

## 特 輯

編輯者註 : 다음 글은 Phosphorus & Potassium  
No.94 March/April 1978에서 발췌  
번역 소개하오니 업무에 참고하시기 바  
랍니다.

### 世界各國의 肥料工場 建設動向

#### 인 ( Phosphorus )

##### ※ 서유럽

에이레 : ① 農産物 販賣組織인 Denis Coakley Group은 当社 最初  
의 bulk blending unit를 Cork에 세웠다.

그 設置된 혼합기는 50,000 t.p.a의 용량을 갖고 있으며 가을  
묵초지에 사용하기 위해 P·K혼합물을 生産해낼 예정이다.

② 에이레 설탕회사 ( ISC )는 1976년에 去冬를 중지한 農業  
구매조합으로부터 Water ford에 있는 60,000t.p.a의 bulk  
blending unit를 구입했다.

그 ISC는 그 前에 Albatros 肥料와 Grassland肥料로부터 사  
탕무우 재배자들을 위한 사탕무우용 肥料를 구입했다.

그리스 : 磷酸肥料 産業 ( PFI ) 은 窒素質 単肥 , NP 및 다른 복합肥料들의 生産용량을 배로 늘리기 위하여 3천만 \$ 을 사용할 計劃이다 .

이것은 그리스 북서부의 Kavala 복합肥料회사에 암모니아 工場을 建設하는데 우선권을 부여한 그리스 政府의 決定에 따른 것이다 .

PFI는 現在 45,000t·p·a 의 N암모니아 工場과 인산 및 황산工場 ,

그리고 350,000t·p·a 를 生産하는 복합肥料工場을 運營하고 있다 .

스웨덴 : 國家所有의 광산회사인 Luossavaara-Kiirunavaara AB(LKAB)는 ( 1978年의 비용수준에서 )

約 6千萬~7千萬 스웨덴 크로나 ( S.W.Kr ) 를 Kiruna 의 인회석 工場을 建設하는데 投資할 예정이다 .

Kiruna 의 자철광 회수를 爲한 當社의 beneficiation 工場에서 生産된 인회 풍부하게 함유된 殘餘을 그 工場에서 취급할 것이다 .

設計는 아직 끝나지 않았지만 세부 技術的인 檢討가 現在 推進中이며 1978年 中반에 기공해서 80年 초반에는 生産을 始作할 것으로 예상된다 .

※ 동유럽

헝가리 : 化学産業 技術会社 ( STEC ) 의 支社인 Projects et Realizations(Prorea : 設計 및 實現) 은 1977年 1月 14日에 체결된 계약에 따라 헝가리 중부 Szolnok의 Tisza 化学工場에 Sodium tripoly phosphate(STPP) plants 를 위한 장비를 공급할 것이다 .

인도는 1978年 4月로 예정되어 있다 .

그 계약은 工場建設을 위해 Tisza에 7억 8천 2백 2십만 for.의 대부분을 승인한 1976年 8月 헝가리 国立銀行의 신용대부 협약의 決定에 따른 것이다 .

STPP設備 建設은 13個月이 걸릴 것으로 예상되며 위축이 마무리 되는것은 1979年 5月이다 .

다른 문제가 발생하지 않을 경우 정규 生産은 1979年 9月에 始作될 것이며 변압기 압축기 Pump station같은 단지내의 용역설계는 헝가리 회사들 손으로 세워질 것이다 .

소련 : ① 80만 t.p.a의 인산 암모늄基의 복합肥料를 生産할 수 있는 工場이 올해 Estonia의 Kohla Jarve 化学工場에서 가동될 計劃이다 .

가동 첫째에 工場에서 約40万屯의 肥料가 生産될 展望이다 .

같은 단지內에서 폴란드의 Polimex-Cekop가 設計한 50万 t.p.a의 황산工場이 1979년에 가동될 것이며 Kohla Jarve의 기존肥料設備는 109万 t.p.a의 N암모니아 設備 및 7万 6千

t.p.a의 N요소 工場이다.

② Kazakhstan의 Aktyabinsk地域內 Chilisaí 인광에 실험적인 beneficiation 플랜트가 設立되었다.

