



자 료

- 이스라엘의 가리산업 현황 -

자료 : Fertilizer International No. 397

November-December 2003

로템의 기원은 1952년으로 거슬러 올라간다. 그때 Negev Phosphates Limited가 남부 이스라엘의 Negev 사막에서 인광석을 캐기 위해 생겼다. 회사는 결과적으로 Israel Chemicals Limited(ICL)의 종속됨과 동시에 1989년 Amsterdam Fertilizers(Amfert)를 거쳐 Rotem Amfert Group이 되었다.

2001년에 ICL은 Rotem Amfert Group과 Dead Sea Works(DSW) 칼륨회사를 합병했다. 그리고 다음 해에 DSW의 스페인 계열사 Iberpotash와 최근에 인수한 Cleveland Potash Ltd,를 합병하여 ICL Fertilizers를 구성하였다. 더 나아가 ICL은 유럽의 모든 단체의 운영을 다루기 위해서 ICL Fertilizers Europe을 형성하기에 이르렀다.

오늘날 Lynda Davies가 말한 것처럼, 로템은 ICL Fertilizers의 없어서는 안 될 조직이다. 로템은 다양한 등급별로 인산, 임상비료와 특수 비료, 특수 화학약품과 인산염을 포함해서 상당한 범위의 제품을 생산하는 이스라엘과 유럽에 제조 기반을 두었다.

~~~~~

Israel Chemicals Limited는 천연 자원과 앞선 기술을 기반으로 세력을 강화시키기 위해 주요한 재건 프로그램을 착수하였다. 핵심 활동에 주력하여 인산염과 칼륨, 비료, 특수 화학제품, 브롬, 브롬 합성물, 마그네슘 금속 그리고 ICL은 사업 내의 시너지를 극대화하고 비용 효율성을 향상시킴으로써 대차 대조표를 훨씬 강화했다.

그룹은 최근에 눈부신 상반기 실적을 발표했다.

2002년 상반기와 비교하여 판매와 이익이 증가했다. ICL는 전년도와 비교하여 순이익의 25%가 증가해서 60.3백만달러를 기록했다.

2003년의 첫 6개월 동안 판매는 1,121백만달러를 기록했는데 이는 2002년의 968.3백만달러에 비해 16% 오른 것이다.

ICL Fertilizers의 판매는 같은 기간 내에 27%만큼 올라 606백만달러를 기록했는데 그룹 총생산의 반 이상을 달성한 것이고 운영 이윤은 29%가 올라 95.2백만달러였다.

2002년에 ICL은 Rotem Amfert Negev를 칼륨 생산업체인 Dead Sea Works와 합병했는데, 계열 회사인 Iberpotash와 최근 인수한 Cleveland Potash와 함께 ICL Fertilizers로 거듭났다. 이 움직임은 5개국에 걸쳐 있는 세계 수준의 시장 네트워크를 통해 넓은 범위의 비료를 함께 모으는 의미에서 그룹의 위치는 강화되었다.

ICL은 나아가 ICL Fertilizers Europe을 구성했는데 생산, 유통, 무역 등 유럽에서 ICL Fertilizer 그룹의 모든 운영을 총괄하게 되었다. ICL Fertilizers의 유럽 고객 기반의 중심지인 암스테르담에 본사를 두고 있다.

오늘날, ICL Fertilizers는 이스라엘의 Dead Sea Works, 스페인에 있는 Iberpotash, 영국에 있는 Cleveland Potash에서 총 5,000,000 t/a의 칼륨을 생산한다.

이 회사는 이스라엘에 있는 Zin, Arad, Oron 광산에서 인산 광물을 4,000,000t/a 생산하고 이것은 550,000t/a의 인산과 1.700,000t/a의 입상 비료를 생산하는데 사용된다.

이스라엘의 제조 부지와 네덜란드, 독일의 Amfert에서, ICL Fertilizers는 다양한 등급의 인산, 입상비료, 특수비료, 특수 화학제품, 인산염을 포함해서 인광석을 기반으로 매우 다양한 상품을 생산한다.

회사의 경쟁적인 우위를 유지하기 위해서, ICL는 우선 기술과 R&D 부서인 IMI/Tami를 이용한다.

