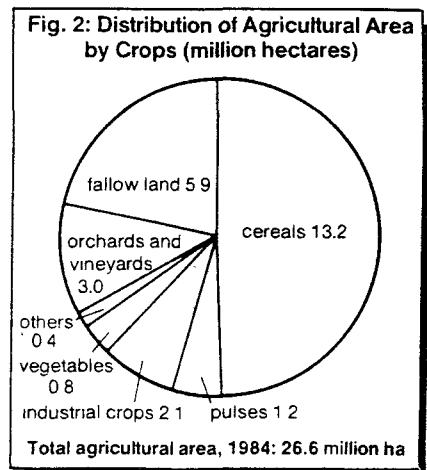
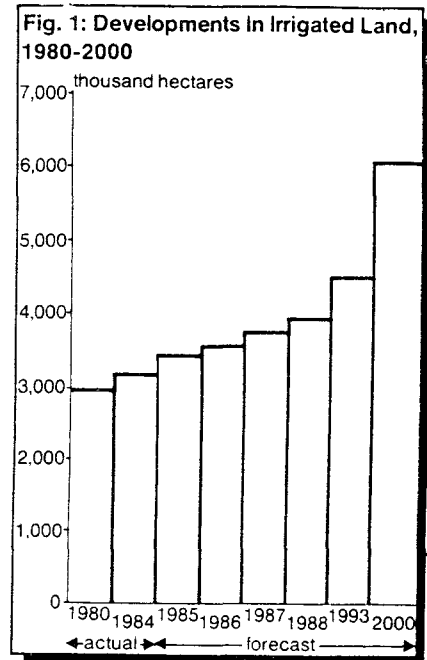
現在 300萬 ha以上이 灌漑施設을 갖추고 있으며 未來에는 850萬 ha까지 增加시킬것으로 豫想된다.

(Fig.1)食糧 穀物이 農業을 주도하고 있는데 과종면적의 약 72%를 차지하고 있다. 지난 20年동안에 急速히 成長한 肥料消費는 1963年의 87,000 屯에서 1984年에는 160萬屯으로 增加했다.

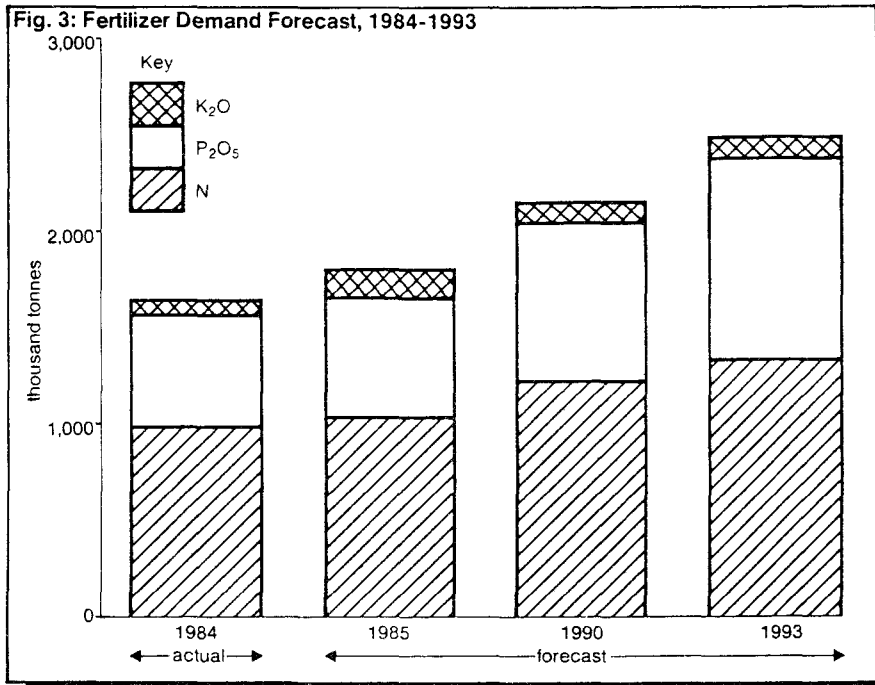
같은 期間동안의 窒素質 肥料消費 成長率은 16%以上이며 다음은 磷酸質 肥料로서 14%이었다.

加里質 肥料의 消費成長은 年間約 5%로 비교적 완만하며 物量도 少量이다. 또한 NPK도 南部의 特殊한 地域을 除外하고는 거의 施肥되지 않고 있다.

現在의 目標가 達成된다면 耕地利



用面積의 ha當 肥料消費는 1993年에 가서 116 kg/ha에 達할 것이다. (Fig 3)



○ 磷酸質 肥料生産 擴大에 着手

肥料消費 增加計劃에 따라 生産開發은 磷酸質 肥料의 生産能力의 擴張과 製品開發을 目的으로 하고 있다.

