

윤세왕 대한제당 중앙연구소장

“고객의 참 행복 추구하는 으뜸 기업될 터”

윤세왕 소장(부사장)은 서울대학교 기계공학과 졸업 후 UCLA에서 화학공학 석사 및 박사학위를 받았다.

지난 1997년 대한제당 중앙연구소 소장으로 부임하기 전까지 고집광형 태양광 업체인

AMONIX의 기술부사장을 거쳐 1994년 애리조나에 20kW 고집광 태양전지 발전소를 설치해

R&D상을 수상하기도한 윤소장을 지면을 통해 만나본다.

〈편집자〉

▶ 대한제당은 ...

1956년 7월 설립되어 2007년 현재 51년의 사사를 지니고 있다. 창업주인 故 설경동 회장의 사업 이념을 계승해 ‘인화, 창의, 성실’의 사훈을 바탕으로 ‘고객의 참 행복을 추구하는 으뜸기업’과 연매출 1조5천억 원 달성을 추구하고 있다. 대한제당은 제당과 사료사업을 하는 농산물 가공 회사이며, 또한 식자재와 축산물 가공 및 유통사업을 하는 종합식품회사이기도 하다. 급변하는 기업경영 환경

의 변화에 능동적으로 대응하는 경쟁력 있는 기업으로 발전하기 위해서는 지속적으로 전략을 수정하고 새로운 사업 영역을 확보함으로써 기업의 경쟁력과 발전을 극대화하는 것이 무엇보다 중요하다고 판단한 대한제당은 새 천년의 시작에 때맞추어 ‘비전 2010’을 수립하였다. ‘비전 2010’은 첫째, 기존 사업 영역에서의 경쟁력 향상을 통한 매출 증대이며, 둘째, 고부가가치 창출을 위한 신규 사업 영역으로 진입한다는 것이다.

▶ 주력 분야의 국내외 기술 동향에 대해 ...

대한제당은 그 동안 다각도의 검토와 검증을 통하여 미래 신규 사업 분야로 바이오 사업 분야와 환경 에너지 사업 분야를 선정했다. 21세기를 주도할 핵심기술의 하나로 주목 받고 있는 바이오 기술과 생명공학기술은 보건, 의료, 농업, 환경, 자원분야에서의 급격한 산업적 응용에 따라 세계경제에 막대한 파급효과가 예상될 뿐 아니라 바이오 기술의 영향력이 전산업 분야에 더욱 확산될 것으로 보인다. 이에 따라 신규 사업 분야로 바이오 사업, 특히 생물의약품 사업에 진출하기로 결정한 것이다. 국내외적으로 그 동안 항생제, 일부 치료용 단백질, 의약품 중간물질들은 대부분 미생물 발효기술을 활용하여 생산되어 왔다. 그러나 약의 효능성과 지속성 측면에서 당화가 요구되는 다수의 치료용 단백질은 인체의 세포와 유사한 동물세포배양을 통한 생산이 필요하므로 동물세포를 이용한 생물 의약품 개발을 신규 사업 분야로 선정하고 중앙연구소에서 기술을





중양연구소 전경

개발하기에 이르렀다. 2004년 3월에는 오송 생명공학연구단지에서 인접한 옥산에 TS바이오플랜트를 준공하였고, 그 동안 중양연구소에서 개발한 생물의약품 생산기술을 기술 이전하여 공정개발 및 시험생산을 성공적으로 수행하여 제품화에 주력했다. 그 결과 지금은 치료용 단백질 빈혈치료제인 '에리스로포이에틴'의 모든 임상실험을 끝내고 식품의약품안전청의 허가절차를 밟고 있으며, 일반 약명 '에리스로포이에틴'을 대한제당 제품명 '아로포틴'으로 생산 및 판매에 대한 전략을 수립하여 2008년부터 시장 진출을 준비하고 있다.

에너지 분야 사업은 다년간 바이오 에너지와 태양 에너지 분야에 대한 사업성 검토 끝에 우선적으로 태양전지 제조 사업 분야에 진출하기로 결정함에 따라 2007년 1월부터 태양전지 연구 개발용 랩을 건설하고 있다. 대한제당이 청정 신재생 에너지 사업에 관심을 갖는 이유는 첫째, 고유가시대로 인해 사업성이 좋아진 바이오 디젤 또는 바이오에탄올 등의 재생에너지 활용에 기여하여 화석연료를 덜 쓰게 함으로써 지구온난화의 주원인으로 생각되는 이산화탄소 저감에 기여하고, 둘째, 사료사업과 축산사업이 이산화탄소를 생산하는 사업 분야라면 이산화탄소 저감에 기여하는 사업도 같이 해야 할 것으로 생각하기 때문이다.

