



연세대의대 송재석

2-Methoxyethyl acetate는 향기 좋은 무색 액체이다. 이 물질의 물리화학적인 특성은 다음과 같다.

분자량:118.13

비중:20°C에서 1.005

응고점: -70°C

끓는점:145°C

증기압:20°C에서 2 torr

증기밀도:4.07 (공기=1)

포화공기농도:20°C에서 0.31~0.60

발화점:49°C

이 화합물은 가연성이고 보통정도의 발화위험을 가지고 있다. 물과 혼합이 가능하고 일반적인 유기용제이다.

2-Methoxyethyl acetate는 현상필름, 래커(lacquers), 직물날염 등에 쓰이고 왁스, oils, 다양한 고무수지와 합성수지, cellulose acetate, nitrocellulose 등의 용제로서 사용한다.

Gross는 2-Methoxyethyl acetate증기에 대해 1번과 반복 폭로 결과를 예측하였다. 쥐, 모르모트, 토끼들을 대상으로 한 혼합농도 약 4500ppm 1시간 흡입 폭로 결과에서 단지 점막에 자극을 줄

뿐 내성이 관찰되었다. 같은 농도 3시간 흡입시 쥐, 토끼에서는 내성이 있었지만 모르모트와 고양이는 36시간~21일 후 기관지폐렴으로 죽었다.

Smyth 등은 위(胃)관을 통해 쥐와 guinea pig에게 몇몇의 glycol ether와 ether류를 투여하였다. 2-Methoxyethyl acetate의 LD₅₀은 쥐 체중의 3.93g/kg, guinea pigs 체중의 1.25g/kg이었다. 2-Methoxyethanol에 상응하는 값은 2.46g/kg과 0.95g/kg이다. 그러나 그램분자를 기준으로 하였을 때 섭취에 의한 급성중독은 대략 두 화합물이 비슷하다.

액체상 2-Methoxyethyl acetate는 토끼들 눈에 약한 자극을 주기는 하나 피부에는 거의 자극을 주지 않는다. 액체상 물질에 장기적으로 접촉을 한다면 피부를 통한 상당한 흡수가 발생할 것이다.

만성흡입실험은 500ppm과 1000ppm농도의 일일 8시간 폭로를 실시하였다. 고양이는 500ppm폭로가 치명적이었고, 토끼는 1000ppm농도 폭로 몇일 후 치명적이었지만 guinea pig와 쥐는 6번째 폭로시부터 회복되었다. 모든 동물에게서 신장 손상을 확인하였다.

Flury와 Wirth의 연이은 실험에서 800ppm농도의 5-6시간 폭로는 고양이에게 치명적이었다. 반면에 모든 동물은 20ppm에 총 42시간 동안 반

복된 폭로에서 생존하였으며, 혈중농도 변화가 목격되었다.

Nagano등은 고환에 미치는 영향의 효과면에서 연속화합물을 연구하였다. 쥐들에게 2-Methoxyethanol과 이 물질의 acetate ether 500mg/kg, 2-Methoxyethanol 2000mg/kg, 2-Methoxyethyl acetate 4000mg/kg을 5주 동안 일주일에 5일 경구 투여하였다. 대략적으로 일일폭로로 인한 증가의 쇠약(퇴화, 위축)이 발생하였고, 이 화합물 모두 백혈구감소증을 유발시켰다. 증가의 그램분자수를 기초로 하면 각각의 acetate ether는 고환에 미치는 영향과 백혈구감소증 유발에 있어 2-methoxyethyl acetate와 2-Methoxyethanol만큼 유효적이었다.

고환에의 영향과 이런 ether의 인체내 2-methoxyethanol로 가수분해 보고를 기초로 하여 시간가중 TLV를 25ppm에서 5ppm으로의 감소는 1982년 2-methoxyethyl acetate에 대하여 제안하였던 것과 같이 권고하였다.

1984년 5ppm으로 TWA가 적용되었고 피부표시법도 계속 유지되고 있다.

인용문헌

1. Gross, E: Toxicology and Hygiene of Industrial Solvents, p. 287. K.B.Lehmann and F. Flury, Eds. Williams and Wilkins, Baltimore, MD (1943)
2. Smyth, H.F., Jr., J. Seaton and L. Fischer: J. Ind. Hyg. Tox. 23:259 (1941)
3. Carpenter, C.P. and H.F. Smyth, Jr.: Am. J. Ophthal. 29:1363 (1946)
4. Flury, F. and W. Wirth: Arch. Gewerbepath. u. Gewerbehyg. 5:52(1933-1934): cited in toxicology and Hygiene of Industrial Solvents, p. 289. Williams and Wilkins, Baltimore, MD (1943)
5. Nagano, K., E. Nakayama, M. Koyano et al: Jap. J. Ind. Health 21:29 (1979)