oooooooooooooooooooooooooooo

### o Rotem

로템은 1952년 Negev Phosphates Limited가 Negev에서 인산 광물을 캐기 위해서 설립되었을 때 그 기원을 찾을 수 있다.

로템은 1975년 Israel Chemicals Limited(ICL)의 계열회사로 인광석을 가공하기 위해 설립되어 빠르게 성장하여 1989년 Amsterdam Fertilizers (Amfert)를 거쳐 Rotem Amfert Group이 되었다.

Amfert는 7년 앞서 Israel Chemicals에 의해 소유되었었다. 종단적인 통합 과정을 완성하기 위해서, Negev Phosphates는 Rotem Amfert와 1990년 합병하였다.

2001년, ICL은 Rotem의 마케팅과 유통 운영을 ICL 종속회사인 DSW와 합병했는데, 나은 고객 서비스와 비용 절감을 가져왔다. 그 다음해에, ICL는 4개의 핵심 운영 방식으로 재구성하였는데, 그룹의 운영 효율을 두드러지게 높이고자 하였다.

ICL Fertilizers에는 로템 외에도 6개의 생산 계열회사가 있다 ; AMfert, Dead Sea Works, Iberpotash, Cleveland Potash, Fertilizers & Chemicals, NovaPeak. ICL Fertilizers Europe은 2002년 6월 11일에 설립되어 유럽 시장으로의 ICL Fertilizers의 상품들에 대한 마케팅을 포함해서 유럽 ICL의 칼륨과 비료 활동을 관리하고 조화시키고 있다.

ICL의 53%는 이스라엘 기업 소유이고 Ofer 그룹에 의해 통제 되고 있다. 그 밖의 ICL 지분은 Canada's Potash Corp(9%), 기관 투자자들, 개인 주주들이 가지고 있다.

### o 체굴 작업

로템은 남부 이스라엘 Negev에 있는 세 개의 광산으로부터 인광석을 생산하고 있다. 최근에 로템은 이러한 면허들은 2005년에 만기되기 때문에 기존의 작업들에 대한 체굴 면허를 취득하였다.

가장 규모가 큰 체굴 작업은 Nahal Zin인데 그곳에서의 개발은 1977년에 시작하여 2021년까지 허가를 받았다. 그 광산은 중부 Negev에 있는 Hor Ha Har의 인산 지역에 위치하고 있다. 퇴적층에는 5개의 인산 지층이 있다. 퇴적층의 밑에 있는 지층 1은 약 1m 두께이

고 5.5m의 마른 백악층과 인산 석회석으로 덮여 있다. 이 위에는 3개의 “ 규질암 (inter-chert) ” 인산 지층이 있는데 0.6m에서 2m 사이의 두께로 다양하다. 이 3개의 층에는 인산질을 함유하고 있으며 26.5%-29.8%로 다양하다. 5번째 지층인 주요한 인산 층은 바로 밑 규질암 위에서 시작되어 10m-12m의 인산 석회석으로 덮여 있다.

인광석은 현재 5~6곳에서 채굴되고 있는데 총 3,100,000톤/년의 생산량을 가지고 있다. 필요한 경우에 폭파한 이후 스크레이퍼로 무거운 토사가 옮겨지고 광석은 불도저와 적하기에 의해 채굴된다. 오늘날 광업은 필수 불가결하다.

인산 함량 24.5%의 광석은 광산에서 100-150톤 트럭에 실려 첫 번째 분쇄기(-4in.)를 거쳐 두 번째 분쇄기(1.5in.)로 옮겨져 -10 mesh의 크기가 된다. 그리고 나서 제품은 바로 다음 가공으로 가거나 창고로 보내진다. 세척 공장에서 -10 mesh 진동체가 맥석으로부터 잔존하는 인회석을 떼어내기 위해 사용된다. 베려지는 물질은 트럭에 실려 쓰레기 소각 지역으로 보내진다. 소형화된 물질은 미분과 염화물을 제거하기 위해 수력 집진장치로 펌프되어 넣어진다.

