

유관단체를 찾아서

한국식품개발연구원

식품산업의 현대화 및 대외경쟁력 강화 지원

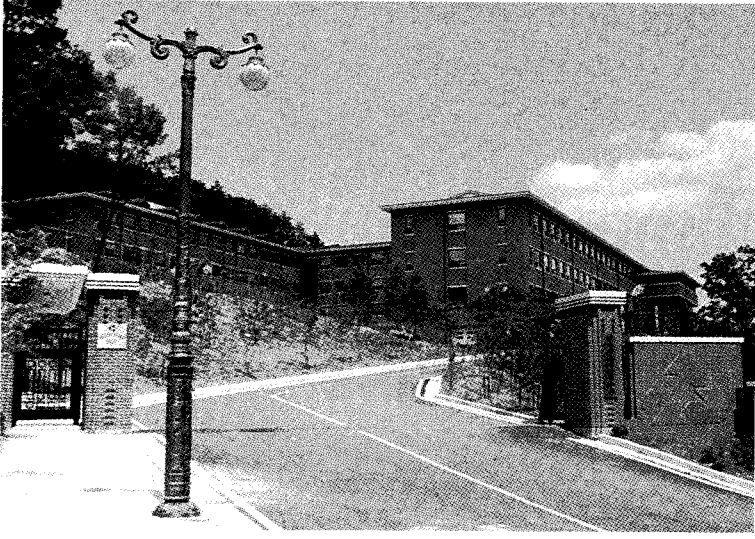
농수산물 가공기술 및 저장유통기법 개발과 실용화에 역점

88년 정부출연기관으로 설립

식품과 포장의 관계를 바늘과 실에 비유한다면 너무 과장된 표현이 될까? 식품에 있어 포장의 역할이 그만큼 중요하다는 이야기다. 그러나 지금까지 국내에서는 그것들을 따로 독립시켜 보는 시각이 많고 그로 인해 오류가 빈번히 발생해 왔다.

식품이 유통기간동안 고유의 맛과 향을 그대로 보존하려면 고도의 식품 포장기술이 요구되므로 점차 그 분야를 연구하는 사례가 늘어나고 있다.

우리나라 식품과학기술 발전에 중추적 역할을 하고자 한국식품개발연구법에 의해 설립된 정부출연 연구기관인 한국식품개발연구원(원장 서중일)은 성남시 분당구 백현동 산기슭



▲ 분당에 위치한 한국식품개발연구원 전경.

에 자리잡고 있다. 한국식품개발연구원은 날로 발전하는 과학기술을 수단으로 하여 식품

산업의 기술기반 향상을 꾀하고 농림수산물의 처리, 저장, 가공 및 기계 개발에 관한 조사 연구와 그 성과의 보급, 그리고 농림수산물의 합리적 이용 및 새로운 식품소재 개발 등 국책지원에 관한 연구를 수행하여 국민식생활의 선진화에 기여하고자 지금도 연구에 열을 올리고 있다.

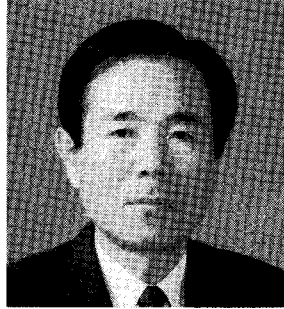
“88년 5월 정부출연연구기관 형태로 농림수산부 산하에 설립된 저희 연구원의 기능은 식품가공기술 개발과 농수산물의 저장기법 등을 개발하여 수급안정을 도모하며 첨단 기술개발과 실용화 촉진, 식품유통산업의 현대화를 지원하고 국제협력과 산학협동 체제 강화 등 식품산업을 위해 노력하고 있습니다. 또한 UR협상 타결에 의한 농수산물의 수입개방에 적

(표1) 한국식품개발연구원 일반현황

인 력 현 황	연 구 원				연구보조	행정관리	계
	박사	석사	학사	소계			
	70	57		127	59	52	238
규 모	대지: 115,566 건평: 17,028						
예 산	7,406백만원						
정부출연금	7,090백만원						
전문도서현황	동양서	서양서	학술지	기타	계		
	4,510	5,790	320	600	11,220		
간 행 물	정기간행물				기타 간행물		
	식품기술지 식품기술속보 KS정보				월간신착도서 기술신서 등		

극 대처하는 등 국내외 농수산부분의 정세변화에 따른 농어민 소득 대처방안 모색에 최선의 노력을 기울이고 있습니다.” 라고 홍보실 박철씨는 밝혔다.

