

特 輯

Africa 의 야심적인

窒素質肥料工業의 開發計劃

(Source : Nitrogen No.142 Mar./April. 1983)

Africa 에서의 窒素質 肥料工業은 後進國地域 가운데 別途로 先進國으로 생각되고 있는 South Africa 를 除外하고는 크게 發展하지 못했다.

그러나 最近 몇 년동안 數個의 窒素質 肥料工場이 建設됨으로써 이 같은 狀況은 큰 變化를 보이기 始作했다.

最近에 完工을 본 Project 로는 Zambia 의 Kafue 에 位置한 NCZ 社의 肥料工業團地로서 1981年 9月에 稼動을 始作했다.

이 工場은 石炭을 原料로 年間 製品生産能力은 窒酸암모늄(硝安) 28,000 N 屯, 黃酸암모늄(硫安) 11,000 N 屯, 複肥 142,000 重量 屯이다.

또한 Egypt 의 EL Nasr d'Engrais et des Industries Chimiques 는 1981年에 年產 262,000 N 屯의 尿素工場의 運轉을

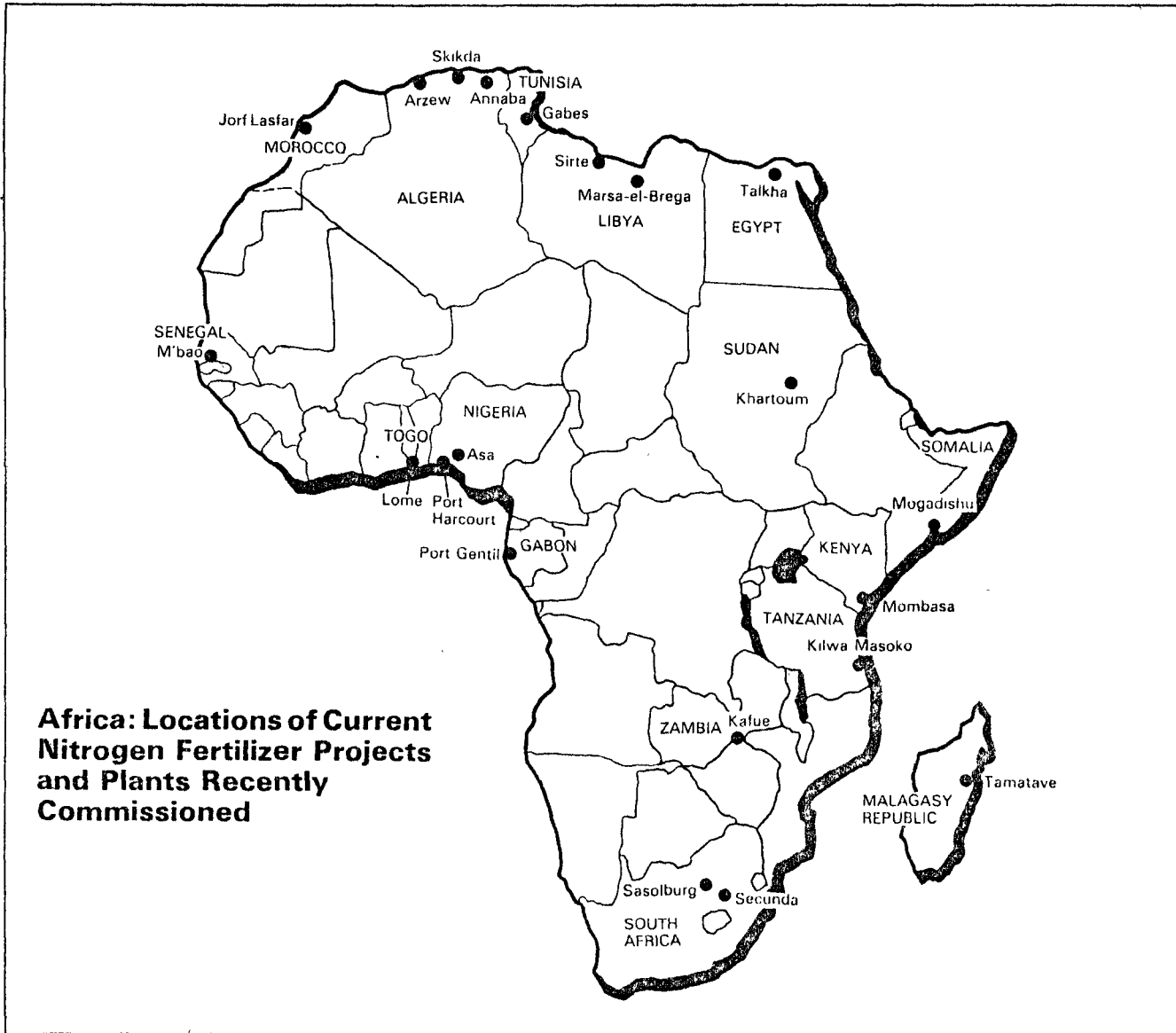
Talkha 에서 始作했다. 이 尿素工場은 1980 年에 年産 326,000 N 屯의 Ammonia 工場의 竣工에 뒤따른 것이었다. Algeria 의 Sonatrach 社는 1981 年 Annaba 에 年産 272,000 N 屯의 Ammonia 工場과 年産 114,000 N 屯의 窒酸암모늄(硝安) 工場을 完工시켰으며 또한 Arzew 에 年産 272,000 N 屯의 Ammonia 工場을 竣工시킴으로써 뒤이어 1982 年에는 年産 110,000 N 屯의 窒酸암모늄(硝安) 工場을 完工하게 되었다.