○ 어떤 핵심 기술을 자체적으로 개발했는가

이미 얘기한 것과 같이 대한제당(주) 중양연구소의 바이오분야에



미국의 'GT Solar' 라는 쏠라셀 관련 장비회사와 상담 중인 윤세왕 소장(오른쪽)

서의 연구영역은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 하나는 동물세포배양을 이용한 바이오의약 개발이고, 다른 하나는 미생물을 이용한 바이오 소재 및 의약품 개발이다. 동물세포 분야에서는 세포배양을 통한 치료용 단백질과 치료용 항체 의약품의 개발 및 의약품의 차세대화를 추구하고 있으며, 그 결과 기존의 '혈청사용 부착배양 기술'과 현격하게 차이가 있는 동물유래 단백질 배지를 쓰지 않는 '무혈청 연속식 부유배양 생산기술'을 자체 개발하였다. 이 기술은 전세계를 놀라게 한 광우병의 원인물질이 섭씨 100도 이상 고온에서도 안정한 '프라이온'이라는 단백질로 알려지고 인체에도 감염

되면 치명적이 될 수 있는 '에이아이' (AI) 바이러스 등이 알려지면 서 동물유래의 배지 성분을 의약품 생산공정 사용물질에서 배제하는 경향이 생기게 되었고, 그 결과 미래에 안전한 의약품 생산을 위해서는 필수가 된 중요한 기술이다.

또 다른 한 가지는 미생물 분야에서 발효기술을 이용한 다양한 바이오 의약품 개발 및 생산기술 개발에 집중하고 있다. 특히, 산업적으로 유용한 고유 미생물 자원을 탐색하여 자체 보유함으로써 자원 개발 및 산업화에 보다 효율적으로 대처하고자 1999년 9월부터, 이를 전담할 균주 탐색 센터를 인천대학교 생물자원환경연구소 부설로 설치하여 운영한 결과 효율적인 탐색 방법을 통하여 얻어진 유용한 균주에 대하여 유용물질의 생산성을 높이는 돌연변이를 체

계적으로 일으킬 수 있는 기술을 개발하였다. 그렇게 개량된 균주를 사용하여 혈전용해제, 면역억제제 등의 의약품 생산기술을 개발하여 기술 판매 및 사업화를 추진하고 있다.

그 외에 바이오칩을 이용한 암전이진단 및 치료제 개발을 위하여 연세대 의대 암전이연구센터 연구팀과 암전이 표시 인자를 신속하게 찾기 위한 유전자 탐지 공동 연구를 하고 있으며, 연구결과를 이용하여 유전자 칩을 제조하여 특허출원하고 추가 연구를 진행하고 있다.

○ 기술 개발 과정에서 겪었던 어려움이 있다면

지금은 되돌아보면 기술 개발과 관련된 기술 인력 자급에 대한 어려움은 일단 고비를 넘은 것으로 생각된다. 그러나 아직도 매출액과 순이익이 사업계획과 같거나 더 좋아야 하기 때문에 좀 더 지켜봐야 한다. 기술 개발단계 중에는 분야마다 어려운 일들이 있었지만 미래 유망 기술 분야와 필요 기술의 예측 작업이 가장 힘들었던 것 같다. 잘못된 예측은 귀중한 시간과 비용을 낭비하게 하기 때문이다. 예측 과정 중에는 외국에서 제약사업과 신약개발 경험이 있었던 분들로부터 마케팅과 기술 상담을 받았고, 그 외에도 국내 제약업계의 동료와 선후배들로부터 많은 도움을 받았다. 실제 기술 개발 과정에서는 한국과학기술원과 인하대학교, 서울대학교의 도움을 받았고, 제품화 과정에서는 생산 세포주 선정부터 생산설비의 완성까지 여러 벤처회사와 같이 일을 하였다.

한 가지 아쉬운 점이 있다면 제약생산자 사업 부문에 대한 법규 개정 및 시행이 지연되고 있다는 것이다. 우리나라의 의약개발 기술과 생산기술 수준의 관점에서 볼 때 제약생산자 사업 분야는 정부에서도 장려하고 있고, 약간의 법규 완화가 필요한 것으로 정부에서도 이해하고 있으며, 바이오 의약 분야의 특수성을 감안해 법규 완화를 위하여 오랫동안 노력하고 있는 것으로 알고 있다. 되도록 빠른 시일 안에 해결되길 바란다.

○ 앞으로의 비전과 목표는 ...