농산물·축산물·수산물이용연구부에서는 농수축산 자원의 가공기술 개발 및 처리기법 연구 등 자원의 효율적 이용을 위한 방향 등 연구기능을 대폭 보강하였으며, 기초연구 분야인 생물공학연구부와 이화학연구부에서는 미생물 및 유전공학 기법을 이용한 식량자원의 개발과 주요 식품성분의 이화학적 특성연구 및 안정성 연구 등 기초연구를 수행하고 있다.



한국식품개발연구원 서중일 원장

또한 개발기술의 실용화를 적극 유도하기 위해 가공기계 개발 및 저장유통분야인 산업화연구부와 개발기술의 보급, 기술지원 등을 위한 기술관리부를 두고 있다. 그리고 표준화

연구부에서는 가공식품의 품질향상을 통한 국제경쟁력 제고를 위하여 식품규격의 개발과 표시허가, 공장확대를 위한 각종 지도사업을 적극 전개하고 있다. 또한 식품경제연구부는 국내외 시장동향과 정부의 식품산업 정책수립 및 평가 등에 대한 연구도 수행하고 있다.

포장연구실, 신포장재 개발

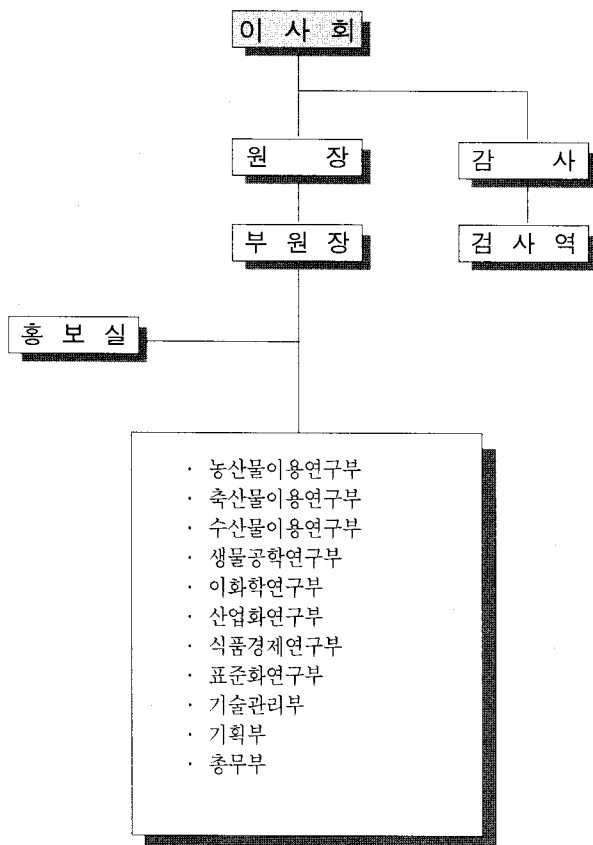
식품개발연구원에서 포장연구실이 차지하는 비중은 아직 그리 크지 않다. 박형우 실장과 몇명의 연구원들이 연구개발에 몰두하고 있다. 현재 포장연구실은 포장재질의 특성, 선도유지의 실천, 유통기간 선정, 분해성 포장재 개발 등 각종 신포장재 개발을 위해 정진하고 있다.

박형우 실장은 최근 과일, 채소류의 선도유지용 MA포장재를 개발했는데 그것은 박 실장의 박사학위 논문의 주제이기도 하다. 이번에 개발된 포장재는 과일, 채소류가 수확후에도 생리대사를 계속함에 따라 생리대사로 발생하는 에틸렌가스를 흡착하는 기능성 포장재다.

제올라이트를 주원료로 한 이번 연구는 선진국에서 MA포장재로 사용되고 있는 LDPE필름과 이 LDPE에 가스흡착성이 있는 소재를 혼련하여 생산한 기능성 MA 포장재간의 선도유지효과 비교 실증시험과 선도유지에 가장 큰 영향을 미치는 요인 등을 파악하였다.