약 20~25%의 물질은 인산성분의 회복력을 향상시키고 탄산칼슘과 염화물의 불순물을 제거하기 위해서 부유선광 단계를 통과한다. 어떤 물질은 인산 손상 없이 탄소를 좀 더 없애기 위해 미네랄 산으로 선택적으로 산화시킨다.

제품은 두개의 Dorr-Oliver 용액에 의해 건조된다. 순간적인 백반기(calciner)가 1992년에 추가되어 1,200,000톤의 백반화된 물질을 작년에 생산하였다. 이 백반화된 인산은 거의 모두 Mishor Rotem에 있는 로템의 새로운 시설에서 인을 함유한 산을 위해 사용되었다. 수출용으로 판매된 백반화된 광석은 소량에 지나지 않았다.

단 하나의 등급인 “ 세척된 ” 인산 광물은 Nahal Zin에서 생산되는데, 32.1%의 인산성분(70.1% BPL)이 평균이다. 이것은 “ ZinA ”로 알려져 있고, 또한 부드럽고, 매우 반응이 빠른 광석이며 불순물이 낮다고 알려져 있다.

카드뮴의 내용률은 전형적으로 17에서 18ppm 사이이다. 선광처리는 많은 양의  $\text{SiO}_2$ 와  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 를 제거한다. 이것들이 없으면 인산 생산의 젖은 가공에서 부식 문제를 일으킬 수도 있으므로 ZinA 광물은 과석(SSP) 생산을 위해 그리고 두 번째의 중과석(TSP) 광물로서 팔린다.

SiO<sub>2</sub>와 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>의 수준을 높이기 위해서 그리고 젖은 인산생산에서 부식 문제를 줄이기 위해서 점토가 지중해의 Ashdod 수출항구에 다양한 비율로 추가 된다.

만들어진 제품은 “ZinB”로 팔린다. 약 700,000톤의 Nahal Zin 광석이 지난해 수출되었다. 모두 로템이 대규모의 처리 시설을 가지고 있는 Ashdod 항구를 거친다. 광산들에는 Ashdod까지 연결되는 철도가 깔려 있다.

Zefa-E'fe 퇴적층에 기반을 둔 Arad 광산은 중부 네게브에 있는 Arad 마을의 남쪽으로 17km 떨어진 곳에 위치하고 있다. 이곳의 작업이 가능한 주요 인산 지층은 3개의 지정된 상위, 하단 그리고 규질암(inter-chert)로 구성 되어 있다.

각각의 층은 1에서 2.4m 의 두께이다. 상위 층은 평균 25-26%의 인산성분을 하단층은 평균 32-33%의 인산성분을 포함하고 있다.

규질암은 하단층 아래서 시작되고 평균 23-24% 인산성분이다. 카드뮴은 보통 8-10ppm 을 함유하고 있다. Arad에서 개발 가능한 보유량은 30백만톤 이상으로 추정되며 이는 년간 2백만톤으로 15년간 채굴 기간이 예상된다. 새로운 채굴 면허는 Zefa-E'fe 퇴적층에서 2013년까지 유효하다.

Arad에서 최대 규모의 생산은 1970/71년에 시작되었는데 오늘날 생산능력은 7개의 광산에서 광석 약 1,350,000t/a에 달한다.

지상 채굴 광산 방법이 현재 사용되고 있지만 로템은 새로운 채굴장을 모색하기 위해 지하 광산을 찾고 있다.

암석이 부드럽기 때문에 폭파는 거의 필요 없다. 30m의 높이가 큰 전자 삽과 180톤의 트럭에 의해 제거된다. 현재 채굴 속도는 2-5:1 사이이다. 광석은 적하기와 트럭에 의해 채굴되어진다. 3개의 모든 층은 선택적으로 채굴되어진다.

광석은 트럭에 실려 Arad 비료 부지로 운반된다. 거기서 분쇄되고 체로 걸러진다. 두개의 선광처리기가 사용되어진다. 분쇄와 체 과정 이후 상위와 규질암층으로부터 채석된 낮은 등급의 광석이 인접한 Mishor Rotem으로 옮겨져 run-of-the-mine(ROM) 등급에서 24-25% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>나 28-31% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>(61-65% BPL)로 향상시키기 위해 세척되어진다. 세척은 광물의 높은 수준의 염화물을 제거한다.

