



지난6월16일  
기흥으로 신  
축, 이전한 한  
국야쿠르트 연  
구소 전경

## 발효유산업 학술적 연구개발 선도 유산균 건강증진효과 규명 크기여

한국야쿠르트연구소

### I. 연구소 설립배경 및 목표

한국야쿠르트 유업(주) 연구소는 건강사회 구현이라는 이념을 바탕으로 1976년 5월 17일 서울 동작구 대방동에서 최초로 사내 연구실을 발족시켰으며 그 후 1979년 9월 경기도 의왕시 구 안양공장이었던 부지 3,824평, 연건평 635평의 2층 독립건물로 연구소 체제를 갖추고 본격적인 연구활동을

하기 시작하였다.

본 연구소는 1993년 경기도 용인군 기흥읍 고매리에 대지 1,413평 지하 1층, 지상 3층의 연면적 1,044평의 건물을 착공, 1995년 6월 16일 준공하여 제2의 도약을 하게 되었다.

당 연구소는 회사 설립 초창기에 잘 알려지지 않은 “야쿠르트”라는 발효유를 국내에 처음 공급하기 시작하면서, 유산균의 인체내에서의 건강효과

에 대한 과학적인 지식을 일반국민에게 널리 인식시키기 위하여 “국제 유산균 심포지움”을 1979년부터 격년제로 개최하고 있으며, 1980년도부터 유산균의 과학성에 관한 “야쿠르트 연구집”을 매년 발간하는 등 체계적이고 지속적인 연구활동을 하여 왔다.

국내 유업체에서 최초로 전문인력으로 구성된 독립연구체제를 구축하여 발효유 산업 및 학술연구를 주도하여 왔으며, 이들 전문 인력은 관련 학계에 진출하여 한국 유산균 연구의 한 맥을 형성하고 있음은 주지의 사실이다.

1982년 3월에 유전공학연구조합에 유업계에서는 유일하게 가입하여 유산균의 유전공학 연구에도 박차를 가하게 되었다. 1988년 10월에 과학기술처에서 기업부설 연구소로 승인되어 병역특례 연구기관으로 지정된 바 있다. 1991년 11월에는 한국생물산업협회 회원가입으로 생물산업분야의 발전에 일익을 담당하고 있으며 관련학

술단체에 회원으로 가입하여 국내외의 학술활동에도 적극적으로 참여하여 왔다.

당 연구소는 여기에 머무르지 않고 종합 식품 연구소로의 발전을 위하여 새로운 연구진의 증원과 팀(team)제로 새로운 조직개편을 단행하여 연구 효율성을 높였으며 국민 건강과 관련된 한차원 높은 세계속의 연구소가 되고자 한다. 연구소의 이전에 즈음하여 한국 야쿠르트 유업(주) 연구소의 과거 현재 미래를 소개하고자 한다.

## II. 조직 및 연구인력

연 매출액의 3%를 연구개발에 투자하고 있는 연구소의 조직은 그에 맞게 탄탄한 실력과 조직 그리고 장비를 갖추고 있는 것은 당연하다 하겠다. 연구소는 백영진 박사(연구소장)를 중심으로 3팀 1과로 구성되어 있으니 외부 대학교수들로 구성된 학

### 한국야쿠르트 연구소의 연혁

태 동 기 (1972~1980)	성 장 기 (1980~1994)	재 도 약 기 (1994~)
1973. 연구부 설립 1976. 연구실 독립 1979. 연구소 승격 제1회 유산균과 건강 국제학술세미나 개 최(격년)	1982. 유전공학 연구조합 가입 1986. 종균실 개설, 종균차체 공급개시 1988. 슈퍼100 개발시판 병역특례 연구기관 지정 1990. 비피더스제품의 생산 1991. 한국생물산업협회 가입 1992. 마쫘니 개발시판 1994. 야쿠르트 에이스 개발시판	1994. 종합연구소 기공 1995. 종합연구소 준공 유통신제품 엑시트 개발시판

술 고문이 항상 연구에 조언을 하고 있어 산학의 연결고리 역할을 하고 있다.

1팀은 김상교박사(수석연구원), 2팀은 배형석 박사(수석연구원), 3팀은 허철성 박사(책임연구원)가 팀장이다. 각 팀내에 부속실로 분석업무를 담당하는 분석실, 야쿠르트의 종균을 자체 공급하고 있는 종균실, 최신의 연구 자료 및 질 높은 정보를 담당하는 자료실이 있으며, 연구전반의 지원업무를 담당하는 연구기획과로 구성되어 있다.