1982 年에는 또한 South Africa 가 Secuda 에서 年産能力 137,000 N 屯 規模인 Sasol 社의 Ammonia 工場의 竣工을 보았으며 Libya 는 Marsa-el-Brega 에 年産 272,000 N 屯의 Ammonia 工場과 年産 152,000 N 屯의 尿素工場을 完工시켰다. 이 같은 工場들은 1980 年代末 以前에 Africa 의 여러地域에서 稼動시킬 計劃으로 있는 窒素質 肥料 設備中 처음 段階의 여러 工場들이다.

또한 數 많은 project 들이 이미 進行中에 있으며 더 많은 工場建設을 위한 計劃이 고려되고 있다.

工場建設 關係國들은 國內 使用分과 輸出을 위한 窒素質 肥料生産에 대부분 自國의 gas, oil 및 石炭資源을 利用하고 있다.

다음 內容은 Africa 全域에 걸쳐 이미 着手된 窒素質 肥料 工場의 project 狀況을 調査한 內容이다.



< Algeria >

Algeria는 1981년에 Arzew에서 Sonatrach 社の 年産能力 272,000 N吨의 Ammonia 工場을 完工시킨데 뒤이어 1982년에는 같은 團地內에 年産能力 121,000 N吨의 尿素工場을 竣工시킬 計劃이었다.

그러나 이 工場은 아직까지 生産을 못하고 있는데 今年內에는 生産을 開始할 것으로 보고 있다.

이 project의 主 契約社는 Cresot-Loire 社였으며 設計會社는 Technip 社였다.

Algeria에는 國內 尿素需要가 없기 때문에 實際적으로 新規 工場에서 生産되는 製品은 모두 輸出될 것이다.

西部유럽은 Algeria産 尿素의 가장 便利한 市場이 될 것이다. 隣近의 Africa 國家들도 輸出可能地域이 되겠으나 Morocco와 Mali와 같은 國家들은 國內 尿素消費가 거의 無視되기 때문에 그다지 重要な 地域이 못된다.

Sonatrach 社は 또한 Annaba에 또다른 複合肥料工場의 建設計劃을 세웠는데 이를 보면 黃酸工場 및 磷酸工場을 비롯하여 年産能力 429,000 吨의 複合肥料工場으로 되어있다. 그러나 일부 報道에 依하면 이 project는 既存工場의 稼動率을 改善시키기

위하여 취소된 것으로 알려졌다. Vöest-Alpine社は 現在 Arzew에 있는 13년이 된 日産 550 吨 規模의 牽酸암모늄(硝安)工場을 면밀히 分解, 修理하고 있다.

Sonatrach社에 依해서 現在 檢討되고 있는 또다른 工場으로는 Skikda에 建設하게 될 年産 272,000 N 吨規模의 工場인데 이 會社는 이 工場이 1986 年에 竣工되기를 바라고 있다.

그러나 이 工場에 對한 計劃은 아주 初期段階에 있다.

