



Methomyl은 황화물질의 냄새를 띤 백색결정체 물질이다. 물질의 물리적 성상으로는 분자량 162.20, 비중은 24°C에서 1.2946, 용해점은 78°C ~79°C, 증기압은 25°C에서 5×10⁻⁵torr이다. 또한 물 100g에 대한 용해도는 5.8g이지만 메탄올, 아세톤, 에탄올에 더 쉽게 용해된다⁽¹⁾.

이 물질의 검출에는 미세전량분석용 가스크로마토그래피를 이용하여 분석할 수 있다⁽²⁾.

쥐의 경구 LD₅₀량은 25~40 g/kg이다⁽³⁾. albino 기니아픽 수컷의 피부를 제거한 후 프로필렌 글리세롤에 각각 60%, 5%로 섞인 용액과 물에 5% 정도 녹인 용액을 피부로 통과시켰을 때, 손상은 거의 찾아볼 수 없었고 특별한 발현증상도 관찰되지 않았다. 건조된 상태나 프로필렌 글리세롤 내 10%용액으로 토끼의 눈의 홍채 혈관에 서서히 주입하였을 경우 중상 정도의 결막 증상이 나타나고 중추신경계에는 영향을 미치지 않지만 현저한 동공수축은 발생하였다. 이것은 콜린에스테라제억제물질에 의해 발생하는 효과와 동일한 증상이다⁽¹⁾.

mist상태에서의 LC₅₀량은 0.30mg/L(4시간 노출

되었을 경우)이다. 90% 수용액에 10μm보다 적은 입자상태로 녹인 것을 쥐에게 투여하였을 경우 대략 치사량은 0.45mg/L정도이고 4시간동안 포화된 증기 상태로 노출되었을 경우에도 치사제로는 작용하지 않는다. 치사량의 10배에 해당하는 양인 5.1mg/kg/day로 2주간 경구투여로 노출시켰을 때 만성독성에 대한 임상학적 증거는 관찰되지 않았고 수컷 쥐에 방사성물질로 처리한 methomyl은 24시간내 빠른 속도로 거의 모두 배설시킨다. 또한 하루 지난 후 몸 전체에서나 장기내에서 관찰된 양은 10%이거나 더 낮은 수준이었다.

회수된 방사능은 대부분은 요중이나 호흡시 CO₂로 추정하였다⁽⁴⁾. Methomyl에 의한 콜린에스테라제의 억제제는 이물질의 매우 빠른 대사작용을 통해 반대로 작용하게 된다⁽⁴⁾.

개에게 치사량의 1/2의 양인 20mg/kg을 해독제 없이 투여하였을 때 흥분작용의 현상은 2시간내에 사라졌고 혈중 콜린에스테라제수준은 4시간 이내에 정상으로 회복되었다⁽⁵⁾. 79일 동안 쥐에게 methomyl을 0, 200, 400, 800ppm을 투여하여 온혈

동물의 methomyl의 빠른 대사작용을 실험하였다⁶⁾. 그 결과 400ppm 투여된 쥐의 혈중 콜린에스테라제 감소는 나타나지 않았고 단지 800ppm 농도에서 약간의 감소경향이 관찰되었을 뿐이다. 암컷, 수컷 사냥개 모두에게 0, 50, 100, 400ppm에 해당하는 methomyl을 90일 동안 투여하고 2년간 지속적으로 관찰하여 보았지만 독성의 효과는 관찰되지 않았다. 1000ppm에 해당하는 농도를 투여한 동물에게서는 독성효과가 관찰되었다. 쥐에 비슷한 조건으로 22달동안 투여시 신장, 비장, 간에서 조직생리학적 변화는 매우 높은 농도에 노출되었을 경우 관찰되었다. 쥐와 개에게 유해한 영향을 미치지 않는 수준의 농도는 100ppm이다.

methomyl의 LC₅₀량인 300mg/m³(0.3mg/L × 1000) 흡입을 시간가중평균TLV인 2.5mg/m³로 나누었을 때 safety factor 120을 얻을 수 있다. 이 safety factor로 methomyl의 빠른 대사과정을 보정할 수 있다.

References

1. E.I du Pont de Nemours & Co., Inc.:Technical data sheet on methomyl.
2. Pease, H.L. and J.J. Kirkland:Ag. Food Chem. 21(5) (1973).
3. Dashiell, O.L. and G.L. Kennedy Jr.:J. Appl. Toxicol. 4:320 (1984).
4. Harvey, J., A.G. Jelnek and H. Sherman: Ag, Food Chem. 21(5) (1973)
5. E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.:INS-1179 and Cholinesterase Activity. Haskell Laboratory Report No. 186-70.
6. E. I. du Pont de Nemours & Co., Inc.:Acute Oral and Antidote Test with Dogs. Haskell Laboratory Report No. 279-68.
7. Kaplan, A.M. and H. Sherman:Tox. Appl. Pharm. 40(1):1 (1977)

