



축산식품 위해요소 사전예방을 위한 현장 진단센서 및 친환경 제어기술 개발

추진배경

축산물이용과

- **[현황]** 축산물 중 위해요소 오염 사고 지속 발생으로 안전관리 정책도 지속 강화
 - * 축산물 PLS 시행('24), 식육가공업·식육포장처리업의 HACCP 의무적용 확대('22~'23) 등
- **[필요성]** 농가 및 생산업체에서 손쉽게 활용 가능한 안전관리 기술 개발 필요

주요성과

- **[신속진단]** 식중독균을 원스텝으로 검출·진단하는 디바이스 개발
 - 전 과정을 하나의 튜브에서 진행하여 시료 손실 방지, 시간 단축, 분석 편리성 확보
 - * 식중독균: 장출혈성 대장균, 살모넬라균, 리스테리아 모노사이토제네스
- **[사전검사]** 동물약품 현장진단용 페이퍼 센서와 정량분석용 판독장치 개발
 - 나노바이오 진단센서와 해당 센서의 신호를 이용하여 정량분석이 가능한 판독장치
 - * 동물약품: 엔로플록사신, 스트렙토마이신, 락토파민
- **[친환경 제어]** 축산물 및 생산단계 적용 가능한 친환경 유해균 제어기술 개발
 - 신규 토종 유산균, 향균물질, UV, 유기산 등의 복합처리를 통해 축산물 생산단계 (도축·가공장 등) 중 유해균(식중독균·곰팡이균) 10종을 최대 99.9% 감소

파급효과

- **[기술적효과]** 세계적 수준의 검출 민감도 확보 및 분석시간 단축
 - (식중독균) 사전배양 없이 10 CFU/mL, (동물약품) 5~10ppb 검출 가능
 - * (기존) [식중독균] 사전배양 필수, [동물약품] 국외(미국·영국 등) 10ppb, 국내 50ppb 내외
 - (우수성) SCI 논문 15편(IF: 22.315 포함) 게재, 특허출원·등록 8건, 영농기술 6건 등
- **[경제적효과]** 식중독 발생률 1% 감소 시 연간 약 180억 원의 경제적 손실 방지
 - * 국내 식중독 발생에 의한 사회·경제적 손실: 연간 1조 8,000억 원(식약처, '21)
- **[산업적효과]** 향균물질 대량생산방법(단일특허 저감기술)의 생산유발효과(120억 원), 고용취업유발효과(109명)
- **[사회적효과]** 진단센서, 신규 미생물 자원 등 원천기술 확보로 식품안전 분야 국가 경쟁력 제고 및 국민 보건 증진



동물약품 진단기술(시제품)



식중독균 진단기술(시제품)



친환경 제어기술(홍보)