< Libya >

1982 年末에 Libya의 Napeco社は Marsa-el-Brega에 Topsoe 工程을 채택하여 年産 272,000 N 吨의 Ammonia 工場과 152,000 N 吨의 尿素工場을 稼動시켰다. 年産能力 266,000 N 吨 規模의 第2 尿素工場은 現在 建設中에 있으며 1984 年 完工할 豫定이다.

이 工場의 主 契約社는 Uhde이며 Stamicarbon 設計로 建設된다.

Algeria와 같이 Libya도 尿素를 거의 使用하지 않고 있는데, (1981 年 消費는 5,000 N 吨으로 推定되고 있음), 때문에 製品의 대부분이 輸出될 것이다.

Libya 尿素市場으로는 Africa 最大の 尿素 消費國인 隣近 Egypt 와 西部유럽 國家들이 될 것이다.

한편 Libya 政府는 自國의 窒素質 肥料工場을 더욱 擴張시킬 計劃이다.

따라서 生産能力이 各各 366,000 N 吨 規模인 2 個의 Ammonia 工場을 Sirte 에 建設할 豫定이다. 이 工場들은 Marsa-el-Brega 로부터 pipeline 을 通해 輸送될 gas 를 原料로 使用하게 될 것이다.

Ammonia 工場에 이어 뒤따르게 될 工場으로는 年産能力 152,000 N 吨의 尿素工場과 21,000 N 吨의 黃酸암모늄(硫安) 工場 및 330,000 吨 規模의 複合肥料工場이 包含될 것이다.

궁극적으로 모든 尿素生産製品은 輸出市場을 目標로 하고 있는데 反해 多量の 黃酸암모늄(硫安) 과 複合肥料는 國內에서 消費될 것 같다. 또한 Sirte 團地內에 窒酸암모늄(硝安) 工場의 建設도 고려중에 있다.

窒酸암모늄(硝安) 의 國內需要는 無視되고 있으나 Libya 는 西部유럽 쪽으로 出口를 찾을 수 있을 것이며 또한 年間 約 65,000 N 吨의 窒酸암모늄(硝安) 이 不足한 Egypt 로 突破口를 찾게 될 것이다.

< Tunisia >

Tunisia의 SAEPA社は今年 Gabes에서 年産 5,000 N吨의 火藥原料 등급인 窒酸암모늄(硝安)工場 뿐만 아니라 年産 110,000 N吨의 窒酸암모늄(硝安)工場을 稼動시킬 豫定이다.

이 工場의 契約社는 Creusot-Loire社이며 設計會社는 Kaltenbach-Thüying社이다.

Grande Paroisse社가 設計한 年産 257,000吨의 窒酸工場이 역시 建設中에 있다.

窒酸암모늄(硝安)工場에서 必要한 Ammonia는 輸入될 것이며 (Libya는 앞으로 값싼 Ammonia의 供給國이 될 것임) 輸入物量을 處理한 2個의 貯藏탱크를 建設할 豫定이다.

窒酸암모늄(硝安)製品 50,000吨을 貯藏할 수 있는 施設도 역시 建設中에 있다.

生産될 窒酸암모늄(硝安)製品의 절반以上은 國內에서 消費될 것이며 나머지는 輸出할 豫定이다. 따라서 이는 Tunisia의 窒酸암모늄(硝安)消費 水準이 增加됨을 意味한다.

1981年の 消費는 30,200 N吨에 達했는데 비해 前年度에는 18,800 N吨이었다.

ICM社は Gabes에 역시 肥料工場을 建立할 計劃을 가지고 있다

165,000 吨의 磷酸工場이 1982 年末에 完工되었으며 複合肥料工場은 入札段階에 있다.

이 複合肥料工場은 年産 330,000 吨의 DAP 와 其他 複合肥料生産能力을 保有하게 되며 1986 年에 稼動되기를 希望하고 있다.

SAEPA 社は 또한 Gabes 에 年産 330,000 吨의 DAP 製品工場の 建設 可能性을 檢討하고 있으며 1987 年에 生産케 할 豫定이다.

이들 工場에서 生産되는 複肥의 大部分은 輸出할 豫定으로 있다.

< Sudan >

Sudan 의 Ammonia/Urea 工場이 今年初에 完工될 豫定으로 있다.

이 工場은 Sudan 政府와 N - ReN International 社와의 合作 投資로 Sudan-ReN 社가 運轉을 맡게 될 것이며 生産能力은 Ammonia 年産 109,000 N 吨과 尿素 年産 46,000 N 吨으로 되어있다.