대한제당의 비전은 '고객의 참 행복을 추구하는 으뜸기업'이다. 이에 맞춰 중앙연구소는 '대한제당의 미래상을 제시하는 기술중심축'이 되는 것을 핵심 임무로 삼고 있다. 우리는 우리의 고객인 전 인류가 참으로 건강하고, 참으로 보람찬 일을 하고, 참으로 편안하고, 참으로 만족하는 삶을 살아가며, 참으로 행복할 수 있도록 노력하려 한다. 언제나 '국내 최초와 세계 최고의 연구자와 연구소가



벨기에 Wallonia 정부와 대한민국 간 Biotechnology R&D 와 사업협력을 위한 회의의 에서 한국 바이오 산업협회 대표 발표 모습(위)과 양국 대표단 사진(2004년 9월).



"EU Semicon"에 참석하여 이탈리아의 반도체 장비회사와 상담 후의 기념 촬영(2006년 4월).



한중 태양광 에너지 국제회의 참가단이 '상하이쉴라' 공장 방문 기념 촬영(2006년 7월)

되자' 라는 슬로건 아래 끊임없는 열정을 바탕으로 21세기의 새로운 바이오 의약 기술과 신재생 에너지 기술로 건강하고 깨끗한 신세계를 열어나가는 초일류 연구소로 도약하기 위해 노력할 것이다.

🔍 과학기술인이나 과학기술계에 진출하고자 하는 미래 세대에 당부의 말이 있다면.

현재 각자의 전문분야에서 일하고 있는 우리 사회의 과학기술인들은 많은 칭찬과 존경을 받아야 한다고 생각한다. 왜냐 하면 우리의 과학기술인들은 여러 가지로 너무나 어려운 여건 속에서 실로 놀라운 일을 이루어냈기 때문이다. 그러나 현실은 그렇지 못하다. 학계와 순수 연구계를 제외한 대부분 과학기술자의 일자리 제공과 과학기술의 실용화는 필연적으로 기업에 의하여 이루어지기 때문에 과학기술자와 기업이 함께 칭찬과 존경을 받아야 되지만 현실은 그렇지 못한 것이다. 그리고 또 한 가지 더욱 안타까운 일은 고등학교와 대학교 진학하는 다음 세대 대한민국 일꾼들의 과학기술계 선호도가 매우 낮다는 것이다. 과학과 수학을 잘 하고 과학 기술에 소질이 있는 학생까지도 다른 전공의 길을 선택하는 이유 중에는 마땅히 받을 만한 칭찬과 존경을 받지 못하는 과학기술계의 책임도 있지만, 지나친 개인주의, 과도한 금권선호, 관직선호 등을 오랫동안 강조해 온 가정과 사회의 책임도 있다고 생각된다.

우리가 사용하는 사자성어 중에 유교적 봉건사회에서 그 사회의 기준으로 직업의 가치 경중 내지는 귀천을 이야기하는 '사농공상'이라는 말이 있다. 그러나 대한민국의 근 현대 경제발전 자취를 보

면 어느 직업이 진실로 귀한 직업인지 알 수 있다. 농업인구가 전체 인구의 70% 이상을 차지하던 1960년대 이전의 농업 경제시대에서 1960~70년대의 공업경제 개발시대와 1980~90년대의 선진 기술 경제 개발시대를 거쳐 2000년대에는 반도체, 조선, 자동차, 섬유, 석유화학, 철강, 기계산업 등이 글로벌 10위 이내를 지키며 더욱 더 성장 발전하고 있으며, 2006년 연간 수출액인 3천200억 달러를 넘어 2007년에는 1일 평균 10억 달러 수출 기록도 이룩할 것으로 기대되고 있다. 정부에서는 2015년을 향한 차세대 성장동력으로 정보전자분야, 생명보건분야, 에너지 환경분야, 기계교통분야, 소재 부품분야의 5개 산업 분야를 정하고, 30개 기술분야에서 IT, BT, NT, ET를 포함하는 초일류 기술개발을 위한 투자 계획을 세워 놓고 있다. 이러한 업적은 1940~50년대의 어려운 대한민국 환경 속에서도 선각하고 선도의 길을 걸었던 선배 과학 기술인들의 피땀 어린 송고한 노력과 끝없는 사명감이 있었기에 가능한 일이었다. 이런 변화된 대한민국의 현실에 비추어 보면 '사농공상'의 직업관은 그 옛날에 이미 미래에 귀하게 될 직업들을 순서대로 알았던 것이 아닌가 하는 생각도 해본다.

선배들이 이루어 놓은 자랑스럽고 고귀한 업적에 의지하여 앞으로 21세기에 과학 기술인이 되고자 하는 희망을 가진 후배들에게 '우리 함께 대한민국 과학기술인으로 일합시다!' 라고 자신 있게 이야기할 수 있다. 미래의 세계는 '조화와 화합'을 추구하는 사회가 될 것이다. 우리 함께 진리 탐구와 창의적 세계에 빠져보자. ㉮