연구결과를 보면 필름상태는 개발한 필름(두께 0.04mm)의 에틸렌가스 흡착량은 34ppm/m² 정도였고 가스투과도는 2~2.5배 높아졌다. 또한 수분투과도는 3배 높아지고 인장강도

[표2] 조직도



는 4배 낮아졌다.

기존 포장재와 개발포장재 간에 포장재 내부의 가스농도를 비교해본 결과 기존포장재는 개발포장재보다 O₂는 25% 낮고, CO₂는 25% 높으며 에틸렌가스는 28% 높게 나타났다.

기존의 MA, CA저장에서는 O₂를 낮추고 CO₂만 높이면 저장이 잘되는 것으로 생각되었으나 이 연구결과 O₂, CO₂의 농도보다는 에틸렌가스 농도를 높이는 것이 과실, 채소류 신선도 유지에 더욱 효과적이라는 것을



▲ 연구원은 식품산업 발전을 위한 각종 심포지움을 개최하고 있다.

[표3] 부서별 연구내용

부 서	관 련 연 구 실	연 구 내 용
농수산물이용 연구부	과채류가공 연구실 곡류가공 연구실 특용작물가공연구실	- 곡류, 서류, 과일, 채소 및 기타 농산물의 수확후 처리와 가공이용에 관한 연구 - 농산물 품질평가와 가공부산물 이용연구 - 농산물을 이용한 기능성 식품개발
축산물이용 연구부	육가공 연구실 유가공 연구실 축산물재료 연구실	- 식육, 계란, 우유 등 축산물 가공이용 기술개발과 품질평가 - 특수동물 영양사료 개발 - 기능성 축산 식품 신소재 연구와 제품화 기술개발의 연구
수산물이용 연구부	어류가공 연구실 패류가공 연구실 해조류가공 연구실	- 해산물의 식량자원을 이용을 위한 기술개발 - 해산물로부터 새로운 고부가가치 제품개발 - 전통 수산식품의 연구개발과 기업화 연구 및 기술지원과 품질개선 - 수산식품 산업에 대한 기술지원
이화학연구부	화학 연구실 기기 분석실 물성 연구실	- 식품 및 식품성분에 대한 이화학적 기초연구 - 새로운 식품제조기술의 개발과 응용 - 식품의 유효성분과 새로운 식품소재 개발 - 식품의 미세성분 분석과 조사
생물공학연구부	응용미생물 연구실 생물공학 연구실 생물자원 연구실	- 전통발효 식품의 품질 및 공정개선 연구 - 유전공학 기법을 이용한 미생물개선 및 식품소재 개발 - 유용한 유전자원의 수집보존 및 응용기술의 개발
산업화연구부	가공공학 연구실 저장유통 연구실 포 장 연구실	- 식품제조 기술과 기계개발 - 식품저장과 유통을 위한 기술개발 - 포장재료 개발, 특성연구 및 이용기술 개발 및 신포장재 개발 - 시제공장 관리운영
식품경제연구소	식품산업 연구실 시장동향 연구실 경제분석 연구실	- 정부의 식품산업정책의 수립, 추진 및 평가에 필요한 연구 - 농어민의 식품산업 부가가치 점유 확대를 위한 방안연구 - 국내외 식품시장 동향분석 - 개발제품과 기술의 경제성 분석
표준화연구부	규격 관리실 품질규격 연구실 시험 연구실	- 식품규격 제정, 개정 및 심사기준(안) 작성 - 식품 KS표시허가 공장심사 및 검사 - 전통식품 규격제정 및 공장심사
기술관리부	기술보급실 정보교육실 자료전산실	- 농수산물 가공업체에 대한 기술지원 및 교육훈련 - 국내외 식품관련 기술정보의 수집, 가공 및 전파

(표4) 연구실적

90년	<ul style="list-style-type: none"> - 고감미 펙타이드 감미료의 개발 및 생산기법 연구 - 수입육의 유통개선을 위한 시험방법 개발에 관한연구 - 과일 및 생약류 추출성분의 기존 특성에 관한연구 등 32개 과제
91년	<ul style="list-style-type: none"> - 신선 채소류의 유통구조 개선 및 반가공제품 생산시스템 개발 - 발효식품 품질 균일화를 위한 발효 조성제 개발연구 - 식품가공 촉진 전략 농산물 결정에 관한 연구 등 34개 과제
92년	<ul style="list-style-type: none"> - 초미세 분쇄기법을 이용한 식품가공 부산물의 이용도 개발 - 농어민 소득증대를 위한 해조류 조미가공제를 개발 - 저가 다획성 어류를 이용한 액젓의 생산기술 개선에 관한 연구 등 35개 과제

