

제목 : 검정콩의 물성개선을 위한 감마선 이용연구

소속 및 성명 : 세종대학교 가정학과, 한국 원자력 연구소 식품 照射 연구실¹
김종균, 남상명*, 변명우¹, 권중호¹, 이수정¹

(목적) 조리가공에 앞서 수화 및 조리 특성에 많은 문제점을 내포한 두류의 물리적 특성을 개선할 목적으로 감마선 조사 기법을 이용하였다.

(방법) 검정콩을 대상으로 Co-60 감마선을 이용하여 총 흡수선량이 2.5, 5, 10, 20 kGy가 되도록 조사한 후 실온에 저장하면서 수분 흡수 특성, 조리 특성, 이화학적 특성, 가공 적성 및 관능적 특성을 시험하였다.

(결과) 검정콩의 수화양상은 20°C 수침에서 2.5~10 kGy 감마선 조사군은 1~3 시간 정도 수침시간 단축과 10~20%의 수화능력 증가를 가져왔으며, 조리특성에 있어서 조리완료 시간은 감마선 조사군의 선량 증가와 더불어 비조사군에 비해 30~60% 정도 단축되었다. 이는 수분흡수 속도, 활성화 에너지값, z-값 및 조리속도 상수 등 수학적 모델 정량 시험에서도 확인 되었다. 또한 실온에서 1년간 저장 후에도 감마선 조사된 검정콩의 수화 및 조리 시간 단축효과는 뚜렷 하였다. 감마선 조사된 검정콩의 이화학적 특성(일반성분, 당류, 아미노산, 무기질, 지방산등) 시험 결과는 5~10 kGy 감마선 조사군은 비조사군과 유의적인 차이가 없었고, 관능적 특성시험에서 5~10 kGy 조사군이 비조사군에 비해 조직감, 냄새 및 맛에서 더 높은 평점을 보였다($p < 0.05$). 수침에 따른 용출 extracts(고용분, 질소, 당류, 아미노산 및 무기질등)의 시험에서 감마선 조사에 의한 수침 시간 단축을 고려했을 때 5 kGy까지의 조사군은 비조사군과 유의적인 차이가 없었다. 감마선 조사된 검정콩으로 조리된 콩자반의 물리적(건고도, 갈색도), 관능적(색택, 조직감, 맛 및 전반적 기호도) 특성에서 물성개선 선량인 5~10 kGy 조사군은 비조사군에 비해 우수한 특성을 보였다($p < 0.01$).