특 집 식품관련 위해물질

한국식품연구원 식품안전분야 연구사업 소개

- 식품안전연구를 통한 안전성 확보는 우리 손안에 -

식품융복합연구본부 안전성연구단

Ⅰ. 업무 영역

식품안전과 관련된 여러 가지 사건으로 인해 식품 안전에 대한 국민적 관심이 집중되고 있다. 이에 관계 당국의 안전 관리는 물론이며, 학계와 연구 분야에서는 이를 뒷받침할 수 있도록 위해 인자평가 및 제어에 대한 신기술을 개발하고 산업계에서는 개발된 신기술을 반영하여 안전한 식품 생산에 주력할 때 비로소 식품안전의 확보가 가능하다는데 전제하에 한국식품연구원은 이와 같은 시대적 요구에 부응하여 2004년 8월 식품안전을 연구하는 조직을 신설하고 이화학적, 생물학적 위험 인자에 대한 검출, 평가 및 제어와 관련된 기술 개발 연구를 수행하고 있다.

세부적인 업무영역으로는 **첫째,** 식품위해요소를 가장 효과적으로 저감화할 수 있는 기술을 개발함으로써 식품사고를 사전에 예방하고 국민에게 안전한 먹거리를 공급한다는 비전을 가지고 최종적으로 산업적 활용이 가능한 intervention technology개발과 관련된 연구를 수행하고 있다.

둘째, 농장부터 식탁까지 발생될 수 있는 모든 위해를 가장 신속하게 검출하고 평가할 수 있는 기술개발을 통해 식품안전성을 확보한다는 비전을 가지고 식품위해성분을 신속, 정밀하게 검출, 확인, 추적할 수 있는 BT/NT/IT 기반 신기술/시스템 연구, 식품의 안전성 및 유효성 평가를 통한 인체위해의 사전 예측 등 식품위해요소의 평가기술 개발과 관련된 연구를 수행하고 있다.

셋째, 식품안전에 대한 국내·외 문제에 가장 신속하고 정확하게 대처할 수 있는 세계 일류의 모니터링 기술을 확보한다는 비전을 가지고 식품 중에 잔류되는 위해성분을 신속하고 정밀하게 모니터링하여 공익적, 산업적, 과학적 측면에서 필요로 하는 위해성분에 대한 기초 자료를 축적하고, 위해를 분석하는 연구를 수행하고 있다.

Ⅱ. 주요 연구 분야

식품위해를 제어하기 위한 연구로는 *E. sakazakii, Salmonella, L. monocytogenes,* 병원성

Vibrio spp.등과 같은 위해미생물에 대한 정량적 미생물 위해평가와 이를 활용한 저감기술 개발 연구를 수행하고 있다. 아울러 aerosolization 등 항균제 신규 처리 기술 개발 및 육제품의 위해미생물 관리시스템 구축을 위해 정량적 미생물 위해평가 기법을 접목하여 생산단계에서 소비자에게 이르기까지의 모든 과정에 대한 체계적인 연구를 수행하고 있다. 그밖에 우리의 고유음식인 김치의 살균효과를 체계적으로 고찰하고 이를 활용하여 식중독을 예방할 수 있는 김치제조 방법을 개발한 바 있다. 산업체에 대한 정보공급자로서 교육, 홍보에 힘쓰고 있으며, HACCP 관리시스템의 구축사업도 실시하고 있다.

식품위해를 평가하기 위한 연구로는 1) 형광/편광, 항체, 나노입자, RT/PCR를 이용한 이화학적, 생물학적 위해 인자의 신속검지기술 연구, 2) 안전성 연구를 위한 우선순위를 설정하고 식품의 안전관리에 필요한 과학적 정보를 제공하기 위한 위해평가 연구, 3) 식품의 유효성 및 안전성 평가를 위한 다원적 바이오마커 개발, 분자반응검출기술 연구를 포함한 다각적 평가기술 연구로 구분하여 관련 연구를 수행하고 있다.

상기 언급한 위해인자의 신속검지기술, 위해평가기술 및 유효성/안전성 평가 기술 등에 대한 연구결과는 상호 유기적으로 결합함으로써 시너지 효과를 발휘하고 있다. 또한 국내 산, 학, 연 협동 연구체계를 구축하여 연구효율성을 극대화하고 있을 뿐만 아니라 네덜란드 식품안전연구소(RIKILT Institute of Food Safety)와 연구협력 약정(MOU)을 체결하고 유럽-아시아 식품안전연구협력프로그램(SELAMAT)을 지원하고 있다. 이외에도 미국 워싱톤 주립대, 미국 아이오와 주립대, 일본식품분석센터(Japan Food Research Laboratory), 중국 농업식품과학기술연구소(Institute of Agro-Food Science and Technology), 러시아 국립 모스크바 대학 등과 식품안전 관련 정보교류 네트워크를 형성하거나 협동연구를 수행하고 있다.

Ⅲ. 향후계획

한국식품연구원은 대내외적으로 유기적인 상호협조와 전향적인 연구 목표 설정을 통해 다음과 같이 식품안전 확보를 위한 연구를 진행할 계획이다.

1. Thermal inactivation, non-thermal inactivation 등 다양한 위해미생물 저감기술을 비교 평가하고 유효성을 검증함과 동시에 이를 활용한 Hurdle technology 등 융합기술을 개발하고자 한다.
2. 최근 급속도로 발전하고 있는 바이오, 나노 기술을 적극적으로 반영하여 식품위해인자의 신속 다중검출을 위한 바이오칩 개발, 유전체 기술을 접목한 식품의 안전성 및 위해평가기술 개발 등 전향적인 식품안전성 연구를 수행할 계획이다.
3. 이미 알려져 있는 위해물질 뿐만 아니라 신종 또는 잠재적 위해 물질 대상을 선정한 다음 검출, 제어 및 위해평가 연구방향을 설정하여 사전에 식품 사고를 예방할 수 있는 기술이 개발될 수 있도록 연구를 추진할 예정이다.