(표5) 최근 개발한 MA포장재의 선도유지 효과

구 분	사 과	감 굴	상 추	시 금 처
기존포장재 (LDPE)	130	100	13	22
개발필름	170(40일 연장)	130(30일)	20(7일)	30(8일)
기존 포장재에 대한 선도유지 기간 증가율	30%	30%	53%	36%

증명했다.

“식품과 포장은 불가분의 관계이므로 앞으로 저희 연구원에서도 포장부서의 역할이 더욱 커지겠지요.” 라고 포장연구실 연구원들이 바램을 토로했다.

한국식품개발연구원은 기구의 확대 및 세분화와 전문인력 등의 확보, 최신시설과 기계장비를 보유함에 따라 전문연구에 더욱 힘쓰고 있으며 향후 연구분야로 우리 농산물을 원료로 하는 가공식품개발에 역점을 두고 첨단기술 응용 및 활용분야 연구, 실용화 연구의 활성화에 중점을 둘 것이다.

또한 첨단기술정보 입수 및 공동연구의 활성화를 위한 해외 식품관련 과학자의 적극 활용, 식품관련 연구소와 식품개발연구원의 기술 및 정보 교류를 위한 국제협력과 국내외 산업

체 및 대학과의 공동연구를 활성화하여 기초, 응용 및 상품화 분야의 기반을 다지기 위한 산학협동 연구에 매진할 것이며 식품산업 및 과학발전에 중추적인 역할을 하는 국가 전문연구기관으로서의 위치를 확고히 해 나갈 것이다.

분당선 지하철공사 때문인지 판교동에서 잠실까지 오는 동안 교통이 많이 밀렸다. 교통이 불편한 이유로 이번 방문을 조금 꺼려했던 것을 후회하면서 돌아오는 길에, 봄을 알리는 비가 시원하게 내려 식품개발연구원의 이미지를 더욱 선명하게 남겼다

이선하 기자

식품과 포장은 불가분의 관계에 있는 만큼 앞으로 연구원 내에서 포장부서의 역할이 더욱 중요해질 것이다.

현재 연구원의 포장연구실은 각종 포장재질의 특성, 선도유지, 유통기간 선정, 분해성 포장재 개발 등의 작업을 수행하고 있다.

앞으로도 관련 연구소 및 기업, 전문인력과의 교류 및 공동연구, 해외의 첨단기술과 정보 활용 등을 통해 우리 식품산업의 대외경쟁력을 높여 나가는 데 크게 기여해 나갈 것으로 기대한다.

첨단 포장재 개발로 식품산업 발전 이끈다

‘디자인과 포장, 무엇이 먼저인지 인식해야’

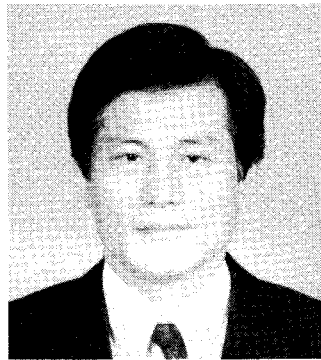
“식품포장은 하면 할수록 어렵습니다. 대부분 식품공학을 전공한 사람들이 식품포장을 맡아 하고 있는데 그러려면 포장이라는 분야에 대한 지식을 쌓기 위한 또하나의 노력이 필요하기 때문이죠. 두 분야를 다 알아야 한다는 것, 그러나 절대 어설프게 알아서도 안 된다는 것이 중요합니다. 식품포장을 하는데 있어 가장 중요한 것은 피포장물의 특성을 먼저 알아야 하죠. 똑같은 종류의 제품이라도 각 회사에 따라 특성이 다르므로 그것에 적합한 포장이 필요합니다. 심지어 외국의 포장을 그대로 모방하는 경우가 있었는데 결국 큰 손해만 초래했었습니다.”

