



발명위인! 발명품!

- 이승기

기본정보

생물년: 1905년 10월 1일 - 1996년 2월 8일

출생일: 전남 담양

활동지: 평남 함흥

가계: 부- 이승

활동분야: 공업화학

■ 인물요약

리승기는 북한 최고의 영웅과학자로 1939년 비날론을 개발하였다. 비날론은 그 기초 원료가 북한에 풍부한 석회석이라는 점과 전통적인 옷감인 면과 성질이 비슷하다는 점 등으로 인해 그 과학적 의의는 물론 실용성 측면에서도 식민지 시기의 최고의 발명품이라 할 수 있다.

리승기는 전남 담양에서 태어나 서울 중앙고보와 일본 마츠야마 고교를 거쳐 일본 교토대학을 졸업했다. 1939년에는 뒷날 비날론의 전신인 합성섬유 '합성1호'를 개발하여 교토대학에서 공학박사 학위를 취득하였다. 리승기는 국내외에서 확고한 지위를 다지게 되었다. 해방 후에는 서울대학교 공과대학 제2대 학장을 역임했으며, 조선회학회 활동에도 참여했다. 1950년 한국전쟁시기 월북한 이후에는 북한의 화학공업과 섬유 공업의 기초를 확립하는데 핵심적인 역할을 했다.



학력 및 경력

■ 학력

- 1925 서울 중앙고보 졸업
- 1928 일본 마츠야마(松山)고교 졸업
- 1931 일본 교토(京都)대학 공학부 졸업
- 1939 '합성1호' 개발, 교토대학에서 공학박사 학위 취득

■ 경력

- 1932 다카츠키(高槻)의 일본 화학섬유 연구소 입소
- 1946 경성대학 이공학부 교수로 취임, 조선화학회 창립 발기인겸 편집간사 역임
- 1948 조선화학회 부회장으로 선임
- 1949 서울대학교 공과대학 제2대 학장에 취임
- 1952 과학원 원사, 상무위원회 상무위원
- 1953 과학원 화학연구소 소장으로 취임
- 1956. 12 조국통일민주주의전선 중앙위원
- 1957. 8 최고인민회의 제2기 대의원
- 1958. 1 북한·소련친선협회 중앙위원
- 1967 11월 최고인민회의 제4기 대의원, 법제위원
- 1972 12월 최고인민회의 제5기 대의원
- 1982. 2 최고인민회의 제7기 대의원
- 1986. 11 최고인민회의 제8기 대의원
- 1990. 4 최고인민회의 제9기 대의원

■ 수상

- 1953 노력훈장
- 1959. 9 제1회 인민상 수상
- 1961 레닌상 수상, 10월 최고인민회의 제3기 대의원
- 1966. 10 북한 최초로 소련과학아카데미 명예원사 칭호
- 1980 김일성상 수상
- 1986. 3 인민과학자 칭호 및 국가훈장 제1급 수훈

