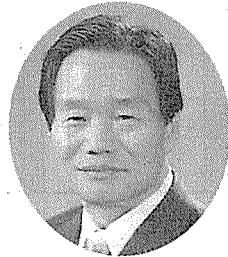


## 감마선에 의한 식품조사 (食品照射) 활용실태



조 한 옥

한국원자력연구소 식품조사연구팀 책임연구원

식품은 우리몸에서 필요로하는 성분 이외에 유해물질이 전혀 함유되어 있지 않으며 때와 장소에 관계없이 필요한 양을 신선한 상태로 공급할 수 있어야 한다. 식품의 원료인 농산물, 수산물, 축산물은 계절과 지역에 따라 생산이 제한되고 있다. 이들 원료의 증산을 위하여 경영 및 과학적기법을 개발하고 활용하여 많은 성과를 이룩하였으나 그 증산에는 한계가 있어서 인구증가에 부응할 수 있는 식량증산에 대하여 세계식량농업기구나 관계 전문가들이 크게 우려하고 있으며 최근에는 환경오염에 따른 식품의 유해물질잔류와 식품에 오염되어 있는 病原性微生物 때문에 식품의 위생화가 절실히 요구되고 있다.

이러한 필요성에 대처하고 문제점을 해결하기 위하여는 식량의 직접 및 간접증산을 도모하고 식품의 저장, 가공, 유통에 관련된 모든 위해요인을 감소 또는 제거시켜야 할 것이다. 식품의 원료가 우리식탁에 오르기까지 지역에 따라 차이는 있으나 害虫과 미생물에 의해서 20~50%가 손실되는 것으로 알려지고 있다. 따라서 적절한 殺虫/殺菌방법을 실용하면 이들의 손실을 감소시켜서 10~30%이상의 食糧間接增産효과를 가져올 수 있다. 재래적으로 유해미생물이나 해충을 살균/살충하나 미생물의 증식을 억제하기 위하여 훈증제(ethylene oxide, methyl bromide,

aluminium phosphide 등)과 식품보존제(화학약품)가 사용되고 있으나 처리효과가 불충분하고 유해물질의 잔류나 생성 및 환경오염(오존층의 파괴등) 때문에 그 사용이 금지되었거나 제한되고 있는 실정이다. 따라서 이와 같은 문제점을 해결하거나 보완하기 위한 대책이 필요하게 되었다.

放射線에 의한 식품저장은 그러한 문제점을 해결하기 위한 일환으로 과거 40여년간 선진여러나라와 우리나라에서 연구개발되었고 FAO, IAEA, WHO의 공동전문위원회에서 그 결과를 평가하고 평균 10Kgy를 照射한(이 照射線量 범위에서는 대부분의 식품저장 목적 및 위생화가 달성됨) 어떠한 식품도 식품학적, 영양학적, 유전학적 및 독성학적으로 안전하다는 것이 공인되어 1994. 10. 현재 37개국에서 照射食品의 안전성을 인정하였으며 26개국에서 자국에서 허가한 품목에 대하여 산업적으로 처리하고 있다.

1960년에 소련에서 처음으로 우주인의 모든 식량을 방사선에 의해서 살균한 이래 미국항공우주국에서는 현재도 우주비행사의 모든 휴대식품에 대하여는 감마선에 의하여 살충/살균되고 있을 정도로 그 安全性(健全性)이 인정되어 실용되고 있으나 세계적으로 일부 반핵운동자의 선동과 일반소비자들의 과학적 지식부족에 따른 이해부족으로 조사식

