

P5-29

DNA Comet Assay를 이용한 저장 종자류(참깨, 해바라기씨, 땅콩)의 방사선 조사 여부 확인
이혜진*, 박유경, 양재승¹, 강명희. 한남대학교 이과대학 식품영양학과, ¹한국원자력연구소 식품검지실

Comet assay는 방사선 조사로 인한 DNA 손상을 저렴한 장비를 이용해 빠른 시간 내에 효과적으로 검지 할 수 있는 방법이다. 본 실험에서는 저장에 따른 종자류의 방사선 조사 여부를 확인하고 선량간의 차이를 확인 하기 위하여 모든 시료를 Co 감마선 조사 시설을 이용하여 조사 허용치 범위 내에서 참깨는 0.01, 0.02, 0.03, 0.04, 0.05 kGy, 해바라기씨는 0, 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 1.0 kGy, 땅콩은 0, 0.05, 1.0, 2.0, 4.0 kGy를 조사한 뒤 각 1개월과 3개월, 6개월 동안 실온에 저장한 후 DNA comet assay를 실시하였다. 3종의 종자류 저장시료는 단 백 용해 후 2V/cm의 증성조건에서 전기영동을 실시한 뒤, ethidium bromide로 염색하여 형광현미경과 이미지 분석기를 이용해 핵으로부터 DNA 파편이 떨어져 나간 거리(tail length, TL)를 측정함으로써 일정기간 저장 후에도 방사선 조사여부와 선량간의 차이에 따라 DNA 손상 정도가 다른지 살펴보았다. 참깨의 경우 1 개월 저장 후에 비조사시료와 조사시료간의 TL은 유의적인 차이를 보여주었으며 0.02 kGy이후의 선량에서는 DNA 손상이 너무 심하여 이미지 분석기로 측정할 수 없었다. 해바라기 씨와 땅콩의 경우에도 3개월과 6 개월 저장된 시료 모두 비조사 시료와 조사 시료간에 TL은 유의적 차이가 있었고, 3개월 저장 해바라기 씨 의 경우 선량의 증가에 비례하여 DNA 손상도가 증가하였으나 0.7 kGy 이후에서의 선량 증가에 따라서는 변화가 없었다. 6개월 저장 해바라기씨는 0.1 kGy, 0.5 kGy, 0.7 kGy로 선량이 증가함에 따라 DNA 손상정도가 증가하는 것을 볼 수 있었으나 그 중간 선량인 0.3 kGy 에서는 0.1 kGy 손상도와 같은 수준을, 1.0 kGy 시료에서는 0.7 kGy 손상도와 같은 수준을 유지하였다. 땅콩은 3개월과 6개월 저장 시료에서 모두 선량에 따라 유의적인 증가를 보였다. 이상의 결과에서 참깨, 해바라기씨, 땅콩의 경우 1-6개월 동안 저장 후에도 방사선 조사시료의 DNA 손상정도가 조사선량에 따라 달라지는 것을 확인하였으며, 이로써 DNA comet assay를 사용하여 일정 기간 저장된 종자류의 방사선 조사여부를 검지 할 수 있었다. 따라서 수입 종자류인 참깨, 해바라기씨 및 땅콩에 대해 살충, 저장기간 연장의 목적으로 방사선이 조사된 후 일정기간 저장되었을 경우에도 DNA comet assay를 사용하여 효과적으로 방사선 조사여부를 검지 할 수 있을 것으로 사료된다. 본 연구는 2002년 과학기술부 원자력연구개발사업 중장기연구과제의 위탁과제로 수행된 것임. (과제번호: M20204240032-02A0902-00311)

P5-30

콩 및 콩발효식품의 Isoflavone 함량

최재훈*, 이상원¹, 남상해², 최상도², 정종일³, 박석규⁴

한국전통발효식품연구소, 진주산업대학교 ¹미생물공학과, ²식품가공학과, ³경상대학교 식물자원환경학부, ⁴순천대학교 식품영양학과

콩은 단순한 단백질 식품의 차원을 넘어서 뛰어난 '기능성 식품'으로 인정받아 만성퇴행성질환을 극복하는 방안으로 주목받고 있으며, 콩 속의 이소플라본은 항암작용이 탁월하여 난소암, 유방암과 전립선암, 골다공증 예방에도 매우 효과적이라는 보고가 많다. 본 발표에서는 국내의 다소비 식품 중에 식생활과 매우 밀접한 관계가 있는 콩류의 가공형태(원료콩, 공정, 원료 혼합비율, 발효도와 발효균)에 따라 차이가 날 수 있는데, 이들 시판 콩식품의 isoflavone 조성과 함량을 조사하였다. 즉, 콩류는 대두, 약콩, 서리태, 완두콩, 강낭콩, 경상대학교 콩 육종연구실에서 제공한 대두 육종콩을 사용하였으며, 시중에 판매되고 있는 일반 콩가공식품으로는 콩나물(8종), 두부(8종), 두유(5종), 콩기름(5종)을 대상으로 하였고, 콩 발효식품으로는 메주(5종), 된장(전통된장, 코오지된장, 미소를 포함 10종), 간장(전통간장, 양조간장, 혼합간장을 포함 10종), 청국장(5종), 콩요구르트(3종) 및 발효두부(3종)에 함유된 유리형과 가수분해형 총 isoflavone의 조성과 함량을 측정된 결과를 발표하고자 한다.