전체적인 연구인력은 4명의 박사, 20명의 석사연구진과 25명의 연구지원인원등 총 49명으로 구성되어 있으며, 향후 연구원을 매년 증원시켜 나갈

예정이다.

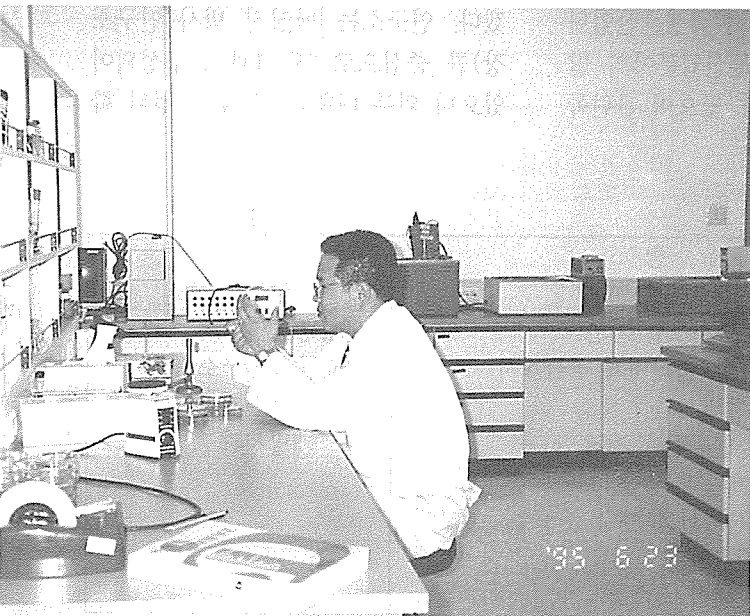
### III. 연구분야

초창기에 야쿠르트 유산균인 *Lactobacillus casei* YIT 9018과 기타 유산균의 과학적인 효능 및 발효유의 인체에 미치는 유용성, 발효유의 분석법, 검사법의 연구에 주력하여 왔으나, 1980년대에는 유전공학과 생물공학의 발전에 힘입어 유산균의 개량, 유전정보의 연구에 전력하여 왔다.

최근에는 학술적 연구뿐 아니라 기능성 소재의 연구, 미생물을 이용한 대사 산물의 이용 연구에 까지 그 영역을 확대하여 오고 있다.

유제품관련 연구개발은 연구소 초창기부터 연구의 주류를 형성해온 분야로서 각종 발효유의 개발, 제조 공정중의 변화, 배양중의 영양성분의 변화, 유용성분의 규명, 발효중의 향미성분의 변화, 저장중의 변화에 대하여 20여년의 연구 노하우를 축적하여 타 유업체가 따라올 수 없는 수준에 왔다고 자부할 수 있다. 이러한 기술을 바탕으로 한국인의 기호에 맞는 유제품개발에 성공한 것이 슈퍼100, 마쭈니, 야쿠르트 에이스이다. 또한 품질 향상, 오염균에 관한 연구 뿐만 아니라 치즈, 시유, 분유 등의 모든 유제품의 연구도 진행하고 있다.

유산균에 관한 연구 수준은 한국의 선두를 형성하고 있으며 특히 야쿠르트 종균인 *L. casei*균의 프로파지를



“  
 최근에는 학술적  
 연구뿐 아니라  
 기능성 소재의  
 연구,  
 미생물을 이용한  
 대사산물의  
 이용연구에 까지  
 그 영역을  
 확대하여 오고  
 있다.  
 ”

제거하여 파지사고를 근원적으로 해결하는 수준에 이르렀다.

유제품은 물론 사람과 동물의 장내에 존재하는 각종 비피더스균과 유산균을 분리동정하고 계수하는 방법을 정립하고 유산균의 분자유전학적 연구, 유산균을 분리동정하고 계수하는 방법을 정립하고 유산균의 분자유전학적 연구, 유산균의 효과적인 보존법, 세포융합을 통한 유산균의 개량, 장내 대사산물을 통한 사람의 건강을 추측하는 기술에 관한 연구를 하고 있다.

장내 유익균으로 크게 주목받고 있는 Bifidobacteria에 관한 연구는 1980년 초반부터 시작하여 비피더스균의 한국 유아에서의 분포, 선택배지 개발, 유제품에 이용성 연구, 그 생리적 특성과 대량배양법의 연구, 비피더스균의 유용성에 관한 연구가 이루어져 비피더스 연구의 확실한 기반을 다졌다.