자료 1. 국내 감마선 조사 허가 식품

품 목	조 사 목 적	허가선량(kGy)	허 가 일 자	비 고
감자, 양파, 마늘	발아, 발근 억제	0.15이하	1987. 10. 16.	
밤	발아, 발근 억제	0.25이하	1987. 10. 16.	
버섯(생 및 건조)	살충, 숙도 조정	1.0 이하	1987. 10. 16.	
건조향신료(고추, 후추, 마늘, 양파, 파, 생강)	살균, 살충(위생화)	10 이하	1988. 9. 13.	
건조식육 및 어패류 분말	살균, 살충(위생화)	7 이하	1991. 12. 14.	
된장, 고추장, 간장 분말	살균, 살충(위생화)	7 이하	1991. 12. 14.	
조미식품용 전분	살균, 살충(위생화)	5 이하	1991. 12. 14.	
양념류	살균, 살충(위생화)	10 이하	1994. 5.	허가신청중
건어물	살충(위생화)	3 이하	"	"
	살균(위생화)	7 이하	"	"
건강보조식품(알로에, 효모, 효소, 화분)	살균(위생화)	10 이하	"	"
채소류 건조품	살균, 살충(위생화)	10 이하	"	"
과실류 건조품 및 농축품	"	3 이하	"	"
다(차)류	"	10 이하	"	"
곡류분말	"	1 이하	"	"
건해조류	"	10 이하	"	"
건조알(난) 가공품	병원성 미생물 살균	4 이하	"	"
가금육	"	3 이하	"	"
식육가공품	"	3 이하	"	"
어육가공품	"	2 이하	"	"
인삼제품류	"	10 이하	"	"

\* 자료 : 보건사회부 식품공전

품에 대한 의구심이 아직도 커서 食品照射 기술의 산업화가 활발하지 못한 실정이다. 우리나라에서는 1987년도에 중소기업에 의하여 産業的 照射 시설이 건설되었고 1987년 이래 3차에 걸쳐 보건사회부로 부터 18개 照射 食品에 대한 안전성을 허가하였고 1994. 10. 현재 15개 식품류에 대한 감마선조사 허가를 신청중에 있다(자료 1 참조). 그러나 허가된 품목에 대하여도 산업적조사가 부진하며 그에 대한 가장 큰 이유중의 하나는 照射 食品에 대한 소비자의 이해부족이다.

세계각국에서 食品照射 技術의 산업화를 촉

진시키기 위하여 이 분야에 관련한 기술지원과 정보교환을 위하여 UN기구산하에 비영리 단체로서 국제식품조사자문그룹(ICGFI)이 1984년도에 설립되었고 금년 5월로서 1차 5개년계획이 종료됨에 따라서 40개 회원국(한국, 가입 신청중)에 의해서 1999년 5월까지 2차 계획기간을 연장하도록 결정하였다. ICGFI는 FAO/IAEA/WHO 당국과 긴밀히 유대하면서 食品照射에 대한 전반적인 자문을 하고 있다.

1992년과 1993년에 개최되었던 IAEA 총회에서는 식품조사의 활용과 특히 개발도상

국에서의 식품조사실용화를 인준한 바 있다. 최근에는 UR협상과정에서 식품교역상의 검역분쟁을 해결하고 식품의 위생화를 위하여 調査食品의 교역을 긍정적으로 수용하도록 국제식품규격위원회 및 관련국제기구에서 합의 하였으며 WHO에서는 조사식품의 안전성과 영양학적 적합성을 재확인하는 책자를 발행하였다. 이와 같이 국제기구와 관련단체의 활동으로 조사식품의 식용을 반대하고 있던 세계소비자연맹(IOCUC)이나 일부 반핵단체에서도 조사식품의 안전성에 대한 의구심이 해소되는 단계이다.

국내에서 조사식품의 안전성에 관하여 700명의 소비자에 대한 설문조사를 하고 조사식품안전성에 관한 의구심원인분석을 한 결과 70%이상이 홍보부족을 그 원인으로 지적하였다. 따라서 소비자들이 재래적인 식품의 살균/살충방법과 방사선에 의한 방법에서 그 안전성을 비교하여 선택할 수 있도록 각 계층에 대하여 관계기관과 공동으로 홍보함으로써 국내에서도 식품조사기술의 산업화가 더욱 활성화 될 것이며 국제적 추세에 부응할 수 있고 식량의 간접증산과 식품의 위생화효과를 극대화 시킬 수 있을 것이다.