■ 연표

시기	경력
1905	전남 담양출생
1925	서울 중앙고보 졸업
1928	일본 마츠야마(松山)고교 졸업
1931	일본 교토(京都)대학 공학부 졸업

1932	화학공학 연차 학술발표(오사카), 다카츠키(高槻)의 일본 화학섬유 연구소 입소
1939	'합성1호' 개발, 교토대학에서 공학박사 학위 취득
1944	일본 오사카에서 투옥
1945	11월 귀국
1946	경성대학 이공학부 교수로 취임, 조선화학회 창립 발기인 겸 편집간사 역임
1948	조선화학회 부회장으로 선임
1949	서울대학교 공과대학 제2대 학장에 취임
1950	7월 31일 월북
1952	과학원 설립시 자연·기술과학위원회 위원장, 과학원 원사, 상무위원회 상무위원
1953	노력훈장, 우크라이나·헝가리 순방, 과학원 화학연구소 소장으로 취임
1955	10월 동독 방문, 분공화학공장 설계 참여
1956	12월 조국통일민주주의전선 중앙위원
1957	8월 최고인민회의 제2기 대의원
1958	1월 북한·소련친선협회 중앙위원 1959년 논문 "비날론 섬유의 연구와 그 공업화"로 제1회 인민상 수상
1961	제닌상 수상, 10월 최고인민회의 제3기 대의원
1963	9월 민주과학자협회 대표로 세계과학자연맹 동아시아대회(베이징) 참석
1965	6월 영변에 2메가와트급 연구용 원자로 IRT-2000을 가동할 때 초대 원자력연구소소장으로 재임한 것으로 추정
1966	8월 판문점에서 남북한 기자회견, 10월 북한 최초로 소련과학아카데미 명예원사 칭호
1967	11월 최고인민회의 제4기 대의원, 법제위원
1972	12월 최고인민회의 제5기 대의원
1980	4월 '국산원료와 자재로 비날론 공업을 창설하고 인민생활에 공헌한 공로로 김일성상 수상
1982	2월 최고인민회의 제7기 대의원
1986	3월 함흥분원 대표단장으로 중국방문, 인민과학자 칭호 및 국가훈장 제1급 수훈, 11월 최고인민회의 제8기 대의원
1990	4월 최고인민회의 제9기 대의원
1995	김일성에게 90세 생일상 받음
1996	2월 사망, 국장 후 평양 신미리의 애국열사릉에 안장

생애

1) 출생 후 일본 유학시기

이승기는 1905년 전남 담양에서 개화사상가 이송(二松, 아호)의 아들로 태어났다. 이송은 아들 이승기에게 우리나라 명현들의 언행록이나 자신의 손수 엮은 「해동명시선」이란 시집을 가르치곤 했다. 문학을 즐겼던 아버지의 영향으로 어린시절의 이승기의 꿈은 문사가 되는 것이었다. 그

렇지만 나이가 들면서 신학문을 배우고 싶다는 열의로 1921년 서울로 올라가게 된다. 서울에 있는 중앙고등보통 학교에 입학하여 4년을 마치고 일본 시고꾸(四國) 지방으로 건너가 마쓰야마(松山)고등학교를 졸업하였다. 이후 일본 최고의 명문대학인 교토(京都)제국대학 공학부 공업화학과에 입학하였다.

당시 이승기의 집안은 양반가문이지만 경제적으로 유복한 편이 아니었기 때문에 가정교사를 하면서 힘들게 공부했다. 그는 한때 집세를 내지 못하고 쫓겨나기도 했으며, 여러 달 동안 점심을 굶어 결핵에도 걸렸었다고 한다. 이러한 경제적 곤란 속에서도 이승기는 1931년 우수한 성적으로 교토제대를 졸업했다. 그렇지만 식민지 출신이라는 굴레 때문에 졸업 후 상당 기간 동안 취직에 어려움을 겪어야 했다. 다행히 지도교수 기타 겐이치(喜出源一)의 추천으로 오사카(大阪)의 고에이(工英)사에서 아스팔트 위탁연구를 맡아 생계 문제를 해결했지만, 그의 주된 관심사인 섬유연구 대신에 아스팔트의 품질 개선연구에 매달려야 했다. 아스팔트 연구에 몸담은지 1-2년 이란 짧은 기간동안 일정한 성과를 거둔 이승기는 일본특허를 획득하기도 하였다.

