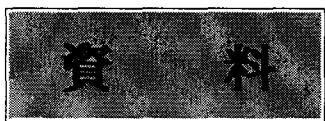


\$



- 未來의 肥料 -

〈著者 : Dieter Thomaschewski BASF〉

BASF의 肥料部에 조용한 改革이 일어나고 있다. 過去보다는 去來에 눈을 돌리면서 BASF는 既存의 傳統的인 肥料領域을 補完하고 어느날인가는 그러한 肥料를 代替시킬 수 있는 未來를 위한 肥料製品을 開發하는데 挑戰을 한 것이다.

이것은 BASF의 繼續되는 變化에서 最近의 事態이며 未來를 위해서 이러한 變化가 무엇을 의미하는 가를 이 글에서 檢討하였다.

最近 몇 년 동안에 BASF는 運營을 合理化하여 市場位相을 強化하였다. 이러한 計劃의 一環으로 Ludwigshafen 生產團地는 硫硝安 製品 및 複合肥料 製造의 焦點이 되었다. 團地에서의 總 生產量은 複合肥料 약 650,000톤과 單肥 770,000톤이다.

Antwerp는 窒安石灰 및 複合肥料가 주된 製品이다. 複合肥料와 CAN 製造는 ODDA NP 工程에 바탕을 둔 것인데, 이 工程은 탁월한 品質의 肥料와 고른 混合肥料를 生產할 수 있고 磷酸石膏 問題를 피 할 수 있다. 1985年 以後 BASF NP 工程 技術은 全世界的으로 特許를 받았다.

Antwerp의 完製品肥料 生產能力은 약 250萬ton/年이다. Ostend 衛星工場은 BASF에서 供給되는 암모니아를 利用하여 CAN과 窒安苦土를 製造한다. 生產量은 400,000ton/年에 이르고 있다.

Krefeld는 약 260,000ton/年的 複合肥料 生產能力을 가지고 있다. 그 밖에도 液體肥料와 土壤添加劑나 被覆肥料와 같은 特殊製品이 이곳에서 生產되고 있다.

\$

特殊肥料는 BASF의 系列 園藝社인 COMPO에 의하여 販賣되고 있다. COMPO가 主로 利用하는 BASF 肥料部門의 包裝工場이 또한 Krefeld에 자리잡고 있다.

이러한 부류의 生產施設 以外에 BASF는 Grande Paroisse와 함께 Ottmarsheim 合作工團의 同伴社이며 Schwedt 精製所에서 生產한 CAN을 包含하여 다른 유럽의 많은 生產業體들과 製品을 販賣하고 있다. 더욱이 總 600,000噸/年的 黃酸암모늄을 英國 Seal Sands에 있는 BASF工場으로부터 그리고 美國 Freeport 所在 BASF Corporation으로부터 들여올 수 있다.

이런 점에서 볼 때 BASF는 유럽 肥料業界에서 주요 役割을 하는 자리를 確保하였음이 분명하다. 1997年에 약 590萬ton의 製品이 팔렸는데 世界 販賣量은 약 DM 20億(\$11億2千萬)에 달했다.

o 새로운 도전

西歐 대부분의 肥料製造業者들과 마찬가지로 지난 10年동안에 BASF는 競爭力を 維持하기 위하여 經營 合理化와 構造調整을 斷行하였다. 대부분의 西歐 生產者들과 마찬가지로 BASF는 過剩施設과 서유럽 및 구조련으로부터 들어오는 값싼 輸入品의 급속한 增加에 맞서 싸우는 동안에 여러해동안 損失을 입었다. 많은 生產業體와는 달리 BASF는 BASF 肥料事業 社長 Dieter Thomaschewskirk가 아래에敍述한바와 같이 未來를 위한 새로운 비전과 戰略으로서 이러한 損失 期間으로부터 벗어났다. 이글의 나머지 부분은 市場에 나오는 새로운 製品과 앞으로의 發展側面에서 BASF의 新戰略의 結果에 焦點을 맞추기로 한다. BASF 論理는 매우 단순하다.

즉 o 유럽과 같은 發達된 農業地域일지라도 肥料市場은 变한다. 變化趨勢를 認識하는 것은 生產者들에게 달려 있으며 새로운 要求에 들어맞는 製品을 開發한다.

o 유럽에서 生產되고 使用되는 肥料는 發展의 限界에 이르지 않았다는 것이다. 새로운 問題들에 새로운 技術的인 解決策을 適用함으로써 基礎化學에서 전통적인 힘을 가지고 있는 BASF와 같은 主要 賽별 會社들은 이러한 힘에 革新的인 製品을 開發하여 應用함으로써 肥料事業을 轉向的으로 밀고 나갈 수 있다.

\$

o BASF는 未來를 위하여 土壤에 흘러 들어가는 肥料 成分量과 空中으로 放出되는 成分量등을 基本的으로 確認하였다. 農業은 특히 世界의 肥沃한 地域에서는 동전의 양면과 같은 두가지 問題點에 直面하게 된다.