예를 들면 現在 유일하게 Bafgas 生産業體만이 같은 生産設備에서 NP인 20-20-0 과 DAP인 18-46-0를 유동적으로 生産하고 있는데 1987年까지는 거의 모든 磷酸質 生産施設들이 이 肥種을 유동적으로 生産할 것이다. 生産能力 擴張과 補完은 世界銀行 基金의 援助下에 Energy節約 및 合理化 計劃에 모두 包含되고 있으며 所有權에 關係없이 모든 企業에 適用될 것이다. 主要 生産業體들의 擴張計劃을

보면 다음과 같다.

○ Ege Gubre Sanayii AS

Ege Gubre 社는 MAP 中間製品을 基礎로한 年産能力 306,000 屯의 NPK工場을 Izmir 에 가지고 있는데 이工場은 20-20-0, 15-15-15 18-23-0 等の 肥種을 生産할 수 있는 能力을 가지고 있다.



Spain 의 Intexsa 社는 이工場에서 DAP 215,000 屯/年을 마음대로 生産할 수 있는 能力과 더불어 NPK 年産能力을 330,000 屯으로 擴張시키려는 契約을 締結했다.

이 會社는 原料로서 磷酸과 암모니아를 輸入에 依存하고 있으며 앞으로 계속 輸入에 依存할 것이다.

○ Gubre Fabrikaları T.A.S

Gubre 社는 Iskenderun 과 Yarimca 等 두곳에 生産工場을 가지고 있다.

	1978 P ₂ O ₅	1979 P ₂ O ₅	1980 P ₂ O ₅	1981 P ₂ O ₅	1982 P ₂ O ₅	1983 P ₂ O ₅	1984 P ₂ O ₅
I. Public sector							
Tugsas	36	43	42	50	25	44	65
TDCI	40	49	45	43	43	41	39
Total Public	36	43	42	50	26	44	65
II. Joint sector							
Akdeniz Gubre Gubre Fab.	7 46	18 62	12 68	35 91	28 67	36 101	47 93
Total joint	36	51	54	77	57	84	81
III. Private sector							
Bagfas	35	24	49	84	68	85	96
Toros Fert.	—	—	—	49	80	91	64
Ege Gubre	11	34	43	54	74	87	89
Total private	24	29	47	71	72	87	88
Total Turkey	34	44	48	66	55	73	79

각각 두곳에는 現在 年産能力 185,000 屯의 TSP工場이 있다.

Yarimca 에 있는 TSP工場은 TSP나 NPK 等を 마음대로 生産할 수 있는 施設로 轉換시킬 豫定이며 工事は Krebs & Cie가 着手하게 되는데 1986 年末까지 完工시킬 計劃이다.

Iskemderun 에 있는 TSP工場은 1987 年末까지 DAP工場으로 代替시킬 것이다.

Yaimca 에 있는 年産能力 200,000 屯의 既存 NPK工場은 需要에 따라 20-20-0, 15-15-15 또는 27-27-0 를 生産할 수 있는 MAP를

基礎로 하고 있다.

Gubre 는 Yarimca 에 磷酸生産能力 ($2 \times 75,000 \text{ P}_2\text{O}_5 \text{ 吨/年}$) 을 갖추고 있으며 現在 主要 原料는 輸入하고 있다.

現在 磷酸生産能力을 더욱 늘릴 計劃은 없으며 追加로 增加하게 될 磷酸需要는 輸入으로 充足시킬 것이다.

○ **Toros Fertilizer & Chemicals Industry**

Toros 社는 現在 Ceyhan에 MPA (年産能力 130,000 吨) 를 基礎로한 年産能力 330,000 吨의 NPK工場을 保有하고 있다.

1985 年末까지 이工場은 NPK生産能力을 330,000 吨으로 追加 擴張시킬 것이며 또한 DAP만 生産할 경우 年間 220,000 吨까지 生産할 수 있는 能力도 갖게 될것이다.

이 工場도 역시 原料로서 磷酸과 암모니아를 輸入하여 使用할 것이다.

○ **Turkique Gubre Sanayii AS (TUGFAS)**

Tugfas 는 이전의 Azot Sanayii AS 로서 Samsun 에서 磷酸質 肥料를 生産하고 있다.

이 會社는 TSP 生産能力 220,000 吨과 DAP生産能力 227,200吨의 規模를 가지고 있다.

Samsun 에서의 擴張計劃은 없지만 現在 工場補修와 改善工事が 進行中에 있으며 1986 年 中半에 完工시킬 計劃으로 있다. 이 工事は DAP工場에 Pipereator 를 設置하고 黃酸工場을 回復시키는 作業이다.

