

## 작업환경을 위한 TLV근거

### Magnesium oxide

MgO

TLV-TWA, 10mg/m<sup>3</sup>, as Mg



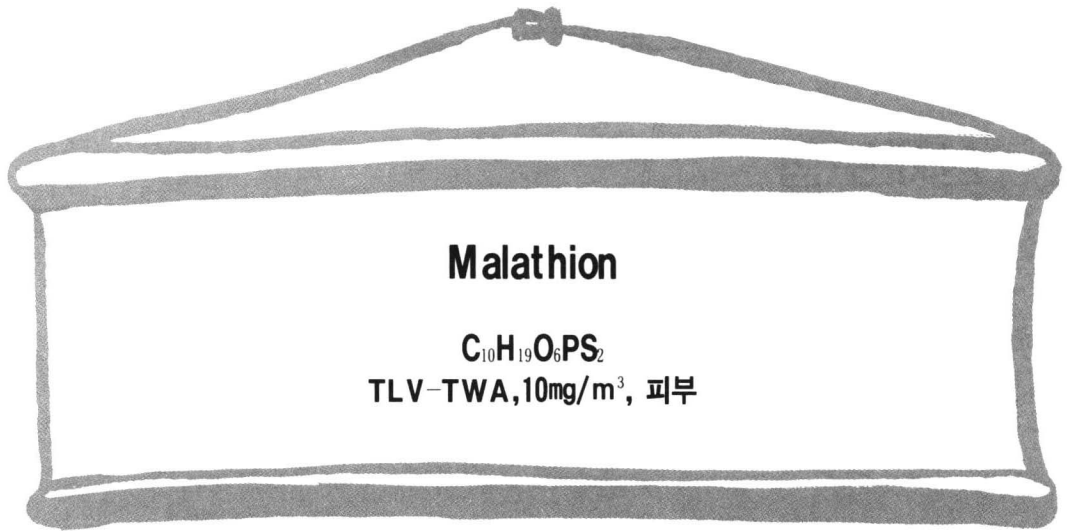
Magnesium oxide는 냄새가 없는 흰색의 미세한 분말로서 물리화학적 성질은 분자량 40. 32, 녹는 점 2,800℃ 그리고 끓는 점은 3,581℃이고 물에는 약간 녹으며 산에는 쉽게 용해가 된다. Magnesium oxide 흡은 Magnesium을 태울때 생성되며 Magnesium이 존재할때 매우 높은 온도로 처리과정을 하면 나타나기도 한다. 분말형태의 Magnesium oxide는 세라믹과 의약품에서 산 중화제로서 사용되며 식품 및 다른 물질에 첨가제로도 사용된다.

Drinker와 공동연구자<sup>1)</sup>들은 1927년에 Magnesium oxide흡을 순수하게 발생시켜 측정된 농도로 지원자 4명에게 노출시켜 실험한 결과를 보고하였다. 400-600mg/m<sup>3</sup>의 정도의 농도로 10분 이하로 노출시킨 결과 약간의 반응이 관찰되었지만 더 많은 농도로 노출되면 매우 강한 반응을 나타낼 것

으로 믿었다. 후에 Drinker<sup>2)</sup>는 동물실험과 더 많은 사람 실험을 통하여 Magnesium이 아연보다 적은 영향을 미친다고 하였으나 사람에서는 Magnesium oxide를 흡입하게되면 열병성의 반응이 있고 산화아연은 백혈구증가 양상이 나타난다. 불쾌한 입자상물질들과 비교하여 시간가중평균값을 10mg/m<sup>3</sup>으로 권고하였으며 이것은 근로자들에게 미치는 역효과를 예방하기에 충분하다고 믿었다.

### 인 용 문 헌

1. Drinker, P., R. N. Thomson and J. L. Finn; J. Ind. Hyg. 9:187(1927).
2. Drinker, K.R. and P, Drinker: J. ind. Hyg. 10:56 (1928).