그러나 섬유연구에 대한 열망으로 가득했던 이승기는 아스팔트 연구를 하는 중에도 틈틈이 섬유연구를 했다. 연구를 시작한지 불과 6개월 만에 일정한 성과를 거두어 1932년 오사카 공업화학회 연차 발표회를 연구논문을 발표해 적지 않은 파문을 일으키기도 했다. 이후 그는 동경 공업시험소의 연구원을 거쳐, 오사카 북동부의 다카츠키(高槻)에 있는 교토제대 부설 일본화학 섬유연구소의 연구강사로 임용되었다. 그는 이곳에서 일본 섬유 연구의 권위자인 사쿠라다 이치로(櫻田一郎)교수의 지도를 받으면서 교토제대 시절 연구 주제로 삼았던 합성섬유 연구를 다시 시작하였다. 1938년 고분자가 용액 중에서 어떠한 형태를 띠고 있는가를 검토한 학위논문 “섬유소 유도체 용액의 투전적(透電的) 연구”를 완성한 이승기는 합성고분자로 섬유를 만드는 문제에 집중하게 된다. 그 결과 1년 후인 1939년 10월에는 ‘합성 1호’ (비날론의 전신)라는 새로운 합성 섬유 개발에 성공하였다. 그리고 이 연구는 ‘일본 화학섬유 연구소 제4회 강연회’에서 “폴리비닐알콜계 합성 섬유에 관한 연구”를 통해 공포되었다.

이승기는 이 업적으로 교토제대에서 공학박사 학위를 취득할 수 있었으며, PVA 섬유 제조법에 대한 특허를 취득할 수 있었다. 암울했던 일제 식민지 시기에 이승기가 거둔 성공은 국내 신문에 대대적으로 보도되면서 조선인의 자랑이 되었다. 그러나 이승기는 자신을 올림픽 마라톤에서 우승한 손기정과 비교하면서 자신의 ‘합성1호’ 연구가 일본 과학의 성과로 귀속된다는 사실을 안타까워했다. 또한 태평양전쟁이 격화되면서 이승기의 합성1호의 연구방향도 군수용으로 전환되면서 그는 연구에 더 이상 열의를 보이지 않았고, 전쟁이 끝날 때까지 본격적인 공업화에 들어가지 못했다.

2) 귀국 후 남한 활동시기

해방직전 이승기는 조선인 헌병에게 일본은 패망할 것이라고 한 이야기가 빌미가 되어 옥고를 겪었다. 해방 후 출옥하여 1945년 11월 무렵 마형옥, 리창직 등 교토제대 시절부터 함께 연구하던 조선인 동료와 함께 귀국길에 올랐다. 귀국 후 그는 경성대학 이공학부의 응용화학과 교수로 취임하여 강의와 연구를 계속해 나가는 한편, 조선화학회 창립에도 참여하여 편집간사를 맡기도 하였다. 그러나 사회의 혼란과 무질서, 그로 인한 과학자의 방치, 게다가 ‘국대안’ 파동까지 겹치면서 그는 교수직을 내놓고 서울을 떠나 고향인 담양으로 내려갔다. 1948년 다시 상경하여 서울대학교 교수로 자리잡고, 조선화학회 부회장으로 선임되어 다시 활발한 활동을 하였다. 그리고 이듬해에는 김동일의 뒤를 이어 제2대 공과 대학 학장이 되었다. 이승기는 정치·사회적으로 혼란한 와중에도 교토제국대학에서부터 함께한 연구자들과 함께 합성섬유 연구를 지속해 「대한화학회지」 등에 논문을 발표했다.

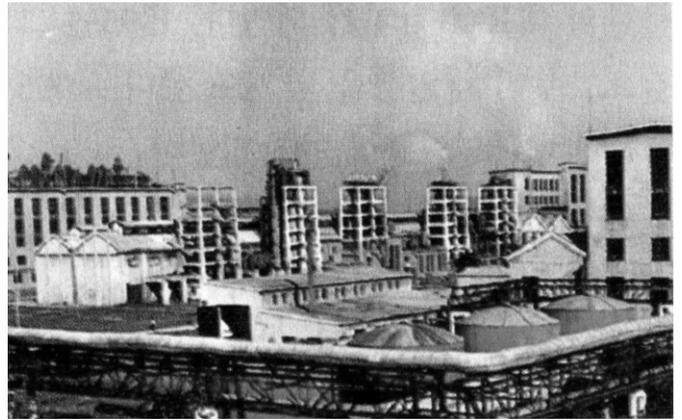
한편, 당시 북한 정부는 리승기의 영입을 위해 상당히 공을 들이고 있었다. 북한 정부는 1946년 김일성종합대학 창립 무렵부터 친분이 있던 려경구가 월북할때를 비롯하여 1947년 김일성종합대학 추가 모집시기 그리고 1948년의 분단 직전까지 여러 차례 리승기를 찾아와 월북을 제의했다. 그러나 좌익적, 이념적 성향이 없던 이승기를 번번이 그 제의를 거절했다. 한국전쟁이 발발하고 미처 피난을 떠나지 못하고 서울에 머무르던 그에게 김일성의 위임을 받은 북조선공업기술연맹의 책임자인 리종욱이 찾아왔다.

