

Electron beam 조사가 백삼분말의 살균효과 및 품질에 미치는 영향

*이 미경, 권 중호, 이 무하¹, 도 재호²
경북대학교 식품공학과, ¹서울대학교, ²한국인삼연초연구원

우리 나라의 전통 농산가공품인 인삼분말은 원료의 건조, 분쇄등 가공공정을 거치면서 미생물의 오염이 쉽게 발생되므로 제품의 미생물학적 품질관리에 큰 어려움을 겪고 있다. 에틸렌옥사이드 훈증법의 사용이 금지된 이 후 감마선 조사기술이 부분적으로 대체 활용되고 있지만, 소비자 수용성, labelling, 품질안정성, 경제적 타당성 등의 측면에서 보다 다양한 위생화 살균기술이 요구되고 있다. 따라서 본 연구에서는 전자가속기(electron accelerator)에서 발생하는 electron beam을 이용하여 백삼분말에 대한 살균기법을 개발할 목적으로, 시료의 살균효과와 이화학적 품질에 미치는 영향을 감마선 조사방법과 비교 검토하였다. 시중에서 유통되고 있는 백삼(분말) 시료는 호기성 전세균이 g당 10^5 CFU 수준, 위생지표균인 대장균군이 시료 g당 10^3 CFU 수준으로 위생화 처리가 반드시 필요한 것으로 나타났다. Electron beam 조사에 따른 오염미생물의 살균효과는 호기성 전세균이 7.5 kGy, 곰팡이 및 대장균군이 2.5 kGy 이하의 조사선량으로써 미생물의 농도를 검출한계 이하로 감균시킬 수 있었고, 실온에서 4개월간 저장후에도 미생물의 생육은 없었다. Electron beam으로 조사된 백삼분말의 이화학적 품질 특성은 7.5 kGy 이하의 선량에서 saponin 및 구성 ginsenoside의 함량과 패턴에 전혀 변화가 없었고 지방산, 휘발성 향기성분, 산성다당체, 페놀성분, 전자공여능 등에 있어서도 함량과 조성에 유의적인 변화가 없었다. 그러나 분말의 색도, TBA 가, 갈변도 등은 10 kGy 이상의 조사와 저장기간의 경과로 다소 증가되었으며, 이는 감마선 조사와 매우 유사한 경향이었다. 이상의 결과에서 볼 때 살균효과가 감마선 조사와 유사한 electron beam은 백삼분말의 새로운 살균기법으로 실용 가능성이 확인되었다.