이 工場은 Nile 江 上流의 Khartoum 南쪽 7 km 에 位置하게 될 것이다.

Vöest Engineering 社가 Ammonia 工場の 建設責任을 그리고 Dominion Bridge 社가 尿素工場の 建設 責任을 맡게 되었는데 設

計는 Norsk Hydro 社가 맡고 있다.

이 工場은 Naphtha 를 原料로 運轉될 것이나 障礙要因이 가로 막고 있다.

Sudan 은 全國에 걸쳐 慢性的인 기름 不足으로 現在 Energy 危機에 處해 있다.

Sudan 政府는 最近 自國의 oil 政策을 전환시켜 왔는데 그 內容을 보면 以前에 實行하려 했던 것으로 國內原油를 精製하는 대신 값비싼 石油輸入으로 대체한다는 內容인데 Sudan 은 輕質原油와 精製品을 계속 輸入할 것이며 不足되는 外貨를 더 많이 벌기 위해 自國의 重質原油를 輸出할 것이다.

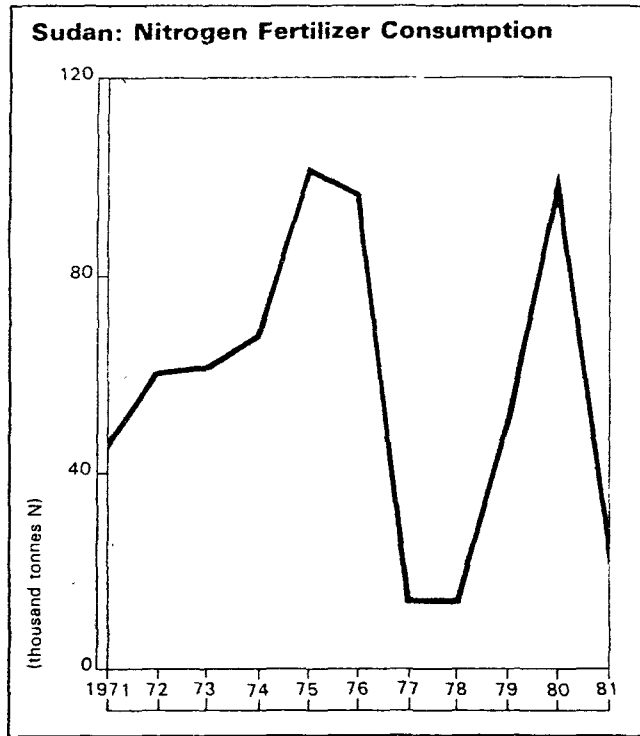
今年에 建設키로 했던 第2 精油工場 計劃은 南部油田에서 흥해 해안까지의 900 mile 에 達하는 送油管 建設을 위하여 中止하고 있다.

Sudan-ReN 社는 現在 建設中에 있는 團地內에 第2의 Ammonia/Urea 工場을 建設하려는 잠정적인 計劃을 가지고 있다.

이 工場은 年間 109,000 N 屯의 Ammonia 와 46,000 N 屯의 尿素生産能力을 保有케 될 것이며 1986 年에 完工日字를 잡고 있다

그러나 Sudan 의 現 經濟問題와 第1 工場의 運轉時에 극복해야 될 많은 난관으로 因하여 第2 Project 는 더 이상 진척될 것

같지는 않다.



Sudan 에서 生産되는 모든 尿素製品은 國內에서 使用될 것이다.

Sudan 의 肥料消費實績은 1976 年에 102,100 N 屯을 最高로 그 다음해에는 14,400 N 屯으로 떨어지는등 最近에는 회복이 아주 심했다. 1980 年에는 消費가 97,000 N 屯으로 回復되었다가 1981 年에는 다시 22,700 N 屯으로 떨어졌다. 이같이 消費의 회복이 심한 것은 外貨의 不足때문인데 일단 國內生産의 尿素가 使用될 수 있게 되면 이같은 消費는 安定을 이룰 수가 있게 될 것이다.

< Egypt >

Egypt 의 Safaga Fertilizer 社는 홍해 해안에 窒素質 肥料工場 團地를 建設하려는 計劃을 延期했다. 이 Project 는 Ammonia, 尿素, 磷酸, 黃酸 및 複合肥料의 生産을 위한 設備建設이 包含되고 있다.