세척 순환기로부터 미세가루(<200 mesh)는 28-29% 인산성분(61-63% BPL)으로 향상 되기 위해서 부유선팽 공장으로 간다. 세척되고 부유선팽을 거친 광석은 로템의 구 인산공장에서 사용된다.

하층에서 캐낸 광석(최상급)은 공기분사에 의해서 건조 선광된다. 이것은 PAPR 비료로 직접 수출된다. 약 140,000톤의 Arad 광석이 작년에 수출되었다.

수출 화물은 Ashdod로 실려가 선적되지만, Eilat의 홍해 항구로 트럭으로 운반되어 옮겨지는 광석도 있다. 미세가루는 인접한 로템 비료공장으로 옮겨진다.

o Oron 총산

로템은 Oron 광산으로부터 약 1,300,000t/a의 광석을 생산하는데 분쇄, 세척, 체 결음 과정 이후에 32-33% 인산성분의 약 500,000t/a 산출물이 한곳에 모인다. 이것은 MKP 생산을 위해 사용되고 부유선광에 의해서 선광된다.

이 ‘백광석’은 정제된 인산을 생산하는 데 사용되거나 해외로 수출된다.

약 400,000톤의 백광석이 작년에 수출됐다. Oron 광석은 카드뮴 함량이 6-10ppm으로 매우 낮고 유기적 내용물이 0.2% 이하이다. Oron에는 앞으로 40년을 500,000t/a 비율로 채굴할 만한 매장량이 묻혀 있다.

9 환경부분 과정

작년 Rotem에서 생산한 3,670,000톤의 인광석 중, 892,000톤이 주로 수출용으로 팔렸다. 2001년과 비교해서 광석 판매가 줄었는데 이것은 인산 및 비료 회사 내 제조를 위해 생산하는 광석의 증가하는 양을 전환하기 위하여 Rotem이 세운 전략을 반영하고 있다.

Rotem은 두 개의 Prayon dihydrate Mark 4 인산 공장을 운영하고 있는데, Misher Rotem에 위치하여 540,000t/a 인산의 수용력을 가지고 있고 작년에 약 510,000t/a 인산을 생산했다.

구 공장은 1980년에 12,000t/a 인산 수용력을 가지고 지어졌고 240,000t/a 인산으로 확장되었다. 구 시설은 31%의 인산성분 Arad 광석을 사용한다.

oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo

새 공장은 Isothermal 시설인데, 300,000t/a 인산성분의 수용력으로 지어졌다. 그 공장은 가동된 이후 몇 달 동안 골치 아픈 문제들을 겪었다.

Nahal Zin으로부터 32% 인산성분의 석회암석을 녹색산을 생산하기 위해서 사용한다. 이 산의 일부는 국제 시장에 판매되며, 일부는 현지의 시설 중 정제된 ‘백인산’ 생산을 위해 급송된다.

Mishor Rotem에는 두 가지의 정제된 ‘백인산’ 시설이 있는데, 둘 다 용매 추출에 기반을 두고 있다.

최신 시설은 2002년 후반에 설립되었는데 음식과 기술적 등급의 산 수용력을 180,000 t/a로 올렸다.

Fl, SO<sub>4</sub>, As, Cd 불순물을 제거하여 추출한다. 두개의 시설 중 오래된 것은 흰 Oron 광석을 이용해 IMI/Tami(Institute for Research & Development, 1973년에 ICL로 바뀜)의 HCI 과정을 사용한다. Rotem은 그 과정에서 필요한 높은 에너지 비용 때문에 2003년 중반기에 용매 추출을 위한 HCI 과정으로 바꾸었다. 백산의 많은 양은 ICL 그룹 내의 하위 제품 제조에 사용되지만, 일부는 금속 취급을 위해 음식 산업에 팔렸다.

Mishor Rotem의 유황산 수용력은 약 2,100,000t/a이다. 곧 2002년에 새로운 공장-Monsanto 두 배의 접촉 시설-을 확장했다. 약 700,000t/a의 유황이 대부분 Ashold에서 기차로 보내졌고 일부는 트럭으로 운송되었다.

Mishor Rotem 부지의 전력 요구량은 생산 공정 과정에 의한 인산으로부터 발전되었지만 구입으로 보충되었다.

