

AP-14

## 매립지 침출수에 포함된 돌연변이원이 자주달개비 화분모세포 미세핵 생성물에 미치는 영향

신해식, 이진홍, 노설아\*, 김진규\*

충남대학교, \*한국원자력연구소

국내외적으로 위생폐기물 매립지에서 발생하는 침출수는 주위의 지표수, 지하수 및 토양 오염을 유발하고 있다. 자주달개비 미세핵 분석법과 자주달개비 수술털을 이용한 분석법은 수질, 대기, 토양, 슬러지 그리고 침전시료와 같은 복합 혼합물에 대한 현장감시 및 복합 혼합물의 돌연변이유발력에 대한 생물학적 분석법으로서 광범위하게 이용되어 왔다. 본 연구는 매립지 침출수에 대한 원수, 처리수, 주변 하천수 그리고 증류수 시료에 대해 자주달개비 미세핵 분석법을 적용하여 생물학적 영향을 평가하고자 수행되었다. 식물체의 절취화서를 24시간 동안 침지 노출한 후 24 시간의 회복시간을 부여한 다음, 화아를 고정, 저장한 후 감수분열 중인 미세포자의 모세포중 초기의 4분자 염색체를 400배하에서 검경하여 미세핵을 계수하였다. 침출수의 원수를 10배 희석하여 처리한 실험군, 침출수를 처리한 최종방류수, 주변하천수, 증류수에 대한 미세핵 빈도는 각각  $7.67 \pm 0.51$  ( $p < 0.001$ ),  $4.22 \pm 0.4$ ,  $4.33 \pm 0.19$ , 그리고  $2.73 \pm 0.32$  MCN/100 tetrads를 나타내었다. 화분모세포 미세핵의 자연생성물의 범위는 최대 4 MCN/100 tetrads인 것을 감안할 때 매립지 침출수의 원수 중에는 자주달개비의 염색체변이를 유발하는 돌연변이원을 포함하고 있음을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과에 비추어 볼 때 침출수의 수처리 과정을 통하여 염색체변이를 유발하는 돌연변이원의 준위가 감소하는 것을 확인할 수 있었으며 최종 방류수는 안정하게 처리되어 방류되고 있음을 확인하였다. 자주달개비를 이용한 분석법은 환경오염 원인물질의 규명 및 생태계에 대한 중장기적 위해성 평가를 위한 생물학적 감시모델로서 활용가능하다.

**Key words :** 자주달개비, 미세핵, 침출수, 생물학적 영향평가