유산균의 항암 효과를 규명하기 위하여 동물세포의 배양, hybridoma 기술을 이용한 생리 활성물질의 생산에도 힘쓰고 있다. 또한 유산균의 효능 검증을 위한 동물실험실을 운영하여 야쿠르트 균이 항암효과가 탁월함을 입증하였으며 유산균 항암효과 성분을 확인 정제하여 유산균항암제 개발에도 진력하고 있다. 유산균이 생산하는 유용물질인 박테리오신의 연구, 다당류에 관한 연구, 유산균 효소에 관한 연구등 유산균의 대사산물에 관한 연구도 이루어 지고 있다.

유산균뿐 아니라 우유성분에 관한 연구도 소홀히 하지 않고 유청, 락토스 등을 소재로 고부가가치의 식품소재 개발에도 많은 투자를 하고 있다. 기존의 유제품 개발위주의 연구에서 종합식품회사로서 제2 도약을 위하여 음료및 기타 건강식품에도 그 영역을 확대하여 과즙 음료인 EXIT를 개발하였으며 그 시리즈가 계속 개발될 것이다.

건강사회건설의 취지에 따라 건강에 관련된 모든 소재의 개발에도 진력하고 있어 야쿠르트만이 사용할 수 있는 건강특수성분의 제품화가 가시화될 것이다.

환경보호를 위한 노력으로 한국야쿠르트 유업에서 사용하고 있는 플라스틱용기와 팔도라면의 용기를 생분해성 용기로 대체하기 위하여 KAIST와 공동연구를 진행 중이며 생산하고 있는 제품의 원자재와 생산품의 품질을 생산자에게 전달되기 전에 확인하여 소비자에게 제품에 대한 신뢰감을 줄 수 있도록 국가공인 분석기관에 준하는 분석실을 운영하고 있다.

연구실적으로는 제품의 품질개선을 위한 30여개의 자체연구 결과, 국책 공동연구 과제와 위탁 연구과제를 통하여 50여편의 연구결과를 국내외 학술지에 발표하였으며 93년도부터 국외학술지에 여러 편의 논문을 발표하였으며, 많은 특허가 출원되어 동종 유업계에서 경쟁력상 우위를 점하고



있다.

#### IV. 연구기자재 및 설비

연구 기자재는 20년 동안 꾸준히 마련하여 고속 액체크로마토그래피, 가스크로마토그래피, 혐기미생물배양 장치, FTIR, PCR, FPLC, Densitometer, Multi-pHmeter, Fermenter, Ultracentrifuge, Embeddig system, 우유 분석기(Dairy lab), Colorimeter 등 대부분의 장비가 구비되어 있다. 종균 작업을 할 수 있는 무균실, 암실, 저온실, 준비실, 공동기계실등을 분리 운영하여 효율성을 높였으며, 동물실험실은 최신식 설비를 갖추어 유산균 연구에 진일보할 수 있게 되었다. 제품개발에 필수적인 Pilot plant는 Tu-

bular식 및 Plate식 살균기, Ice cream freezer, 균질기, 농축기, 분유 제조기, 치즈 배트, 치즈 압착기, 치즈 유화기, 진공 포장기, Can seamer등이 있다.

자료실은 현재 국내외 정기간행물 80여종을 정기구독하고 있으며, 6,000여권의 전공관련 장서를 보유하고 있다. 또한 업무중 발생하는 각종 자료(화상정보 포함)등을 image scanner 등의 장비를 이용하고 database화 하여 관리하고 있다. 연구소 이전과 더불어 LAN(Local Area Network)과 E-mail, 전자결재 system을 도입하여 연구소 전체의 computer를 서로 연결하여 각 연구원이 각자의 책상에서 자료검색 및 통신이 가능하게 되었다.

#### V. 결론

제2의 도약을 위한 기흥 연구소로의 이전을 계기로 당사의 연구 개발 뿐 아니라 한국발효유업, 종합식품 연구로의 선도자적 역할을 자임하고 그에 부응한 제품 개발, 학술 연구, 산학협동, 기술개발에 진력할 것이며 이러한 노력이 타사로 파급되어 한국 식품산업 발전에 일익을 담당할 수 있기를 바란다.

한국 최초로 '유산균의 과학성과 건강증진'을 연구해온 한국야쿠르트 는 시대에 뒤지지 않는 세계속의 식품회사로서 '진정 건강에 도움이 되는 식품'의 개발을 위하여 계속 노력할 것이다.<한국야쿠르트 제공>