이때 북한 당국은 그에게 비날론연구소 설립을 보장하며 그를 회유했고, 결국 1951년 7월 31일 무렵 월북을 결심하게 되었다. 리승기는 자신이 월북하면서 경도제대와 서울 대학교에서 길러낸 제자와 동료들을 함께 데리고 월북하였다. 그의 제자였던 마경석의 회고에 따르면 “리승기 선생이 가신다”는 말에 연구실 구성원들이 월북을 결심하였고, “서울대 응용화학과가 통째로 넘어갔다”고 할 정도 집단적인 월북이 이루어졌다고 한다. 이렇게 리승기와 함께 월북한 과학기술자들은 이후 북한의 화학공업과 섬유 공업의 기초를 확립하는데 핵심적인 역할을 담당하였다.

3) 월북 후 북한 활동시기

월북 후 리승기는 전쟁과 전후복구라는 어려운 여건 속에서도 북한 정부의 전폭적인 지지하에 비날론 공업화 연구를 빠르게 진행시켰다. 리승기가 월북 후 비날론 공업화 연구를 시작한 곳은 평안북도 청수였다. 청수는 지역적 안정성과 실험재료로 쓰일 카이드와 아세틸렌 블랙 생산공장이 있었다. 그의 연구실은 전후의 열악한 여건에도 불구하고 김일성의 지시로 외국으로 부터 도입된 갖가지 실험설비와 시약, 서적 등이 일순위로 배정되었다. 리승기의 비날론 연구가 북한 정부의 전폭적인 지지를 얻을 수 있었던 요인은 첫째는 대중적 섬유라 할 수 있는 목면과 그 성질이나 가격 등이 가장 가깝고, 둘째는 원료 원천이 풍부하고 대량으로 생산 될 수 있으며, 셋째는 공업화에 필요한 과학기술 토대가 자체에 있었기 때문이다. 즉, 비날론은 과학적 측면에서 우수할뿐더러 동시대 북한의 사회적 필요에도 잘 부합함으로써 일찍부터 그 탁월성을 인정받을 수 있었던 것이다.

그의 비날론 공업화 연구는 실험실이 꾸러지자마자 본격화되었다. 그는 전쟁 중에도 연구를 지속하여 1954년에는 비날론 공업화의 중간 공정을 시험적으로 운영할 수 있게 되었다. 그리고 1957년에는 중간공장을 좀 더 확대하였고, 1957년부터 1960년 사이에는 석회석을 원료로 하는 비날론 생산 공정이 거의 완성시켰다. 정치·사회적 차원에서 비날론을 의복용 섬유로 대량 생산한다는 결정이 내려지자 이는 다시 비날론 연구를 더욱 활성화시키고 그 용도를 넓히는 결과를 낳았다. 비날론 100%는 공업용으로 다른 섬유와 혼방한 비날론은 옷감용으로 이용되면서 비날론은



