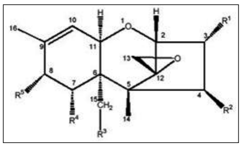
1. 병원체 일반정보



- *Fusarium* sp. 등의 곰팡이가 생산하는 Trichothecene mycotoxin 중의 하나임.
- 분자량이 466 Da인 저분자량의 2차 대사산물로 비수용성으로 극성유기용매에 잘 용해됨
- 단백질 합성을 방해가 주요 독성기작으로 DNA·RNA합성도 억제되며, 세포막 그리고 미토콘드리아의 구조와 기능 등에 영향을 주는 것으로 알려져 있음

2. 병원성 및 중독증상

- 중독증상
  - 피부 접촉 시 가려움·반점·통증을 수반한 허물이 벗겨짐, 광범위한 염증 및 조직 괴사 발생.
  - 구토·설사·메스꺼움 등의 식중독증상이 나타나고, 기침 흉통·출혈증상·호흡곤란 등이 일어남
  - 원숭이 실험결과, 근육투여 시 반수치사량이 0.8 ㎍/kg라고 보고되어 있고, 설치류 실험에서 정맥주사보다 흡입투여에서 10배 이상의 독성을 보였음

3. 생물안전정보

▷ 실험 중 감염가능 위해요소
- 주요 위해요소
  - 실험실내 배양액 및 정제과정중의 시료 등에 대한 직접·간접 피부접촉
  - 실수에 의한 우발적 비경구투여
  - 감염성 에어로졸 노출

▷ 취급안전정보
- 폐기 : 815℃이상/10분 이상 건열멸균, 고압증기멸균(121℃/15분) 등
- 유출 : 2.5% 이상의 치아염소산 나트륨 용액과 0.25 N 이상의 수산화 나트륨 혼합 용액에서 으로 4시간 이상 노출 처리 후 종이 타월로 닦아내야 하며, 그 밖의 독소에 노출된 실험동물 케이지나 깔집의 경우 0.25% 이상의 치아염소산나트륨 용액과 0.025 N 이상의 수산화나트륨 혼합 용액에서 으로 4시간 이상 노출 처리 후 폐기함

▷ 생물안전밀폐시설
- 독소 생산 및 정제실험, 독소 실험동물 접종 실험 등 위해가 큰 실험 시 BL-3 밀폐시설이 권장됨
- 위해도가 낮은 실험(불활성 단백질 분석 또는 분자생물학적 실험)의 경우 BL-2 밀폐시설 이용

▷ 생물무기로서의 이용가능성
- 배양·생산·정제과정이 매우 단순하여 생물무기로의 제조가 용이함
- 1975년부터 1981년 사이에 일어난 캄보디아와 라오스와의 전쟁에서 "yellow rain"이라는 별칭을 얻어가며 생물무기로 사용되어 6,000여명이 사망함
- 1979년 소련이 아프카니스탄을 침공하여 전쟁을 일으켰을 때 생물무기로 사용된 바 있음
- 대량살포가 가능한 에어로졸 형태로 만들어 피부 및 소화기를 통해 감염될 수 있는 대량 살상 생물무기로 개발 가능성 높음

4. 예방과 치료

- 보관 시 완전한 밀폐
- 개인 보호 장비를 필수적으로 사용
- 에어로졸 발생 등에 특히 유의하며 생물안전작업대에서 실험을 권장
- 현재는 항독소등의 치료제가 없음
- 피부에 노출되었을 때 최대한 비누 등으로 씻어내는 것이 최선의 방책이며, 칼라민(Calamine), 캄퍼(Camphor) 혹은 다른 로션을 이용하여 처치함
- 소화기에 감염되었을 경우 활성탄과 같은 흡착제를 이용하여 처치함

참고문헌 및 참고 사이트

- Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories Appendix I(2007) 5th ed.
- Federation of American Scientists(FAS) - Fact sheet
- http://www.cbwinfo.com/Biological/Toxins/T2.html
- G. Müller, P. Kielstein, H. Rosner, Angela Berndt, M. Heller, Heike Köhler. - Studies on the influence of combined administration of ochratoxin A, fumonisin B1, deoxynivalenol and T2 toxin on immune and defence reactions in weaner pigs. mycoses 42, 485-493 (1999)
- Lafarge-Frayssinet C, Chakor K, Lafont P, Frayssinet C. - Transplacental transfer of T2-toxin: pathological effect. J Environ Pathol Toxicol Oncol. 1990 Jan-Apr;10(1-2):64-8.