

랫드 Methyl formate 아만성흡입독성시험

1. 시험물질 및 기본정보

물질명	Methyl formate
CAS No.	107-31-3
시험종류	Sub-chronic toxicity : inhalation(아만성독성시험 : 흡입)
GLP/Non-GLP	GLP
발행년도	2009
시험번호	ICRC/2009/005

2. 시험방법

동물종/계통	Rat(랫드)/SD(Sprague-Dawley)
노출경로	Inhalation/Vapor(흡입/증기)
노출형태	Whole body(전신노출)
MMAD/GSD	해당없음
노출농도(이론/실측)	100 ppm, 400 ppm, 1600 ppm(101.5 ppm, 405.7 ppm, 1606.9 ppm)
노출조건	6시간/일, 5일/주, 13주
농도설정근거	문헌조사를 통한 독성의 예측과 급성독성시험 결과를 이용하여 고농도는 독성이 나타나고, 저농도는 독성이 나타나지 않는 농도를 예측하여 설정

3. 결과

결정값형태	NOAEL(No Observed Adverse Effect Level)
결정값	≥ 400 ppm
사망	시험기간 중 사망동물 없음
임상증상	시험물질에 의한 특별한 이상 소견은 관찰되지 않았음
체중	400 ppm 암·수 모두 농도의존적($p < 0.01$)으로 감소하였으며, 1600 ppm 암·수 모두에서도 농도의존적($p < 0.001$)으로 감소함
사료섭취량	수컷 400 ppm 및 1600 ppm에서 유의한 감소($P < 0.01$, $p < 0.001$)가 관찰되었음 암컷 1600 ppm에서 유의성 있는 감소($p < 0.001$)가 확인됨
부검 육안소견	암·수 모두 폐의 발적이 관찰되었음 수컷에서 흉선 및 비장의 왜소, 간장 중간엽의 흰색막결절, 간장의 황색 용기소, 하악림프절의 종대 및 발적이 관찰됨 암컷에서 자궁의 맑은 액체저류가 확인되었음
안과학적 소견	특이한 증상은 관찰되지 않음
혈액학적 소견	수컷 100 ppm과 400 ppm에서 MCV가 유의하게 감소함 수컷 1600 ppm에서 RBC, RET, WBC, LYM가 유의하게 감소하였고, NEU, EOS는 유의하게 증가함 암컷 400 ppm에서 EOS가 유의하게 감소함 암컷 1600 ppm에서는 PLT, LYM은 유의하게 감소하고 NEU, MONO는 유의하게 증가함 혈액응고시간 검사 결과, 수컷 1600 ppm에서 PT가 유의하게 연장되었음
생화학적 소견	수컷 100 ppm에서 염소이온이 유의하게 증가하였고, 400 ppm에서는 TG가 유의하게 감소하였고, 염소이온이 유의하게 증가함. 1600 ppm에서는 TG, PRO, 칼슘이온이 유의하게 감소하였고, A/G 및 염소이온은 유의하게 증가함 암컷 400 ppm에서 CHO, PRO, 나트륨이온이 유의하게 감소하였고, 1600 ppm에서는 CHO, PRO, ALB, CRE, 칼슘이온, BUN, 나트륨이온이 유의하게 감소하였고, ALP 및 A/G는 유의하게 증가함
뇨소견	특이한 증상은 관찰되지 않음
장기중량 소견	수컷 400 ppm에서 심장 및 폐의 절대중량이 유의하게 감소하였고, 수컷 1600 ppm에서는 흉선, 신장, 심장, 폐, 간 및 비장의 절대중량이 유의하게 감소하였으며, 부신, 고환, 신장, 심장, 폐 및 뇌의 상대중량이 증가함 암컷 400 ppm에서 부신, 간의 절대중량이 유의하게 감소하였고, 난소, 부신, 뇌의 상대중량은 유의하게 증가함 암컷 1600 ppm에서 부신의 절대중량이 유의하게 증가하였고, 흉선, 심장, 간 및 비장의 절대중량은 유의하게 감소하였으며, 부신, 신장, 심장, 폐 및 뇌의 상대중량이 유의하게 증가함
조직학적 소견	비강에서 호흡상피위축, 술잔세포파괴형성, 비루관염증세포침윤, 후각세포변성/재생, 후각세포위축 및 호흡상피편평세포화생 등이 관찰되었음 후두에서는 피열연골내측면의 편평세포파괴형성, 염증세포침윤 및 림프구과형성이 관찰되었음

4. 결론

NOAEL ≥ 400 ppm으로 제안됨