

## 【P4-19】

## DNA Comet Assay를 이용한 종자류의 방사선 조사 여부 확인

이혜진<sup>1\*</sup>, 박유경<sup>1</sup>, 양재승<sup>2</sup>, 강명희<sup>1</sup><sup>1</sup>한남대학교 이과대학 식품영양학과, <sup>2</sup>한국원자력연구소 방사선조사식품검지개발실

일반식품의 방사선 조사가 상용화되면서, 식품의 방사선 조사 허용 정도의 기준을 확립하기 위해 식품의 방사선 조사여부를 판별하고 조사선량을 확인할 수 있는 검지방법이 요구되고 있다. 본 실험실에서는 그동안의 선행연구로 DNA Comet assay가 곡류와 육류의 저장 전후 시료의 조사여부와 그 조사선량을 확인하기 위한 좋은 검지방법임을 밝혔다. 본 실험은 DNA Comet assay를 사용하여 종자류(참깨, 해바라기, 땅콩)의 방사선 조사여부 및 조사시료에 있어서 선량간의 차이를 확인하기 위하여 수행되었다. 방사선 조사한 종자류 시료의 DNA 손상 정도는 간단히 짧은 시간 내에 DNA 손상을 측정할 수 있는 Comet assay법(micro gel electrophoresis 법)에 의하여 분석하였으며, 참깨와 해바라기 씨는 0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 kGy <sup>60</sup>Co 감마선을, 땅콩은 0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 kGy <sup>60</sup>Co 감마선을 조사한 뒤 Comet assay를 실시하였다. 각 시료의 단백질 용해 시간은 15-30분으로 하였고 2 V/cm의 조건에서 전기영동을 실시한 뒤, ethidium bromide로 염색하여 형광현미경과 이미지 분석기를 이용해 핵으로부터 DNA 파편이 떨어져 나간 거리(tail length, TL)를 측정함으로써 방사선 조사여부와 선량간의 차이여부를 확인하였다. 비 조사 시료의 경우 원형 모양의 핵이 많이 관찰되었고 조사 시료는 대부분 핵이 손상된 것으로 나타나 모든 시료에서 비 조사 시료와 조사시료 간의 TL 차이는 뚜렷하게 구분되었다. 조사선량에 따른 DNA 손상의 차이를 시료별로 보면, 참깨, 해바라기 씨에서 0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 kGy로 조사선량이 증가함에 따라 TL 값이 유의적으로 증가하였고, 땅콩 또한 0, 0.5, 1.0, 2.0, 4.0 kGy로 조사선량이 증가함에 따라 TL 값이 유의적으로 증가하였다. 이상의 결과에서 참깨, 해바라기 씨, 땅콩의 방사선 조사에 의한 DNA 손상정도를 comet assay를 이용하여 측정함으로써 종자류의 방사선 조사여부를 확인할 수 있었으며, 방사선 조사 선량의 증가에 따라 DNA 손상 정도가 비례적으로 증가한 결과로부터 DNA comet assay가 방사선 조사 종자류의 방사선 조사 정도를 알아내는 유용한 방법으로 활용될 수 있음을 확인하였다. (본 연구는 과학기술부 원자력연구개발사업 중장기연구과제(M20204240032-02A0902-00311)지원으로 수행되었음)