# Malathion



TLV-TWA, 10mg/m<sup>3</sup>, 피부

Malathion은 비연소성이며 스텁크의 악취가 있는 노란색에서 진한 갈색이 나타나는 액체로서 물리화학적 성질은 분자량 330.36, 비중은 25℃일때 1.23, 녹는점은 2.9℃, 끓는점은 0.7 torr에서 156에서 157℃이고 이때 약간의 분해가 일어나며 더 높은 온도에서는 완전한 분해가 일어난다. 증기압은 20℃ 일때 0.00004 torr이고 pH 7에서 5사이에는 안정한 상태를 유지한다.

Malathion은 철, 강철, 주석판, 납 그리고 구리에 부식작용을 나타내며 물에는 어느정도 녹으며 알콜류, 에스테르류, 케톤류, 에테르류, 방향족 용제류 그리고 핵산류에는 완전히 녹는다. Malathion은 살충제로 사용된다.

Malathion의 쥐에서 경구 LD<sub>50</sub>은 2,100mg/kg이며 Albino쥐에게 음식물에 90% Malathion을 5,000ppm으로 섭취시킨 결과 비교군보다 빠르게 체중감소가 나타났다. Johnson 등<sup>1)</sup>은 파라치온 독성의 1/100보다 높지 않다고 하였으며 Tousey<sup>2)</sup>는 이 내용을 확인하였다. Culver 등<sup>3)</sup>은 곤충학자로서 56mg/m<sup>3</sup>으로 5시간이 최고의 노출농도이고 평균 3.3mg/m<sup>3</sup>이 정상적인 콜린에스테라제 농도라는 것을 발견하였다.

Hazleton과 Holland<sup>4)</sup>에 따르면 100ppm(350mg/man/day)의 농도로 2년간 Malathion을 쥐에게 섭취시킨 결과 혈액과 뇌의 콜린에스테라제와 관찰되는 손상이 적거나 또는 억제되지는 않았다고 하였으며 Rider<sup>5)</sup>는 Malathion을 지원자들에게 47일간 16mg/man/day로 섭취시킨 결과 혈액 콜린에스테라제에 아무런 영향이 없다는 것을 발견하였다. Hayes 등<sup>6)</sup>은 지원자들에게 피부로 Malathion을 투여한 결과 혈액 콜린에스테라제의 변화가 없었고 또는 다른 손상들이 없었으며 평균 47mg/man/day, 최고 222mg/man/

day로 배선 됐다고 하였다.

고농도에 의한 급성독성은 저농도에서 반복적인 노출에 의하여 나타나는 것과 같이 EEG 변화가 있었으며<sup>7)</sup> 변화된 상태는 발전이 되고 추가 노출에 의하여 악화되었다. 치명적인 Malathion 독성은 심장혈관 확장과 조직주변의 출혈이 나타나고 간질성의 부종, 염층 세포 그리고 심근의 지방침윤과 함께 심근손상이 나타났다.<sup>8)</sup> Malathion 독성에 의한 증상은 두통, 눈물, 유연증, 숨이차는 증상, 구토 그리고 결막염이 있다.

Malathion의 낮은 독성에 기초하여 TLV-시간가중 평균값은 10mg/m<sup>3</sup>이 전신계의 영향을 예방하는데 충분하다고 알려졌다.

## 인 용 문 헌

1. Johnson, G.A, J.H.Fleicher, K.G. Nolan and J.T. Cassaday: J. Econ. Entomol. 45:279(1952).
2. Tousey, R.G.: Agr. Chem. 9:49(1954).
3. Culver, D., P. Caplan and G.S.Batchelor: Arch. Ind, Health 18:37(1956).
4. Hazleton, L. W. and E. G. Holland; Arch. Ind. Hyg. Occup. Med. 8:399(1953)
5. Rider, J.A., H.C. Moeller, J. Swader and R. G. Devereaux: Clin, Res, J:81(1959).
6. Hayes, W.J., Jr., A. M. Mattson, J.G. Short and R.F. Witter: Bult. World Health Org. 22:19 (1960).
7. Horiguchi, Y.; J. Jap. Assoc. Rural Med. 22(6): 294(1973).
8. Chabra, M.L.; Indian J. Med. Sci. 24:424(1970).