그 플랜트는 최대한 約 170萬 t.p.a의 정선했 인광을 生産할 것이다.

Lithuania의 Ionava 肥料工場에서 nitrophosphate 生産設備의 2番基의 試運轉이 거의 完수되고 있다.

이러한 生産設備의 擴大는 nitrophosphate 3.량을 100萬 t.p.a로 倍加시킬 것이며 369천 t.p.a의 N암모니아 工場이 또한 새로이 그 場所에 세워질 段階에 이르렀다.

유고슬라비아 : RTB Bor는 유고의 Bosiljgrad-Lisine에서 兎見된 燐鉍石 鉍床을 채굴할 計劃을 세웠는데 그 計劃에는 Bosiljgrad와 Lisine에 360萬 t.p.a의 원광과 90萬 t.p.a의 정선했 광을 生産하기 爲한 鉍山의 建設이 包含된다.

이 計劃에 차질이 없을 경우 인산염收入에서 3,500萬달러가 節約되고 1,500以上이 그 地域에서 취업할 것으로 평가된다.

1977년에 約 100萬噸을 輸入했던 유고는 現在 大部分의 燐鉍石을 모로코와 토고에서 輸入해오고 있다.

#### ※ 북 아메리카

캐나다 : 캐나다 産業株式会社 (CIL)는 질산농축과정에서 생겨난 이미 使用된 황산을 같은 工場團地內的 燐酸工場에서 利用할 수 있도록 Ontario주 Courtright의 当社 복합 농화학 團地內에 24,000噸 p.a의 질산 농축工場을 새로 세울 예정이다.

새로운 농축기에서 生産된 질산은 유조차에 의해 선적되어 McMasterville에 있는 C.I.L.회사의 목약 製造工場으로 運搬될 것이다.

미국 : ① CF 産業은 탐파에서 뉴올리안즈까지 인산質 비료를 운반하기 爲한 예인 및 적재용 선박을 새로이 成功的으로 진수시켰다.

Jamie A Baxter 라고 이름지어진 그 선박은 22,500 톤의 용량을 가진 것으로 Peterson 建設株式会社와 Avondale shipyard 에 依해 3천만달러 以上の 비용으로 건조되었다.

Bartow 와 Plant city 에 있는 CF 의 製造설비에 의해 生産된 인산비료는 Tampa 의 當社 인산 터미널에서 선적되어 St. Lawrence 해로를 거쳐 뉴올리안즈에서 나뉘는 배에 내려져 분배된다.

② Stauffer 化学会社는 1978年12月로 예정된 테네시주 Nashville 의 5,000 톤 p.a. 의 무수인 工場完成에 따라 전반적인 生産 능력을 효과적으로 배가시키게 되었다.

現在 Stauffer 는 Nashville 과 P.a. Morrisville 의 두 곳에서 무수인 工場을 설치 가동하고 있다.

새로운 工場은 자유유동하는 同一 크기의 고급과립들을 生産하는 當社 高유의 공정을 轉실화 할 것이다.

세번째 工場의 設立 決定은 1973年이래 분명해진 무수인의 공급 부족에 대처한 것이었다.

무수인은 건조제 및 다양한 유기화학물질의 합성에서의 촉매제로 그리고 화염방지제에 使用되는 몇몇 에스테르 인산염의 製造에 利用 된다.

③미국 지질 조사부와 해안평야지역 위원회에서 행한 공중탐사 및 뒤이은 지상 作業에 따라 남캐롤라이나의 Charleston 주변에 磷鉍石 및 티탄늄광물의 광상이 발견되었다.

찰스톤 地域의 5個 地域에 위치한 重鉍物의 鉍床은 titanium oxide 60 ~ 80 % Zircon 3 % Sillimanite 5 %를 함유한 200 만톤의 광석을 包含하는 것으로 발표되었다.

버클리, 찰스톤, 로체스터, 地區에 우라늄을 함유한 6 피이드 두께의 인광층이 깔려 있었으며 광상 재굴의 적합성 여부를 決定하기 爲한 좀더 세부적인 作業이 취해질 豫定이다.

