

**Trad-MCN 분석법을 이용한 옥틸페놀 및 방사선의  
용량 및 방사선량-반응관계  
Dose-Response Relationship of Octylphenol and Radiation evaluated  
by *Tradescantia*-micronucleus Assay**

김진규, 천기정, 이병현, 신해\*, 이진홍\*  
한국원자력연구소, 충남대학교\*

**요 약**

합성화학물질에 대해 명확하게 정의된 유해 영향의 생물학적 말단점 (endpoint)과 함께 잠재적인 내분비계 교란물질을 결정하기 위한 *in vitro*와 *in vivo* 검사법들이 필요하다. 내분비계 장애물질의 생물학적 위해를 정량적으로 평가할 수 있는 실험기법이 확립되어 있지 않은 실정이다. 감수분열중인 자주달개비 화분모세포는 외부의 유해자극에 매우 민감하기 때문에 이를 생물말단점으로 이용한 다양한 평가법에 적용되고 있다. 감마선 50 cGy 이하의 저선량 영역에서 미세핵의 생성률은 뚜렷한 선량-반응 관계를 나타내었으며 또한 4  $\mu$ M까지의 비스페놀 에이에 대해서도 뚜렷한 농도-반응 관계를 나타내었다. 또한 옥틸페놀을 동일한 농도로 처리한 결과 저농도보다는 4  $\mu$ M이상의 고농도에서 농도-반응관계를 나타내었다. 이와 같은 농도-반응관계를 고려해 볼 때 합성화학물질에 대한 검색기법으로 적용이 가능하며 다른 내분비계 장애물질에 대한 평가가 가능할 것으로 판단된다. 옥틸페놀의 농도 10과 20  $\mu$ M은 각각 비스페놀에이의 2와 4  $\mu$ M에 상당하는 미세핵이 생성됨을 확인할 수 있었다. 이는 같은 농도라도 합성화학물질의 성질에 따라 다른 반응관계가 나타날 것으로 예상된다. 본 연구결과를 통해 볼 때 Trad-MCN 분석법은 미량으로 존재하는 환경유해물질이나 합성화학물질의 생물학적 위해도에 대한 용량-반응관계를 평가하는 데 유용하게 활용할 수 있을 것이다.

**저선량  $\gamma$  선이 씨감자의 휴면과 생육 및 생리활성에 미치는 영향  
Influence of Low Dose  $\gamma$  Radiation on the Dormancy, Growth and  
Physiological Activity of Seed Potato (*Solanum tuberosum* L.)**

김재성, 이영근, 이해연, 백명화, 유준철  
한국원자력연구소

**요 약**

저선량  $\gamma$  선 조사가 저장 방법과 기간이 다른 감자의 휴면과 포장 생육에 미치는 영향을 알아보기 위하여  $\gamma$  선을 1~16 Gy 수준으로 조사한 뒤 식물체의 성장과 생리활성을 조사하였다. 씨감자의 맹아생육은 저장방법과 기간에 따라 다르게 나타났는데 5°C · 암저장보다 20°C · 광저장에서 맹아출현이 빨랐고 대체로 8 Gy와 16 Gy에서 높았다. 씨감자의 포장수량은 5°C · 암저장에서 저선량  $\gamma$  선에 의한 증가 효과를 뚜렷하게 볼 수 있었으며 전반적으로 포장 생육 및 수량은 2, 4, 8 Gy에서 증가효과를 보였다. 유포 생육이 양호했던 5°C · 암저장한 15일 저장구에서 생육중인 잎의 CAT 활성은 대조구에 비해 1, 8, 16 Gy에서 20% 이상 증가하였고 POD 활성도 1, 8, 16 Gy에서 대조구에 비해 7~16% 증가하였다. Fv/Fm 값은 대조구와 저선량 조사구간의 차이가 거의 없었으며 광계II의 광양자 수율은 대조구에 비해 1 Gy와 16 Gy에서 대략 12% 증가되었다. 광계II의 흡분 압을 나타내주는 1-qP는 대조구에 비해 1 Gy에서 32% 정도 낮았으며 NPQ는 4 Gy에서 대조구에 비해 45% 증가하였다. 이러한 결과를 볼 때 저선량  $\gamma$  선 조사에 의해 광합성 기구의 광보호 기작이 증가되어 감자의 생육 및 생리 활성이 촉진되는 것으로 사료된다.