## o 비료 생산

오늘날 로템은 약 1,560,000t/a의 비료를 생산한다. 그 중 800,000t/a는 Rotem Israel에 의해 생산되고 나머지 760,000t/a는 Amfert Holland에 의해 생산된다.

로템은 이스라엘에 있는 두 개의 입상 시설을 가동하는데 Mishor Rotem에서 200~300,000t/a 복합비료, 200~300,000t/a 중과석(TSP) 그리고 200~300,000t/a 과석(SSP)을 포함한 800,000t/a의 제품 수용력을 가지고 있다.

\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$\$

그 입상 설비는 과석(SSP), 중과석(TSP), 복합비료(PKs)를 생산하고 새 시설은 NPKs와 NPs를 만든다.

새로운 입상 시설은 파이프 반응기를 장치하여 50,000,000달러의 비용으로 설립하였다. 그것은 두 개의 전조기가 있는데 제품이 천천히 마르게 하여 더 강한 입상비료를 생산한다. 최종의 제품은 기름으로 덮인다. 암모니아는 Haifa로부터 트럭으로 수입되어야 하기 때문에 NPKs와 NPs는 낮은 N 공식(8% N까지) 범위에 있다. NPK 범위는 8-24-8 그리고 8-24-16, NPs는 2-20-0, 5-32-0, 8-40-0을 포함한다. 이 그룹에서 가장 낮은 범위는 0-1-18이다. NPs는 대부분 섞기 위한 중간제로 팔린다.

강력한 과석(SSP)은 별도로 로템은 또한 입상 과석(SSP)을 생산하고 그것은 브라질과 이탈리아로 선적된다. 강화된 과석(SSP)은 지방 시장 용도로도 만들어지는데 25%의 인산성분을 함유하고 있다.

로템은 세계에서 가장 큰 GTSP 수출업자이며 약 200,000t/a를 선적한다. 로템은 또한 ROPTSP를 생산하여 30~40,000t/a를 판매한다.

로템은 18등급의 PKs를 생산할 능력이 있고 0-12-20, 0-18-18 같이 낮은 등급(2% 이하)의 염소를 포함하고 있다. 로템은 유럽과 그밖에 다른 지역의 황산칼륨과 경쟁하기 위해 IMI와 합작으로 이러한 낮은 등급의 PKs를 계발한다.

칼륨은 운반장치를 통해 근처 DSW 창고로부터 공급된다. 지방 시장 공급을 위해 Minshor Rotem에는 혼합 시설과 포장 시설이 있다.

로템은 이스라엘에서 고체, 가용성, 액체의 비료를 광범위하게 생산한다. 그리고 세계시장에서 영역을 꾸준히 늘려가고 있다. 회사의 단일 칼륨 인산(MKP)과 완전 가용 제품은 시장에서 가장 높은 영양물을 함유하고 있다.

로템은 IMI/Tami와 결합하여 MKP로의 새로운 활로를 개발했고 인산 광물과 원재료로서의 염화칼륨을 기반으로 제조기술을 도입하여 1993년 후반에는 이스라엘에서 제품의 정상적인 생산을 시작했다. 그 과정은 특허를 얻었다. 반대로 다른 생산업자들은 55,000t/a MKP의 수용력으로 공장을 운영하고 있다. 그 회사의 MKP는 음식, 제약, 화장품, 먹이 등에 사용되는데 주로 비료에 사용된다.

1982년에 Amsterdam Fertilizers(Amfert)의 자회사가 된 ICL은 네덜란드의 암스테르담과 독일의 Ludwigshagen에서 두 개의 생산설비를 운영한다. 이들은 함께 700,000t/a의 입상비료를 생산할 수 있는 능력과 부가적으로 150,000t/a의 비료를 생산할 수 있는 능력을 갖추고 있다.

주요한 입상 제품은 SSP, PKs 그리고 낮은 질소인 NP와 NPKs이다. 로템과 DSW에서 생산된 제품을 포함한 판매는 1,000,000t/a 이상이다.