CdF Chimie 社와 Technip 및 Technipetrol 社에 依해서 수행되었던 타당성 조사에 따라서 Sagafa 社는 더 以上 진척되기전에 이 Project 를 再檢討 하기로 決定했다.

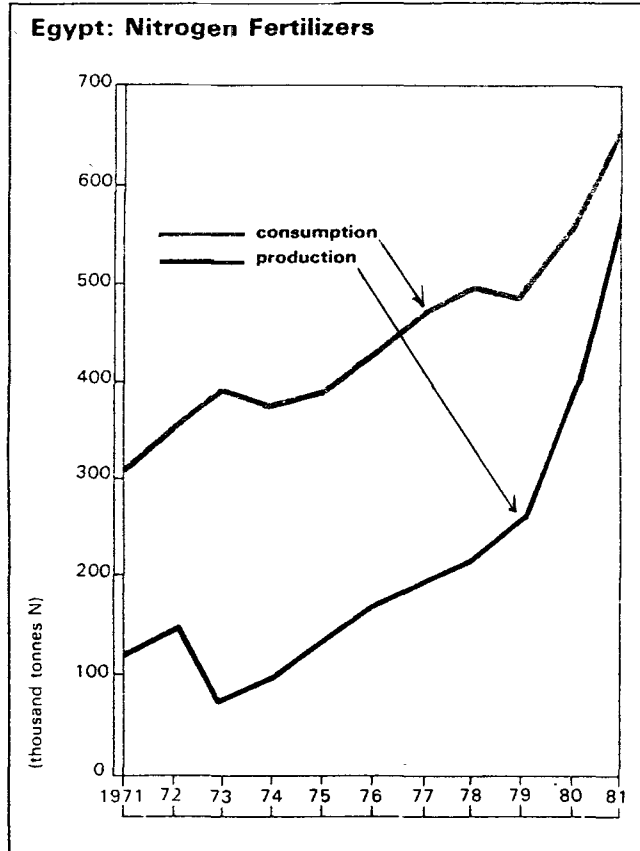
Egypt 는 1981 年에 650,000 N 屯(推定)을 消費시킨 Africa 最大의 窒素質 肥料 消費國이다. 이 消費實績은 年間 560,000 N 屯의 生産實績과 대조가 되고 있다.

全體 窒素質 消費가운데 尿素는 320,000 N 屯으로 生産水準과 거의 비슷하며 窒酸암모늄(硝安)은 生産이 210,000 N 屯인데 比하여 消費는 275,000 N 屯 이었다.

Abu Qir 와 Talkha 에 位置한 既存 尿素工場은 1979 年과 1981 年에 各各 生産을 開始했으며 全體 生産能力은 497,000 N 屯에 達하고 있다. 1981 年 320,000 N 屯의 生産實績은 64 %의 生産能力 利用率에 해당한다.

그러나 數年內에 平均 70 %의 稼動率은 達成될 수 있을 것으

로 期待하고 있다.



1980年代末頃に 가서 Egypt의 尿素不足은 300,000餘N屯이 나 높아질 것으로 豫想된다. 앞에서 말한바와 같이 Libya의 新規工場들이 1984年과 1986年に 生産을 開始할 경우 Libya는 Egypt가 尿素를 값싸게 供給받을 수 있는 供給源이 될 수 있다. Libya産 窒酸암모늄(确实)도 역시 利用 可能하다.

< Morocco >

Morocco의 OCP社は年産能力 272,000 N 屯 規模의 Ammonia 工場과 年産 660,000 屯 規模의 複合肥料工場을 建設할 것을 고려중에 있다. 이 施設들은 Jorf Lasfar에 位置하게 될 것이며 1987 年에 稼動을 開始할 것으로 豫想하고 있다.

< Nigeria >

Nigeria 政府는 Port Harcourt 에 建設하게 될 肥料工業團地에 대한 契約을 締結했다. M.W. Kellogg 社は 이 Project에서 5 個社로 構成된 投資團의 代表社이며 나머지 4 個 投資社로는 Jacobs Engineering, Kawasaki Heavy Engineering, Nissho-Iwai Corp. and Marubeni Corp. 社 等이다. 團地内の 工場規模로는 Ammonia 年産能力 272,000 N 屯, 尿素生産能力 228,000 N 屯과 複合肥料 330,000 屯 規模이며 또한 窒酸암모늄(硝安) 33,000 N 屯 規模의 建設도 可能性이 있다.