DAP 生産能力은 年産 330,000 吨으로 增加될 것으로 보인다.

이 會社는 또한 Kuwait 의 PIC 와 Tunisia 의 ICM 그리고 Tugfas

사이에 共同投資로 Mersin 에 새로운 工業團地를 建設할 計劃도 갖고 있다. 窒酸과 窒酸암모늄 生産施設을 追加할 이 工業團地는 輸入原料를 基礎로 하여 年産能力 400,000 屯의 DAP 工場을 包含할 것이다.

DAP工場은 Tunisia 의 SIAPE 에 依해서 設計될 것이다.

이 會社는 역시 少規模의 SSP工場을 運轉하고 있다.

○ Akdeniz Gubre Sanayii AS

Akdeniz社는 年産能力 71,000 屯의 磷酸工場으로 부터 原料를 支援받아 年産 148,000 屯의 DAP工場을 mersin에서 運轉하고 있다. 黃酸工場은 國內 黃鐵鑛을 原料로 利用하고 있으며 黃酸과 磷酸工場이 있는 團地에서 여러가지 技術的인 問題가 發生되어 왔다.

이같은 理由때문에 DAP工場은 數年동안 年間 約 60,000 屯씩 밖에 生産하지 못했다.

이 會社는 1986 年에 運轉될 것으로 豫想되는 磷酸輸入 Terminal (2×4,500 m³能力)을 建設中에 있다.

○ Bandirma Gubre Fabrikalari AS (BAGFAS)

Bagfas社는 年産能力 200,000 屯 規模의 TSP工場과 그리고 처음에 各各 DAP 165,000 屯과 NPK 200,000 屯을 生産할 수 있도록 設計된 두個의 工場을 運營하고 있다.

이 會社는 1984 年에 Iskur 의 隣近 工場으로부터 黃酸과 磷酸을 購買했는데 이 會社는 모든 工場에서 20-20-0를 生産할때 必要로 하는 磷酸을 供給하기 위하여 年産能力 150,000 P₂O₅ %의 磷酸工場을

保有하고 있으나 DAP 만을 단독 生産할때 所要되는 磷酸을 充足 시키기에는 團地内の 磷酸生産能力으로는 充分치 못하다. Energy 節約 및 合理化 計劃에 包舍된 모든 Project 가 效果的으로 實行될때 大部分의 經營자들은 Pipereactor 를 設置 하거나 最近의 磷酸技術을 導入하여 運轉할 것이며 100 萬屯以上の DAP 生産能力이 追加되는데 이중 많은 工場이 NP 나 NPK 를 선별적으로 生産할 수 있는 能力을 갖게 될 것이다.

○ 原料는 아직 輸入에 依存

Turkey 의 肥料工業은 輸入原料에 크게 依存하고 있으며 이 나라 窒素質 需要의 相当 比率이 암모니아 形態로 輸入되고 있다. 한편 암모니아 原資材를 위한 國內原料의 利用展望이 계속 검토되고 있는 가운데 蘇聯으로 부터 불가리아를 經유하여 天然 gas 를 供給받을것으로 期待되고 있다. 이 天然 gas 에 대한 協商은 이미 끝난 상태이며 송유관을 설치하는 작업이 着手된 것은 말할 나위도 없다. 그럼에도 불구하고 암모니아의 많은 量이 國際市場에서 購入하게 될 것이다.

最近年度의 國際市場에서 암모니아 購入量은 450,000 ~ 500,000 屯의 水準에 達하고 있다. 이 나라는 南部地域에 磷鑛石 資源을 保有하고 있으나 現在 이 資源의 使用은 매우 制限되어 있다.

石油나 gas 정제시에 回收되는 硫黃이 增加되고 있지만 內需에 비해 거의 無視될수 있는 量이다.

規模가 큰 黃鐵鑛이 있으나 몇개의 工場만이 運營되고 있다.

대체로 元素硫黃과 磷鑛石은 輸入에 依存하고 있다. 磷酸도 역시 많

은 工場들이 磷酸生産施設을 가지고 있지 않기 때문에 輸入하고 있으며 現在 國際市況은 國內生産을 유도시킬 수 있는 要因이 없다. 現在 硫黃價格이 높기 때문에 Turkey 生産業者들은 磷酸의 輸入價格인 P₂O₅ 屯當 約 300 \$로 磷酸을 製造하기가 어렵다. 마찬가지로 磷酸 屯當價格을 300 \$, 암모니아 屯當價格을 200 \$로 基準하면 最近 FOB Bulk 屯當 60 ~ 165 \$인 DAP를 輸入하는것이 훨씬 값이 싼데 Turkey의 DAP生産費用은 屯當 250 \$를 超過하고 있다.