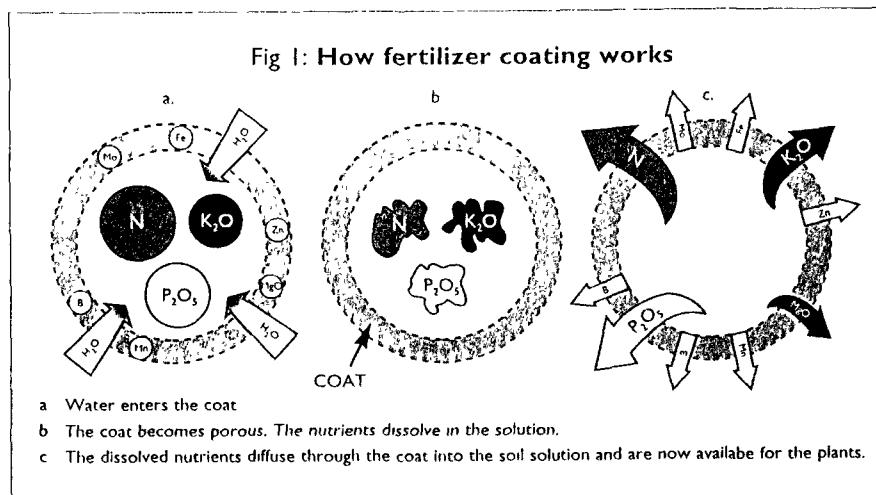
즉, a) 正確하지 않은 肥料 使用이나 適合하지 않은 成分를 土壤에 吸收시키는 것, 窒素酸化物 혹은 메탄의 경우 그것을 空中으로 내보내는 것은 우리들에게 되 돌아 오는 環境問題가 된다.

b) 보다 더 精密한 施肥 技法의 開發은 肥料 成分의 放出 發展과 並行되지 않는 다. 더 統制되고 適切한 肥料 成分 排出은 施肥 費用 節減과 最大 收穫量을 위 한 展示 條件이다.

BASF는 몇 年전에 이러한 問題를 研究하기 위하여 팀을 構成하여 解決策을 摸索하였다. 이 會社는 現在 市場에서 새로운 製品을 通하여 이러한 投資의 結果를 檢討하고 있다.

o 새로운 時代의 肥料

BASF의 最近 開發 作業 努力은 肥料의 코팅에 目標를 두었다. 1998年에 BASF는 새 로운 코팅肥料 製品을 西歐 市場에 내 놓았다. 그 目的是 作物이 要求하는 吸收量을 적절 하게 맞출 수 있도록 肥料 成分의 放出을 調節하거나 늦추는 것이다. 코팅肥料의 基本 技 術은 그림 1에 說明되어 있다.(그림 1)



\$

여기에 더하여 곧(아마도來年에) 새로운 肥料成分의 元素를 使用하는 더 많은 肥料製品들이 낮은 價格으로, 肥料成分이 헛되이流失되는 問題를 解決함으로써 生態學的 및 經濟學的 利點을 提供하게 될 것이다. 새로운 製品은 1987年 이후 市場에 나와있던 DCD를 含有하고 있는 既存의 肥料를 대신하게 될 것이다. BASF 實驗室에서 새로운 特效成分이 開發되어 보다 높은 效率性과 향상된 原價/利益 比率이 達成되었다.

新製品의 效能은 유럽의 많은 나라의 現場 實驗에서 立證되었다. 새로운 成分에 대한 國家의 承認 申請이 계류중에 있는데 곧 承認이 될 것으로豫想된다.

BASF는 일찍이 1987年에 農業上 應用하기 위하여 新世代 암모니아 肥料를 開發하였다. Basammon Stabil은 窒化抑制劑 ENSAN(dicyandiamide)을 含有한 窒黃安(ammonium sulphate nitrate)이다. 그것은 指定된 水質保護 地域에서 肥沃化와 窒酸鹽 溶解와 같은 特殊한 問題를 解決하기 위하여 開發된 것이다.

그러나 그 肯定的인 環境上 그리고 收穫上의 成果는 複合的으로 나타나 이 肥料를 農業에 널리 利用하게 만들었다.

Basammon Stabil은 여러해 동안 研究의 主題가 되었고 現場 實驗의 主體가 되었는데 거기에서 印象的인 資料가 나왔다.

다음의 圖表는 CAN과 같은 標準品目의 肥料에서 그러한 製品이 누릴 수 있는 利點을 나타낸 것이다.