#### ※ 아프리카

모로코 : 아랍 국제은행의 주선으로 프랑스 은행협회는 프랑스의 Heurtey 産業이 떠 맡게 될 Safi의 Maroc 第2 磷酸質 複 合肥料 建設을 爲해 모로코 인산염 사무국(OCP)에 約 2억 2천만 \$ 상당의 신용대부를 지급했다.

그 대부는 두 부분으로 나누어져 지급 되는데

첫째로 : 최초 2년간 7 ~ 8 %의 利率 및 나머지 5년간 1 %의 利率로 7년간에 걸쳐 5천만 \$을 대부하고

둘째로 : 8억 2천 5백만 프랑을 6년간 신용대부하는 것이다,

銀行協會는 總會, 파리 國立銀行, 프랑스 동상 신용조합, Parihas, UBAF

유럽 연합은행, 市은행 모로코 외 부동산은행으로 이루어진다.

세네갈 : 세네갈 Taiba 인산 상사에 依해 광구 채굴을 Taiba

인산 광산의 새로운 区域으로 옮기려는 계획이 세워졌다.

그 会社는 現在 Thies 의 40 km 북쪽 Dakar 항에서 113 km 되는

地域에서의 채굴로 160 만 t.p.a.의 원광에 상당하는 約

5,000 t.p.a.의 유용한 인산염정선광을 生産하고 있다.

1979년에는 북동부에 있는 (매장된) 암상을 開發하기 爲해 Keur

mor Full로 채광이 전환될 豫定이다.

원광을 세척하고, 선별하고, 걸러내기 爲한 Dre-Washing plant

가 그 장소에 세워져 1979年 1/4 分期限内에 가동 될 計劃이

다.

원광은 現在 當社の 단지내에 이미 가동되고 있는 beneficiat-

ion plant로 수송 될 것이다.

泥土제거, 부유선광 및 건조 設備를 包含하는 이 工場은 会社

소유인 19 km의 철로에 의해 Tivaouance의 St.Louis와 다카

르간의 철로선에 연결된다.

10 만톤의 저장능력을 가진 荷物積載壕 (direct discharge

unloading tench)와 900 t.p.a.의 비울로 12 m짜리 예인

선에의 적재를 가능하게 하는 부두설비가 되어 있는 다카르항으

로 30 량의 화물차가 정선된 燐鉍石을 運搬한다.

튀니지 : ①프랑스의 工業会社 Heurtey Industries 는 튀니지 및

다른 여러 아랍국가에서 당사의 공사를 遂行하기 爲해 1977年 11월 튀니지 子会社 튀니지工業( TESA )을 設立했다.

그 새로운 子会社는 Heurtcy가 80%, 경제개발은행 10%, 튀니지 국립은행이 8%, 그리고 Ste' Centrale Pour l'Equipement du Territoire가 2%를 소유한다.

② 165,000 t.p.a.의  $P_2O_5$  습식인산 plant와 세곳의 495,000 t.p.a.짜리 황산, 330,000 t.p.a.의  $P_2O_5$  燐二安 plants 및 두곳의 5,000  $m^3$ 짜리 燐酸탱크의 建設로 구성된 Gabes의 SEPA 肥料計劃中 제 1 단계가 1979年 下半期에 完成될 전망이다.

그 以後 SEPA는 272,000 t.p.a.의 N 암모니아工場, 108,000 t.p.a.의 N 硝安工場 및 두곳의 18,000  $m^3$ 의 암모니아 저장탱크를 包含한 제 2 단계 計劃을 始作할 豫定이다.

잠비아 : Mindeco LTD는 Lusuka에서 約 200 km 동쪽에 있는

Rufunsa 탄산광산의 燐鉍石 잠재매장량을 재탐사하고 있다.



## ※ 아 시 아

인도 : ① Kreds에 새로 建設된 29,000 t. p. a의  $P_2O_5$  습식  
磷酸工場이 힌두스텐 아연회사를 爲해 1978年 2月 Rajasthan  
地区의 Debari에서 稼動될 豫定이다.