한국식품개발연구원 박형우 선임연구원은 포장업계에서 10년간 식품포장을 연구해 왔으며 그간의 결실로 최근 과일·채소류의 선도유지용 기능성 MA(Modified Atmosphere) 포장재를 개발하여 박사학위를 취득했다. 이것은 한참 UR타겟로 위기의식을 느껴오던 농수산물의 대외 경쟁력을 강화하는데 회소식이 아닐 수 없다.

1993년 현재 우리나라 농림어업부문 총 생산액이 25조7050억원에 이르고 있으나 이중 45%수준인 11조5670억원 가량이 농수산물 저장, 유통중에 폐기되고 있는 실정이다. 이번에 개발된 MA포장재를 농수산물 선도유지용 포장재로 사용할 경우 국내 농산물 폐기율을 선진국 수준인 20~25% 수준으로까지 낮출 수 있어 연간 약 5~6조4천여억원의 자원손실을 줄일 수 있을 것으로 예상돼 이번 개발의 의미는 더욱 크다.

박 연구원은 포장분야는 늘 연구비가 부족한 것이 아쉬웠으며 매출액이 명색이 4조원이나 되면서도 과기처의 특정용 과제에 포함되어 있지 않다는 것은 모순이라고 지적하고 최근 공업기반기술자금으로 상공부에서 포장분야에 혜택을 주고 있지만 그것마저도 60억중 58억이 디자인쪽에 묶여 있다며 안타까워 했다.

“최근 플라스틱을 만드는 업체들이 죄인으로 인식되고 있는데 제 생각은 조금 다릅니다. 종이의 경우만 보더라도 폐지를 녹여서 표백까지 하는데 사용되는 시약과 용액이 폐수가 되어 오히려 환경을 파괴하고 있는데도 마스크의 그릇된 보도가 국민들의 인식을 고정시키고 있습니다. 우리의 회수체계가 외국처럼 체계화되어 있지 못해서이지 그것만 가능하다면 가장 환경친화적인 소재가 바로 플라스틱이라고 확



신합니다.”라며 요사이 분해성 포장재에 대한 관심이 급증하고 관련된 포장재도 속속 개발되고 있지만 자신은 그것들의 분해능력에 대해 그다지 긍정적이지 못하다고 덧붙였다. 더욱이 분해성 포장재는 강도나 차단성이 일반 필름보다 떨어져 가공식품용 포장재로는 사용될 수 없고 공업포장용으로만 가능하다는 사실도 확 인식했다.

“포장을 하기 위한 디자인이지 디자인을 위한 포장이 아님을 인지해야 합니다. 현재 마스크는 디자인만 잘 되면 모든 게 끝나는 것으로 생각하는데 사실은 다릅니다. 디자인에는

표면디자인과 구조디자인이 있는데 구조디자인은 어떤 재질을 써서 어떤 모양으로 포장하는 것이 가장 경제성이 있고 선도유지가 잘 되는지, 차단성이 있는지를 연구하는 것입니다. 이런 것들은 포장메카니즘을 공부한 사람들이 해야하는데 우리나라는 디자이너들이 함께 하고 있는 경우가 많아서 전문성이 떨어집니다. 게다가 마스크까지 디자인만 좋으면 농수산물 수출에 문제가 없다는 식으로 보도하니 포장은 나아질 기미가 보이지 않고 있는 것이 문제죠.”

박 연구원은 국내 포장관련 단체의 좀더 적극적인 활동을 촉구했다. 자체 연구소의 설립이 불가능하다면 교수, 업계의 전문가들로 구성된 연구회를 구성하여 세미나, 국민홍보 활동을 하여 살아나갈 자구책을 마련해야 한다고 강조했다. 또한 식품포장분야는 개선해야 할 부분이 무궁무진하며 앞으로 이외에 포장폐수, 폐기물 관련 문제, UR을 대비해 우리상품과 외국상품의 품질관리 기술에 대해 연구해 갈 계획이라며 말을 맺었다.

식품공학을 전공한 박형우 연구원, 전문인을 찾아보기 힘든 포장업계의 전문인이다. 그가 개발한 포장재가 특별한 것이기 때문도 아니고 그가 단지 오랜동안 포장을 연구해왔기 때문도 아니다. 일에 대한 책임감을 가지고 현장을 찾아가 쌓은 그의 풍부한 경험, 바로 그것을 높이 사는 것이 아닐까.

이선하 기자