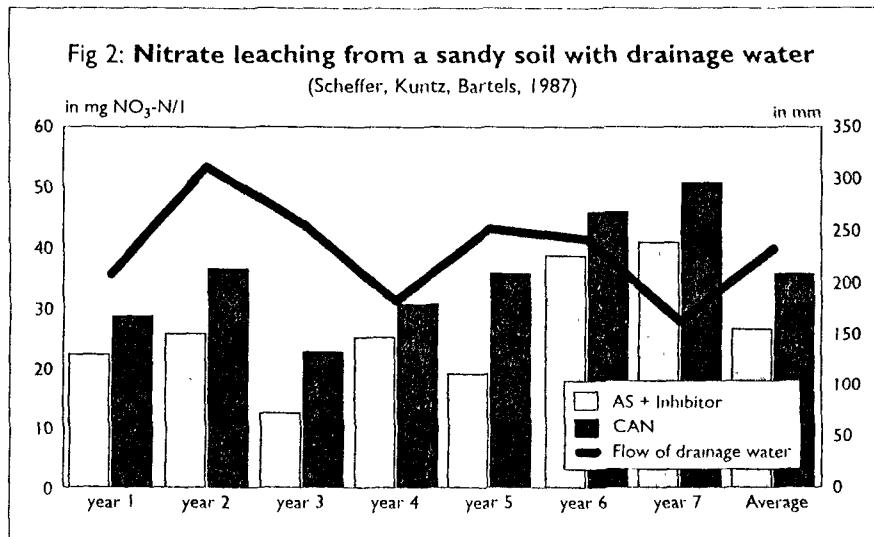
그림 2는 土壤에 窒酸鹽을 放出하는 것과 關聯하여 窒素抑制劑 使用의 利點을 나타낸 것이다. 資料에서 나타난 바와같이 窒化抑制劑의 利點은 20年동안 實證된 것이다. 그러나 窒素放出이 주된 問題點으로 限定된 것은 단지 지난 15年 동안이었다.

그림 3은 감자와 塊莖에 窒酸鹽 含量에 대한 Basammon Stabil의 肯定的인 影響과 收穫後 土壤의 窒素 含有量을 나타낸 것이다. 많은 다른 작물에 대한 實驗結果는 Basammon Stabil 使用은 窒素 使用의 效果를 높이고 收穫量이 늘어나며, 收穫된 製品에 窒酸鹽 含量이 낮으며 收穫後에 土壤의 窒素量이 낮아진 것으로 나타났다.

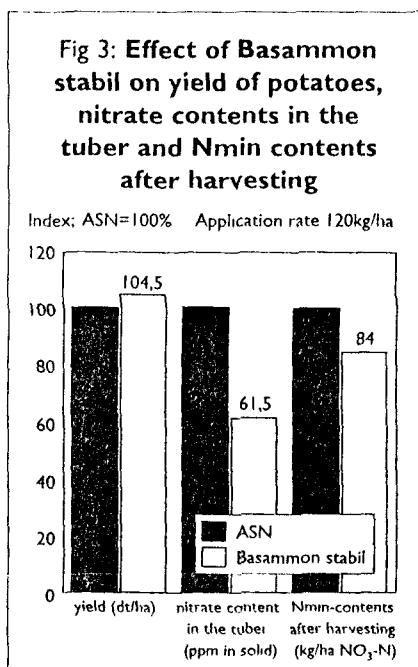
Basammon Stabil과 窒化抑制劑를 含有하고 있는 製品은 問題點의 解決策으로 기록될지도 모른다.

~~~~~

〈 그림 2 〉



〈 그림 3 〉



### o 目標로하는 市場

BASF의 新世代肥料의 目標市場은 園藝部門과 農業部門이다. 여러해 동안 BASF는 그子會社인 COMPO를 通하여 Isodur와 Crotodur를 含有한 것과 같은 特殊肥料를 趣味部門, 잔디部門, 스포츠部門 및 園藝部門에 販賣해 왔다. 그러한 製品들은 年間 數千톤의 市場을 支配할지도 모르며 小型包裝 및 잔디部門의 주요 構成 要素가 될 것이다.

BASF 肥料의 新世代는 취미부문보다는 주로 農業에 目標를 두고 있다. 이것은 製品의 販賣에 反映되고 있다.

窒化抑制剤를 가진 製品은 대체로 農業作物에 適合하다.

즉, ○ 겨울밀과 같이 長期間에 걸쳐 肥料 成分을 吸收하는 作物의 예

- 옥수수나 사탕수수와 같이 早期 成長段階에서 成長速度가 높어지는 作物의 예
  - 감자와 같은 암모니아 成分이 必要한 作物 등

코팅한 肥料는 나무나 果樹에 使用토록 勸奨되고 있다. 效果가 더디게 나타나는 特性으로 인하여 약간 變更된 品質의 코팅한 肥料는 菜蔬나 果樹와 같은 特殊作物에 使用될 것이며 잔디에도 有用하게 使用될 것이다.



♣ 일생이 끝난 외국어와 같다. 대부분의 사람들은 그것을 잘못 발음한다.

### < 크리스토퍼 불리 >