ICL 그룹은 또한 SQM과 Norsk Hydro와 함께 Nu3 합작회사를 통한 질산칼륨과 질산칼슘 특제품 제조에도 적극적이다. 그룹은 더 우수한 특제품 비료를 개발하는 데에 강조하고 있다. 로템은 광범위한 액체비료와 완전 가용 비료를 Nu3 합작회사를 통해 생산하고 꾸준히 세계시장에서 영역을 넓히고 있다.

#### o R&D 그리고 환경에 대한 약속

로템은 다른 ICL 생산 회사들과 마찬가지로 IMI/Tami의 직원들과 함께 일하는 강력한 R&D 구역을 관리하고 있다.

로템은 IMI/Tami와 협작해서 ‘백’인산 정제 공정뿐만 아니라 MKP를 위한 새로운 생산 공정을 개발했다. 로템은 또한 낮은 염소 합성물 임상 PK 비료의 생산을 위한 자체 공정 도 개발했다.

현재는 완전 가용 NPKs의 새로운 라인과 완전 가용 상품으로 CaMg의 도입을 개발하고 있다. R&D 부서는 현재 기술 등급 MAP의 제조를 연구하고 있다.

로템은 지난 13년 동안 환경 보호의 분야에서 신속해왔다. 이스라엘이 처음으로 환경부를 설립한 1989년 이전에 산업부지는 법령에 위반되는 계획이나 건설 허가, 기체 방출과 폐수 가 다루어지지 않은 채로 개발되었다. 증가하는 환경에 대한 인식과 로템을 민영화 하기위 한 계획으로, 회사는 1990년대 초에 환경 문제를 다루기 시작했다.

1991년과 2001년 사이에 회사는 기존 시설에 있는 환경 시설 향상을 위해 40백만달러를 투자했고 2002년에는 약 7백만달러를 환경 보호에 사용했다.

2000/02년에 로템은 환경부상을 받기도 했다.

로템은 공해 퇴치를 위한 서약서에 처음으로 서명한 이스라엘에 있는 산업 회사들 중 하나이다. 1998년 서약에 동참한 후에 로템은 미립자 물질 방출 감소에 대한 종합 계획을 개선했다.

이 분야에 대한 로템의 주요 활동 중에서는 :

- Mishor Rotem 부지와 Oron에서 일시적 방출 감소
- 비료 공장의 흡수 체계와 소각기 향상
- 공해 방출을 막기 위해 공장 전체에 관리 팀 구성

로템은 항구시설에 환경 보호에 많은 투자를 했다. 특히 2000년 이래로 회사가 9백만달러 이상 소비한 Ashdod은 새로운 황산 터미널을 포함해 작업 시설을 개선하고 보수했다.

황산 터미널은 2000년 12월에 5백만달러의 비용으로 지어져 작동되었는데, 먼지를 최소화하는 안개 자동화 시스템과 토양 수질 오염을 막기 위한 봉인 하수구 표면을 도입하였다. 2000년에 Ashdod의 북쪽 구역의 항구에 녹색 인산을 쌓아두고 적재하기 위해서 터미널을 완성한 후에, 로템은 200,000달러의 비용을 들여 항구의 남쪽 구역에 비슷한 터미널을 지었다.

토양 수질오염 없이 기차나 트럭으로부터 산을 적재하기 위해서 이다. Ashdod에서 또 다른 최근의 환경 보호 작업은 인광석과 비료 제품을 위한 운송 시스템에서 향상된 봉합 기술을 포함하고 있다.

Cleveland Cascades 수로를 1990년대 후반에 Ashdod에 설치한 후에 Rotem은 또한 Ashdod의 칼륨과 인산 비료의 적재 작업에 Cleveland Cascades 수로를 설치하였다.

지난 십년 간 특히 지난 5년간, 로템은 생산 부지에 바람직한 쓰레기 처리를 위한 몇몇의 방법을 개발하는데 많은 투자를 했다. 이러한 방법들은 물의 낭비를 막아 물을 절약할 의도에서였다.

1998년 이래로, 산업 폐수 처리에 대한 회사의 입장에 변화가 있어왔다. 증발 용덩이 대신에 로템은 ICL 그룹 내의 공장들 사이에 폐수 재활용 기술을 개발했다. 폐수를 원자재로 사용하고 산성 폐수를 중화시키고 정제하였다. 2001년에 로템은 부지에 약 4,500,000달러를 들여 폐수 처리 시설을 설치하였다.

oooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooooo

산성 폐수는 2001년 시작한 시설에 의해 중화되어지고 중금속이 제거된다. 중화된 폐수는 고체 침전을 위해 응덩이로 펌프 되어 들어간다. 거기서 공식적인 펌핑 허가를 받고 사해로 펌프 된다.

로템은 1988년 광산부지 개척을 고려하기 시작했다. 네게브에 위치해 있는 모든 회사 광산 부지는 자연 매장량과 관광지에 매우 가까웠다. 회사로 하여금 채굴 작업으로 인한 환경을 거스르는 결과를 줄이기 위해 투자하도록 했다.

탄광작업으로 해마다 약 20,000,000m<sup>3</sup>의 쓰레기가 이동한다. 광산 개간 기금은 인산 광산에서 개간 활동을 최초로 재정지원 한 로템을 통해 몇 년 전에 설립 되었다.

2001년에 기금은 Makhtesh Karan 광산 개간, Oron의 조경 계획과 Zin Valley의 동쪽 경계의 광산 개간을 지원하였다.

환경 보호 조치로서 Rotem의 미래 과제는 :

- 고체 쓰레기의 재활용 확대
- 산업 폐수와 하수의 재활용 극대화
- 위험한 물질의 안전한 보관에 대한 조치

로템은 2002년 이후 4개의 모든 생산 부지에서 ISO 14001 인증을 받았다.

로템은 이스라엘에서 모든 부지에서 동시에 환경 자격을 인정받은 첫 번째 회사이다. 로템은 또한 무사고, 환경 친화를 목표로 하는 국제 프로그램인 Responsible Care 프로그램의 회원이자 파트너이다.

이러한 모범적인 선도를 통해서, 회원들과 파트너들은 직원들과 커뮤니티, 환경의 건강과 안전을 위한 그들의 노력을 보여주고 있다.

## o 품질 문제

로템은 1990년대에 처음으로 품질 보증을 고려하기 시작했다. ICL중에 ISO 9002를 채택한 첫 번째 회사는 아니었지만, 브롬을 취급하는 회사로서는 첫 번째였다. 로템의 품질 보증은 처음에 ‘백’인산의 시장 관리를 위해 필요했다. 이 영역에서 회사가 시장 주식을 잊을 수 있기 때문이었다. 당연히, ISO 9002를 수상한 로템의 첫 번째 공장은 ‘백’인산 공장이었다.

////////////////////////////////////////////////////////////////////////

1993년 말 까지, MKO 생산 또한 ISO 9002를 획득했다. 1997년 녹색 인산과 완성 비료 시설로 승인을 받았고, 이어 인산 광물 채굴 작업으로 승인 받았다.

로템은 모든 제품에 대해 ISO 9001을 획득하였다. 또한, 에너지 및 R&D 부서도 ISO 9001 자격을 받았다. 로템은 본사 승인에 대한 ISO 9001를 처리 중에 있으며 회사 전체를 위한 OHSAS 18000을 획득하려 하고 있다.

ICL 그룹의 나머지와 같이 로템은 계속 되어온 영향력을 강화하고, 계속적으로 더 높은 부가가치가 있는 하류부분의 제품 생산 작업에 회사를 키울 기회를 찾고 있다.

핵심 능력과 협작 효과는 투자와 합병을 통해 계속 확인되고 지향 될 것이다. 협작회사는 이 과정에서 없어서는 안 될 부분이 될 것이다. ICL은 또한 작업에 도움이 되지만 가격을 올리지 않는 활동을 위해 해외 도입을 고려하고 있다.

♣ 불노의 갑정이 일어나면 턱프리지 말고 그냥 내버려두어라.

마치 강물이 콘 강으로 흘러가듯 불노의 갑정이 자신의 내면에서 세상 밖으로 흘러 가는 보습을 충겁게 지켜보아라.

이것은 갑정을 숨기는 것과는 다르다.

이때 필요한 것은 자신이 그런 갑정을 느낀다는 사실을 분명히 인식하는 것이다.

< 갑재율 님의 갑정라스리기 중에서 >