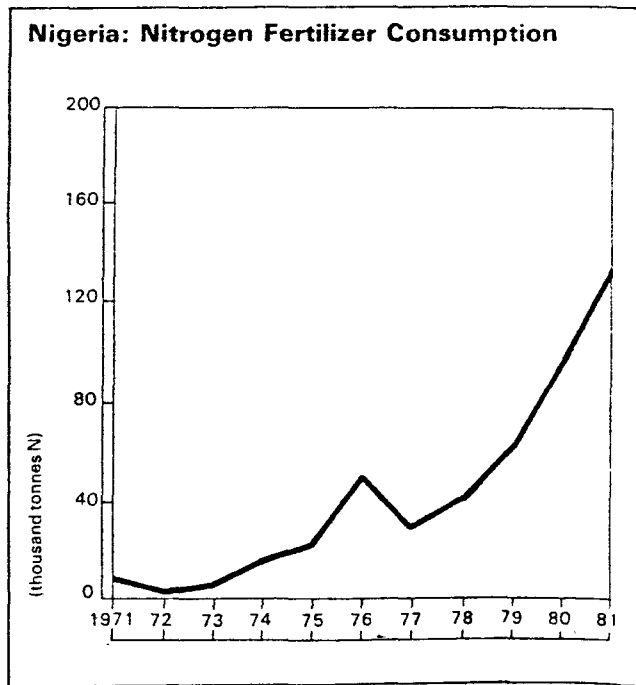
이 工場들은 1984 年에 稼動시킬 計劃이며 그밖의 窒酸암모늄(硝安)工場은 1986 年에 稼動시킬 豫定이다.

Nigeria 에는 現在 自國에 窒素質 肥料工場을 가지고 있지 못하기 때문에 위 工場의 生産量中 50 ~ 60 %는 國內市場에서 消

費시킬 豫定이다.

이같은 現象은 1981年의 窒素質 肥料의 全體 消費가 단지 130,400 N吨에 達한데 比하면 相當한 消費增加를 意味한다.

1980年度의 窒素質肥料 消費水準은 97,000 N吨, 1979年度의 水準은 62,000 N吨이었다.



1981年度 肥種別 消費實績을 보면 複合肥料가 60,400 N吨, 尿素가 20,700 N吨 CAN이 32,500 N吨 그리고 나머지 16,800 N吨이 黃酸암모늄(硫安)이었다.

輸入量에 있어서 Nigeria의 立場은 여타 Africa의 國家들과는 전혀 달라 外貨不足에 依해서 最近 消費가 制限 받지는 않았

다. 當局의 肥料供給擴大 시도에도 不拘하고, 肥料消費는 거의 成功을 거두지 못하고 있다. 1980 年에 시도된 Nigeria 의 綠色革命 政策은 農業生産을 增加시키는 것을 目的으로 하고 있어 食糧 輸入國에서 食糧 輸出國으로 전환시켜 가고 있다. Nigeria 는 年間 約 1,000 萬屯의 肥料를 施肥해야 될 必要가 있는 것으로 推定되어 왔지만 消費는 100 萬屯을 上廻하기가 어렵다. 輸入된 肥料는 消費장려를 위해서 政府가 補助하고 있는데도 結果는 좋지 않았다. 오늘까지 이 計劃이 失敗했다는 證據로는 1981年度 肥料輸入에 政府가 配定한 金額은 1億500萬 Nig.£ 인데 비해 1982 年에는 1,000 萬 Nig.£ (800,000 屯의 肥料에 상당) 에 不過했다는 事實에서 알 수 있다.

이같이 政府 補助가 減少된 것은 倉庫에 大量의 在庫가 累積되었기 때문이었다. M.W. Kellogg 社는 新規工場의 製品을 國內는 물론 輸出市場에 대한 販賣를 支援할 豫定이다. Nigeria 産 尿素 輸出市場으로는 아마도 中南美가 될 것이다.

Nigeria 에서 그밖의 小規模의 肥料 project 로는 Webb Fertilizer 社에 依해서 着手되고 있다. DAP 年産能力 30,000 屯 規模의 工場이 入札段階에 있으며 1985 年에 完工되기를 期待하고 있다. Webb 社는 이 Project 에 뒤이어 1987 年 Imo state 의 Asa 에 있는 같은 團地內에 磷酸工場과 TSP 工場의 建設을 고려하고 있다. (계속)