60,000 t.p.a의 黄酸工場의 建設 또한 1978年内 이루어  
질 것으로 豫想되며 아연 용광로의 배출가스를 이용한 30,000  
t.p.a.의 黄酸工場과 12,000 t.p.a.의  $P_2O_5$  Single Super  
Phosphite (過石)工場이 이미 Debari 敷地에서 稼動중이다.

② PPCL은 maldeota에서 무수리의 Durmala区域에 이르는  
地域에서의 磷鉍石의 生産을 1977 - '78年の 30,000吨에서  
1978 - '79年 사이에 60,000吨까지 늘릴計劃을 세우고 있다.

現在 當社は 프랑스 S. ofremines 및 양광구 탐사소와  
제휴로 다양한 地下채굴方法에 依한 試驗 作業을 施行하고 있지  
만 원광은 아직 人力에 依한 노천채굴 方式으로 채광되고  
있다.

原鉍은 18 ~ 19%의  $P_2O_5$ 를 含有하고 있으며, 酸性土壤을  
위해서 原鉍自體를 磷酸肥料로 활용 있다.

이스라엘 : 이스라엘化学과 익명의 西独業者 사이에 合作投資会社  
인 Rotem 肥料株式会社が 네게브사막의 mishor Rotem에 복합  
비료를 만들기 爲해 1977年 중반에 設立되었다.

第一段階 計劃은 1,500 t. p. a.의 磷酸工場의 建設이며

1981년에 기공될 計劃이다.

그 計劃의 다음 段階는 燐酸의 生産能力을 重過石 燐安 및 複合肥料의 生産設備와 함께 배로 늘리는 것이다.

또한 28 - 29%의  $P_2O_5$  를 含有한 mishor Rotem 지역의 燐 鉍石工場은 複合肥料의 原料로 利用됨으로써, 네게브 燐酸塩 株式 會社の 새로운 Nahalzin 鉍酸에서 나온 高品原料로 輸出市場을 겨냥하는 것이 가능해 질 것이다.

한편 이 鉍酸은 바로 最近에 稼動되기 始作한 곳으로 200萬 t.p.a.의 70 - 72% BPL의 燐鉍石을 生産해낼 수 있다.

日 本: Nippon Kokan KK는 日本化学肥料 生産者들이 직면한 어려운 市場 條件과 날로 增加하는 비용때문에 ( Phosphorus & Potassium No. 92 1977.11-12 参照 )

요코하마에 있는 158,000 t. p. a. 의 黃酸工場을 1978年 6 月 1日에 廢棄하기로 決定하였는데 이것은 1977年 5月の 當社 의 21,000 t. p. a. 의  $P_2O_5$  燐酸工場의 廢棄 및 1977年 4月 의 150,000 t.p.a. 저급 複合肥料工場의 閉歇에 뒤이은 것이다.

NIPPON Kokan은 그 以後 고급 및 저급비료를 모두 生産할 수 있는 複合肥料工場을 다시 세웠다.

Nippon Kokan의 14,000 t. p. a.  $P_2O_5$  過石 ( Single Phosphate ) 工場은 廢棄計劃이 없다.

當社は 現在 인근 生産業者로부터 800 t. p. a.  $P_2O_5$  의 燐酸

을 購入하고 있으며 當社の 황화철 광 설비가 廢棄되면 必要的 黄酸도 購入하여 使用할 것이다.

요르단 : 1978年 1月 17日 Mitsui Toatsu Chemicals Inc.와 요르단 肥料産業 (ZFI)은 Mitsui가 JFI의 통해 아카바港에서의 肥料生産設計에 技術的 지원을 確大한다는 協約을 締結했다.

Mitsui는 장비 및 技術 供給者들과의 협상에서 JFI를 代表할 것이고 複合肥料를 爲한 基本 計劃을 세울것이며 그 場所에서 試驗的 조업에 技術的 지침을 提供할 것이다.

Mitsui Toatsu는 이 目的을 爲해 42名의 技術者와 관리를 요르단에 파견할 計劃이다.

