

‘u-Food 스마트 품질 모니터링’ 기술 개발 하반기 상용화 추진, 택배 및 신선농수산물식품 등에 활용



김 병 삼

한국식품연구원 안전유통연구단 박사

한국식품연구원이 스마트폰으로 식품 정보를 확인할 수 있는 ‘u-Food 스마트 품질 모니터링’ 기술을 개발했다. 이번 기술 개발로 소비자는 식품 포장에 있는 QR 코드를 스마트폰으로 인식했을 때 품질 상태는 물론 생산·포장 단계부터 식품을 구매할 때까지 온도 변화를 한 눈에 확인할 수 있을 것으로 보인다.

한국식품연구원 안전유통연구단 김병삼 박사를 통해 기술 개발 경위와 향후 상용화에 대한 견해를 들어보았다.

- 편집자 주 -

‘u-Food 스마트 품질 모니터링’ 기술은 한국식품연구원이 2010년부터 5개년 계획으로 수행하고 있는 ‘u-Food System 기반 구축 연구사업’의 일환으로 진행된 사업으로 한국식품연구원이 사업총괄책임을 맡고 전자통신연구원, 로지스올, 경희대학교, 성균관대학교, 부산대학교, 미국 WSU 등 11개 기관이 참여하여 추진하고 있다.

식품산업에 u-IT 기술을 융합하는 것으로 현재 u-IT 응용 단위 요소기술 개발과 food system 전반에 걸친 인프라 구축 등 다양한 기술을 구축하고 있으며 현재는 연

구사업 3년차로 금년부터는 가시적인 성과가 나와 산업체에 기술이전이 진행되고 있는 상황이다.

이번 기술 개발의 핵심 멤버인 김병삼 박사는 1986년부터 한국식품연구원에서 식품 유통분야 연구를 시작, 그동안 콜드체인과 관련한 연구를 많이 수행해 왔다.

“그동안 콜드체인을 위한 포장 상자 개발에도 참여한 바가 있습니다. 이번에 개발한 품질모니터링 기술과 관련해서는 처음 입사해서 품질예측기술을 연구한 것과는 인연이 있지요. 어떻게 보면 인텔리전트 패키징과 관련이 있으며 그 분야로 발전시키려고 하고 있습니다.”

김 박사는 “현재는 식품분야에 u-IT 기술 융합을 위한 연구에 집중하고 있다”고 밝혔다.

‘u-Food 스마트 품질 모니터링’ 기술은 식품 품질예측기술과 GPS, RFID, USN 등 10여가지 첨단기술이 융합하여 완성된 기술로써 언제 어디서나 휴대용단말기를 통해서 웹서버에 접근하여 식품의 품질과 유통이력을 실시간으로 알 수 있게 하는 기술이다.

그동안 개체단위 식품의 품질 상태나 이력정보를 파악하는데 RFID 태그의 값이 비싸서 불가능했던 것을 QR코드와 맵핑기술을 통해서 해결하였고 지속적으로 변하고 있는 환경정보를 실시간으로 수집, 분석해서 품질정보와 연계하여 연산처리할 수 있는 소프트웨어를 개발,

서비스 시스템을 구축한 것으로 식품의 실시간 품질을 포장을 뜯지 않고도 예측, 모니터링할 수 있는 기술은 세계 최초인 것으로 전문가들은 밝히고 있다.

스마트폰을 식품 포장에 접촉하면 2초 이내에 생산 및 유통온도이력정보, 품질상태 등을 알 수 있는 기술인 만큼, 개발과정이 쉽지않은 않았을 터. 김병삼 박사는 “아직까지 만족할만한 센서태그가 대량으로 저가에 생산되지 않고 있을 뿐 아니라 인프라 구축이 미흡하며 시스템 도입에 대해 아직 인식이 깨어 있지 못해 어려움이 있었다”고 토로했다.

이 외에도 물론 품질 예측을 위해서는 정확성이 중요하기 때문에 수십번의 실험을 한시간단위로 계속 반복해서 수행해야 하는 점, 식품의 품질이 균일하지 않은 점, 품온을 정확하게 측정하기 쉽지 않다는 점 등, 극복해야 할 일들이 참 많았다는 김 박사.

그는 “이제는 어느 정도 기술적 측면에서 정착이 되었지만 아직도 해결해야 할 사항을 많이 가지고 있다”고 전했다.

‘u-Food 스마트 품질 모니터링’ 기술은 금년 하반기부터 상용화가 추진될 전망이다. 현재 ‘U’ 기업에 기술료를 받고 기술 일부를 이전하였으며 이전 기술은 단체급식 유통에 활용이 될 것이며 1차로 경기도 친환경급식센터에 적용이 될 것으로 보인다.

Interview

김병삼 박사는 “경기도친환경급식센터에서 내년 초부터 정상적으로 기술이 활용되면 단계적으로 타 지자체 및 다양한 식품 유통에 활용할 계획”이라고 밝히면서 “앞으로는 신선도가 중요한 고급식품의 택배, 신선농수산식품, 수출입식품, 냉장식품, 의약품 등에 다양하게 활용할 수 있을 것”이라고 강조했다.

그는 앞으로도 신선농산물 유통분야에 u-Food 스마트유통 기술 적용과 관련하여 단계별 사업을 계속 추진해 나갈 계획이라며 신선농산물은 품질과 안전이 가장 중요한 만큼 품질과 안전을 확보할 수 있는 기술 개발에 치중해 나갈 것이라고 말했다.

김 박사는 국내 식품 포장이 선진화되기 위해서는 다양한 분야의 사람들이 자주 접촉해서 새로운 시도를 할 필요가 있다고 피력한다.

“금번 우리가 개발한 스마트 품질모니터링기술도 포장 용기와 IT 기술, 센싱기술, 식품기술, 유통기술 나아가 진열기술 등을 어떻게 융합할 것인가가 핵심이었습니다. 포장 원자재가 부족한 우리로서는 새로운 접근과 시도가 바람직하다고 보며 따라서 다양한 학제간 융합이 중요합니다.”

포장분야에 다양한 기술이 융합되기를

바라는 그는 포장 전문가들이 식품을 비롯해서 다양한 전문가와 함께 공동연구를 수행해 가기를 바라고 있다.

포장은 현재, 단순히 식품의 보호기능에서 나아가 내용물의 정보를 제공하고 관리하는 기능을 갖는 만큼 포장 분야의 역할과 할 일이 무궁무진해지고있는 상황이다.

식품과 포장의 학제간 융합의 시작, 포장에 다양한 기능을 부가하여 부가가치를 높여 나갈 식품포장 기술 개발에 김병삼 박사의 활약을 기대해 본다. ☐

기술원고를 모집합니다.

**포장과 관련된 신기술을
발표할 업체와 개인은
‘월간 포장계’ 편집실로
연락주시기 바랍니다.**

**편집실 : (02)2026-8655~9
E-mail : kopac@chollian.net**