▶ 2.8 비날론 공장

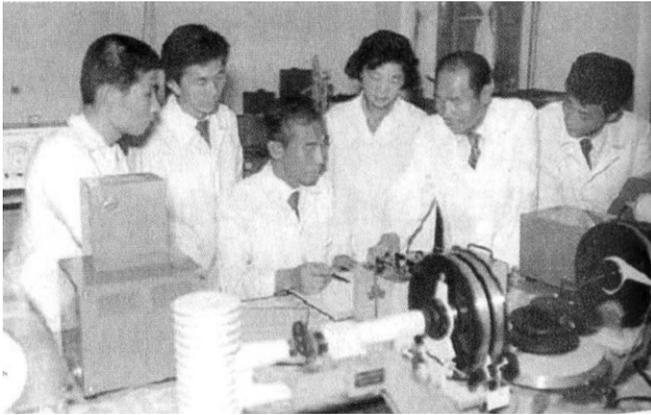
북한 합성섬유의 대명사가 되었다. 이렇듯 비날론은 사회적, 과학적 요인에 기반하여 국가와 민족을 위한 섬유로 선택되었고, 1960년 비날론 산업화 성공 이후에는 정치, 사상적 요인마저 결합해 ‘주체섬유’ 로까지 불리게 되었다. 1960년대 이래 북한에서는 비날론 생산을 계속 증가시켜 왔으며, 비날론 기술을 소련과 몽골 등에 수출하는 등 북한의 대표적인 기술로 자리잡아 갔다.

리승기는 비날론 공업화의 성공으로 ‘노력영웅’ 과 레닌상을 비롯한 국내외의 수많은 훈장과 포상을 받으며 북한의 대표 과학자가 되었다. 1955년 그의 90세 생일에는 김정일 국방위원장으로부터 생일상을 받기도 했다. 1996년 사망한 뒤에는 국장으로 평양 신미리의 애국열사릉에 안장되었다.

주요 성과

리승기는 1939년 “비날론” 으로 불리는 폴리비닐알콜(PVA)를 발명하였다. 비날론은 무연탄과 석회석에서 얻은 카바이드를 기본원료로 하여 만든 합성섬유이다. 비날론은 비중이 1.26으로서 가볍고 양털에 가까우며, 흡수율은 5%로서 다른 비닐계 섬유보다 높다. 산, 알칼리에 대한 안정성이 상당히 높으며 20℃에서 20% 류산에 견디고 묽은 가성소다용에는 침식되지 않는 성질을 지녔다.

따라서 비날론은 매우 질기고 따뜻할 뿐 아니라 곰팡이를 비롯한 미생물의 침해를 거의 받지 않아 옷감에서 공업 용에 이르기까지 넓은 용도로 사용된다. 북한은 리승기와 비날론 개발에 대한 전폭적인 지원을 하여 1956년에는 시



▶ 과학원 함흥분원 비닐론연구소 1 섬유연구실 연구자들

제품이 생산되는 등 상용화의 길을 모색하였고, 1961년에는 평남 함흥에 년산 5만 톤 규모의 2.8비닐론공장을 세워 본격적인 양산체제를 갖추었다.

관련장소

- 1) 함흥 2.8비닐론 공장
- 2) 리승기 생가(담양)
- 3) 평양 신미리의 애국열사릉

근거자료

- 리승기, 어느 과학자의 수기(평양: 국립출판사 1962)
- 김근배, “리승기의 과학’ 과 북한사회” 과학사학회지 (1998)

- 김태호, “리승기의 북한에서의 ‘비닐론’ 연구와 공업화”, 과학사학회지(2001)
- 김태호, “교토, 서울, 홍남: 리승기(1905-1996)와 그의 사람들”, 2005 경제학 공동 학술 대회 발표문 (한국경제학회, 2005)
- 김근배, “초기 북한에서 사회주의적 과학기술자의 창출”, 한국과학사학회지 제25권 1호(2003), 25-42쪽
- 김근배, “북한의 주체형 과학기술자”, 과학사상 제42호(2002. 9), 89-102쪽
- 김근배, “월북 과학기술자와 홍남공업대학의 설립”, 아세아연구 제98호 (1997, 12), 95-130쪽
- 김근배, “한국의 과학기술자와 과학 아카이브”, 과학 기술정책 제131권(2001. 9), 26-35쪽



▶ 북한기념우표

제공 지역지식재산팀(www.ripic.org)

발명특허 2008. 5