Mitsui는 Tulsa, Okla.의 Agrico Chemical이 지난해 그 計劃에서 絶수하기로 決定한 이후 그 美国会社를 代身하고 있다. 그 단지에 建設될 설비는 두곳의 594,000 t.p.a.의 黄酸工場, 430,000 t.p.a.의 燐酸工場 및 390,000 t.p.a.의 燐安 및 燐二安工場을 包含한다.

Spie Batignolles는 그 計劃의 全般的 責任者이며 Rhone-Poulence 工程을 利用한 燐酸工場을 세울 豫定이다.

Heurtey는 Monsanto Enviro Chem 工程을 利用하여 黄酸工場을 建設할 計劃이며, Gulf Design & Engineering Corp.은 複合肥料工場을 세울 豫定이다. (Phosphorus & Potassium

№.93.1978 - 1-2. 14 P 参照)

필리핀: Planters Products Inc. ( PPI ) 는 Limay 의 當社 複合 肥料工場의 낡고 못쓰게 된 장비를 대체하려는 計劃下에 作業 을 始作했다.

그런데 그 作業은 工場의 243,000 t.p.a. 既存 生産能力을 維持하는 것을 目標로 한다.

Limay 단지의 稼動中인 설비는 172,000 t.p.a.의 黃酸工場 63,000 t.p.a.의  $P_2O_5$  磷酸설비, 74,000 t.p.a.의 N암모니아 설비, 31,000 t.p.a.의 N尿素설비이다.

스리랑카: 스리랑카 政府는 스리랑카의 Eppawala 에 存在하는 燐鉍石 鉍床의 실제 매장분의 채굴을 바탕으로 하는 肥料生産 을 計劃하고 있다.

政府는 現在 노천광의 建設 deneficiation 플랜트 및 重 過石 ( T.P ) 의 生産을 爲한 肥料工場 設置를 爲해 必要한 專 門 技術을 가진 國際業者들을 초청하고 있다.

政府와 選定된 会社 或은 会社들간의 제휴는 生産品 或은 利益 分배협약을 바탕으로 하거나, 燐鉍石每屯마다의 채굴된 協 약을 근거로 할 것이다.

시추 昨業 및 드릴탐사에서 얻은 資料로 Eppwala 北쪽 区 域에 平均 33%의  $P_2O_5$  를 含有한 2,500 萬屯의 燐鉍石이 매 장되어 있음이 證明되었다.

총매 장량은 約 4,000 萬噸으로 추정된다.

鉍床은 Colombo에서 約 120 마일 떨어진 스리랑카 北부 中央에 위치해 있고 도로편으로 접근이 용이하다.

게다가 콜롬보에서 Jaffna에 이르는 北부의 広軌鐵道는 鉍床에서 約 12 마일 떨어진 Talawa를 지나고 있다.

1973 年에 始作된 磷鉍石의 現在 채굴량은 매우 작은 規模다.

約 20 t. p. a. 의 生産量이 標準加工品으로 薑아쳐 차(茶) 및 고무作物을 爲한 磷酸 肥料로 直接 利用되고 있다.

대 만: 대만 政府는 約 400 조 대만 T \$ 以上을 다음 6 年에 걸쳐 國營企業에 投資하려는 대량支出 計劃을 세웠다.

約 13 兆 5 千億 T. \$ 은 磷酸, 硝酸, 가성소오다 및 염소와 같은 生産品의 産出能力을 增加시키기 爲해 化学工業에 投資될 것이다.

### 포 타 슴 < Potassium >

※ 東유럽

소련: Soligorsk 포타슘 콤바인에서 4 번 鉍산이 計劃에 따라

建設中이며 計劃된 비곳의 900m 豎坑중 둘은 이미 完成되었다.  
熱 용해와 결정작용에 입각한 제련소는 150 만 t.p.a.의  $K_2O$   
용량을 가질 것이다.

· 또한 350 만 t.p.a. 以上の  $K_2O$  용량을 가진 세광산이 이미  
Soligorsk에서 조업중이며 그 곳의 포타슘 매장량은 46 조톤  
의 Sylvinite에 16 - 20 %의  $K_2O$ 가 함유된 것으로 評價  
되고 있다.