

수출용 농산물에서 방사선 조사기술을 이용한 식물검역의 해외이용현황 및 전망

Kwang Yuoll Lee

Advanced Radiation Technology Institute, Korea Atomic Energy Research Institute,
Jeongeup 580-185, Republic of Korea

I. 서 언

세계적으로 무역자유화에 따른 선진 검역관리, 식품안보 기반기술로서 방사선기술의 이용이 확대되고 있고 식품 및 공중보건산업에 사용하는 방사선 종류가 다양화 되고 있다. 또한 WTO의 기술에 관한 무역장벽(Technical Barrier on Trade, TBT) 해소하고 유엔환경보호위원회(UNEP), 국제식물검역위원회(IPPC) 등의 화학 훈증제 사용 금지협약 및 이행으로 방사선기술을 검역관리 기술로 채택하여 활발히 진행되고 있는 중이다. Methyl bromide (MeBr) 과 같은 화학훈증제 사용이 금지됨에 따라 수출입 식품류 및 농수축산물의 검역관리를 위해 방사선 기술의 적용을 추진, 각국은 규정마련에 박차를 가하고 있는 실정이다.

이러한 식물 검역에 방사선을 활용하고 있는 해외의 현황을 살펴보면, 미국은 농산물 수출·입 검역 관리를 위한 방사선 조사를 하와이, 캘리포니아, 플로리다에서 주로 수행하고 있다. 이러한 방사선 조사시설(업체)과 관련 규정은 USDA 산하 동식물 검역소(APHIS)에 의해 관리되고 있다. 우수 방사선 조사 절차(Good Irradiation Practice, GIP)에 따른 조

사선량의 정확성을 보증하기 위한 선량평가(dosimetry)와 검역관리 기준에 대한 정기 검사를 실시하여 방역과 검역 관리에 활용하고 있다. 멕시코는 방사선 조사 생과실의 대미 수출량이 가장 많은 나라이며, 2008년 멕시코 정부는 구아바, 감귤, 망고 등이 미국으로 수출할 수 있도록 수출용 과일류의 방사선 검역관리 기준을 마련하였으며, 선적되는 수출용 농산물은 멕시코 국립식물검역소(NPPO)에 의해 검사를 받아야 하는 규정이 있다.

아시아지역에서는 태국이 식물검역에 방사선 조사 기술을 가장 많이 적용하고 있는 나라이다. 2006년부터 방사선 조사한 과일류를 미국에 수출하기 시작하였으며, 식물병·해충 구제를 위해 400 Gy로 방사선 조사하여 검역처리 하고 있다. 목재수출에도 방사선 조사를 이용한 검역처리를 위한 준비 중에 있다. 심각한 잔류농약 문제로 대미 수출이 차단되었던 인도도 2007년부터 방사선 조사한 망고를 미국에 수출하기 시작하였다. 또한 *Cytophthora mangiferae*, *Macrophoma mangifera* 같은 곰팡이류와 세균의 일종인 *Xanthomonas campestris* pv.의 미국 내의 유입되는 것을 막기 위한 추가적인 방법을 연구중에 있다. 베트남은 16개 과일류 항목에 대해 대미 수출시 방사선 조사에 의한 식물검역이 이루어

지고 있으며, 2009년 Dragon fruit의 경우 30톤을 수출하였으며, 호주는 Mango, Lychee 를 뉴질랜드에 수출 하기위해 한 해 600톤 이상을 방사선 조사에 의한 식물 검역을 하고 있다. 파키스탄의 경우, 2011년 7월에 1.2톤 의 chaunsa mango를 미국에 market trial 하였으며, 말레이시는 2012년부터 람부탄의 미국 수출을 위해 방사선 조사 검역 기술을 추진하고 있는 실정이다. 그러나 우리나라를 살펴보게 되면 아직 농산물의 수출을 위해 방사선 조사기술을 적용하지 않고 있으며, 관련 연구도 미비한 실정이다. 이에 반해 해외의 경우엔 다양한 현장연구를 통한 방사선 검역관련 연구결과들이 많이 보고되어 실용화 매뉴얼까지 나와 있는 실정이다.

그래서 우리나라의 경우 수출 농산물의 검역 클레임 문제에 대한 근본적인 대책 마련이 시급한 실정이다. 수출농산물의 클레임 사례 중 58%가 병해충 발생으로 기인, 표본조사와 보고되지 않은 건수를 종합하면 그 양은 더욱 클 것으로 예상되고 있으며, 과일, 채소등 원예생산물은 공산품과 달리 생산물의 크기가 다양하고, 조직이 연하며, 수분함량이 높고, 수확 후에도 호흡이 왕성하기 때문에 부주의하게 관리할 경우 손실발생이 늘어 나는게 현실이다. 또한 잔류 농약 감출로 인한 검역 클레임도 수출 농산물의 많은 부분을 차지하고 있는데, 1999년

도부터 2003년 까지 농수산물 유통공사에서 발표한 한국산 농산물 검역 클레임 발생 현황을 살펴보면 대부분 일본으로 수출하는 채소 작물에서 잔류농약이 기준치 초과 검출로 인해 클레임 제기 사례가 많이 발생하였다.

현 농산물 수출에서의 문제 핵심기술 해결과 WTO/FTA 대비를 위한 방사선 기술의 이용확대 전망은 국내·외의 추세로 볼 때 크게 기대되는데, 그 이유로는 식품의 살균, 살충 등에 사용되는 화학혼중제의 사용이 세계적으로 점차 금지되고 있고, 국가간 교역에서도 품질규격이 더욱 엄격해질 것이기 때문이다. 아울러 우리나라 농산물은 2011년 한-미 식물검역 정례회의(Seoul, 2011)에서 우리나라 농산물의 수출확대 협의가 이루어져서 냉이, 토마토의 수출이 허용되었고, 호접란, 한라봉, 천혜향 등 우리나라 농산물의 수출 확대 방안이 협의되어 수출시장 규모가 늘어날 전망이다. 방사선 조사 기술이 완벽한 검역관리 기술이라고 말할 수는 없지만 지금까지 나와 있는 기술 중에서는 가장 좋다고 이야기할 수 있다. 우리나라 농산물의 국제 신용도 제고와 앞으로 다가올 식량난을 대비하기 위해서라도 서둘러 본 기술의 국내 검역체계 활용이 이루어 져야 할 것이다.