이같은 理由로 Bagfas는 지난해에 DAP보다 20-20-0를 完全 生産能力대로 生産했었다. 硫黃의 國際價格이 繼速 높은 狀態에 머물러 있고 國際 磷酸市況이 沈滯狀態에 머물것으로 豫想되고 있는 반면에 輸入原料로 國內에서 必要로 하는 DAP나 磷酸을 生産하기 보다는 輸入쪽에 매력을 갖게될것은 명백하다.

즉 現在 建設을 推進하고 있는 生産能力 擴張과 追加의 結果로 생기게될 유연성은 분명히 이익을 가져오게 될 것이다.

複合肥料의 國內需要와 關聯하여 國內農業에서 幅넓게 使用되는 主要 肥種은 NP肥料인 20-20-0 이다.

Ege Gubre, Gubre Fabrikalari 및 Toros社는 이미 NPK 複肥를 生産하고 있는데 세 會社의 生産總量은 今年에 15-15-15 約 200,000屯에

Table II
Current Ex-factory Prices
Tonnes (current-June) Equivalent

	Tonnes (current-June) equivalent	Nutrient units
DAP \$250	ca 130,000	64
NP 20-20-0 \$190	ca 99,000	40
NP 15-15-15 \$185	96,200	45
TSP \$185	ca 96,200	46

不過할 것으로 豫想되고 있다.

○ 內需價格이 肥料消費 動向을 左右

政府代社인 Donatim이 全 肥料製品을 購買하여 農民들에게 小賣로 販賣한다.

이전에 Donatim은 當座計定 制度에 依하여 製品을 購買했기 때문에 生産業者들은 언제, 어떤價格으로 代金을 支拂 받는지 사전에 알지 못했다.

지난해에는 代金支拂이 상당히 늦어지는 關係로 일부 生産業者들은 生産을 中斷하여 수개월 동안 NP 製品의 國內供給이 制限을 받기도 했다.

그러나 1984年 8月以後 새로운 價格體制를 導入 施行함으로서 生産業者들은 모든 製品을 工場渡 價格으로 Donatim에게 販賣하고 있는데 이 工場渡 價格은 Donatim이 生産業者들과 協議하여 決定하고 있다. 每 6個月마다 工場渡 價格은 國際價格水準에 따라서 美貨로 決定하고 있으며 Turkey' 國內의 높은 인플레이와 對美 Dollar貨에 대한 國內貨幣의 評價切下の 結果때문에 生産業者들은 每月 Turkish lira로 바꿔야 하는데 그래서 Donatim은 國內通貨로 支拂하고 있다.

이制度는 生産業者들이 關聯되고 있는한 改善되고 있는 반면에 1984年의 支拂延期로 生産業者들이 30~40%의 評價切下の 結果를 아직까지 감수해야만 했다. Donatim은 對農民販賣價格을 역시 決定하고 있는데 이 價格은 消費動向에 깊은 영향을 끼치고 있으며 農民들에게 通告없이 수정되기도 한다.

現在 小賣價格은 平均하여 工場渡價格의 約 절반에 이르고 있다. 政府의 公式的인 意圖는 이 補助를 대체적으로 1986年까지 서서히 줄어나갈 計劃으로 있는 반면에 이 計劃은 또다른 補償制度를 導入 하지 않는한 消費를 減少시키는 方向으로 인도할것 같이 보인다. 急速한 인프레를 겪고 있는 經濟狀況下 에서 食糧價格의 引上은 다른 國家에 서 일어났던 農民暴動의 要因이 充分 히 있기 때문에 가장 바람직한 對策 은 國內 穀物價格의 支援인 것이다. (或은 EEC에서 施行하고 있는것과 유사한 價格保障制度) 다른 製品에 대한 小賣價格 差異는 消費패턴에도 影響을 미칠수 있다. 小賣價格制度가 다른 製品에 有利하기 때문에 TSP의 需要는 거의 없다. 그래서 많은 TSP의 在庫를 가지고 있기때문에 政府는 生産業者들에게 TSP의 國際入札에 들어갈 수 있도록 許容하고 있으며 DAP NP 生産業力을 위해 配定한 投資를 考慮하면 그같은 價格이 長期的으로 施行될것 같지는 않다. 많은 生産業者들이 輸出할 수 있는 機會를 찾고 있으나 政府는 모든 다른製品의 內需市場供給을 원활히 하기 위하여 TSP輸出만은 許可해줄 것이다.

Normal superphosphate (16-18 P ₂ O ₅)	19,000
Triple superphosphate (42-44 P ₂ O ₅)	53,000
Diammonium phosphate (18-46-0)	83,000
Compound fertilizers (20-20-0)	54,000
Compound fertilizers (15-15-15)	54,000