

광양첨단유리온실 소개

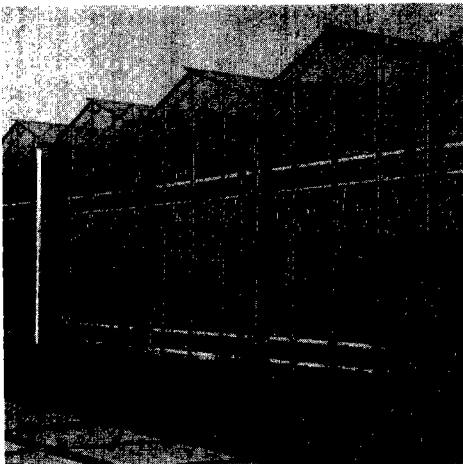
김 용 구

(농어촌진흥공사 첨단농업광양사업소장)

1. 유리 온실 약력

농어촌진흥공사 첨단농업광양사업소의 유리 온실은 당초 포항제철(주)에서 건립('91.11-'92.2)하여 약 2년 5개월 동안 포철에서 운영하다 농어촌진흥공사가 '94.8.19 인수하였으며, 그 규모는 유리온실 3,600평 관리동 168평으로 되어 있고 사업비는 18억 8천 7백만원이 투자되었다.

본 온실은 화란의 기술과 자재에 의해 지어진 벤로형온실로 전남 광양시 금호동 소재 포항종합제철 광양제철소의 제철 단지내에 위치하고 있으며 온실약력을 소개하면 다음과 같다.



〈벤로형 유리온실 전경〉

- '91.11-'92.2 : 온실 건립
- '92.3.15 : 온실준공
(사업비 18억8천7백만원)
- '92.3-'93.4 : 제1작기 재배
토마토 품종
RESENTO(2,400평)
카네이션 품종
SANTAPORA(1,200평)
- '93.9-'94.7 : 제2작기 재배
토마토 품종
RESENTO(3,600평)
- '94.8.19 : 농어촌진흥공사가 포항종합제철(주)로부터 인수.
- '94.9-'95.7 : 제3작기 재배
토마토 품종
TRUST(3,600평)
- '95.8-'96.7 : 제4작기 재배
토마토 품종
TRUST(2,400평)
토마토 품종
APOLLO(1,000평)
시험재배(토마토 일본 품종 및 멜론)(200평)
- '96.8~현재 : 제5작기 재배
토마토품종 :
TRUST(2,400평)
멜론품종 :
EARLS SEWU(1,000평)

2. 온실운영목적

- 첨단유리온실 운영의 가시적 경쟁력 제시
- 온실경영 방법, 시설관리, 유통 및 재배 기술 보급의 산교육장으로 제공
- 시험재배를 통한 장기적인 온실작물 개발
- 온실 관련 기자재의 국산화와 한국형 유리온실 모델개발의 시범포로 활용

- 온실내.외부 환경 측정및 기록
 - 온실 외부;조도, 풍속, 풍향, 외기온도, 강우감지
 - 온실 내부;온도, 상대습도, 천창위치, 스크린위치, CO₂농도
- 조절 프로그램;양액공급조절, 보일러 가동 조절, 천창개폐 정도 조절, 스크린 조절, EC, PH조절 등.

3. 시설현황

가. 건축 현황

- ① 온실;Venlo Type의 유리 피복온실
(면적;약 3,600평)
(길이;140.8m 폭;84.3m 높이 4.5m)
- ② 사무실 및 작업실 등;168평

나. 가온시설

- ① 보일러;2대
(가스·경유 겸용⇒3,500,000Kcal
경유 전용⇒1,500,000Kcal-비상용)
- ② 보일러 부착시설;순환펌프, 버너, CO₂ 발생기

다. 양액 공급용 시설

- ① 양액 공급용 Tank;4대(크기 : 각 1톤)
- ② 급수조;1대(크기 : 100톤)
- ③ 관수 시설
 - 급수 펌프 : 유량;16m³/Hr, 양정;31m
 - 정량 펌프 I : 유량;160L/Hr,
용도;농축액 공급용
 - 정량 펌프 II : 유량;12L/Hr,
용도;산, 알카리 공급용
 - 필터(Gravel Filter) : 유량;6~11m³/Hr

라. 제어 시설(Computerized System)

- ① 기종 : Priva 유니버설컴퓨터 CD750
- ② 기능

마. 저온 저장고

지표면적;36m², 용적;104m³,
저장온도;-15~30℃
토마토 저장 유지온도;11℃내외,
저장량 : 토마토 8톤 정도

바. 작업기

- 1) 전동 작업기(Electro Tuberrail Trolley);전기 충전식,레일 이동형 온실 상층 공간 작업용(유인줄 내리기, 줄기유인, 측지제거 등)
- 2) 수확 작업기(Tuberrail Picking Trolley);수동식 온실 하층 공간 작업용(수확, 적과, 적엽 등)
- 3) 진동 수분기(Vibrater);전기 충전식
- 4) 농약 살포기;연무기(Fog Machine)
전동 분무기(Mobile Spraying Machine)
- 5) 선별기(Tomato Grading Machine);
Weight Sensor 를 이용한 자동선별

4. 인수후 재배 성과

가. 제1작기 재배 결과

- 1) 재배 내역
 - 주 재배작물 : 토마토
(TRUST;화란 품종)
 - 재 식 밀 도 : 2.4주/m²
 - 파 종 일 : '94.9.1
 - 큐 브 이 식 : '94.9.12-9.13

- 슬라브 정식 : '94.10.10~10.12
- 수 확 : '94.11.23~'95.7.31
- 재 배 방 식 : 압면(Rock Wool)을 이용한 양액 재배
- 양 액 처 방 : 화란 온실작물연구소의 토마토 표준양액

2) 재배 성과

인수한 온실공간중 일부 지역에서는 피망, 고추, 멜론, 방울 토마토와 수출용 토마토 재배 기술 및 품종선정을 위한 시험재배를 실시하였다.

시험구역을 제외한 3,300평에 토마토를 재배하여 첫수확('94.11.23)에서 마지막 수확('95.7.31)까지의 기간 동안에 503,785kg을 생산하여 1m²당 46kg으로 시설원에 선진국인 화란의 토마토 수량45kg('94년도, 한국주재 화란대사관 자료)을 상회하는 높은 생산성을 나타냈으며, 이는 우리나라 유리온실 발전에 이정표를 새긴 일이라고 할 것이다.

토마토 판매에 의한 조수입은 865,216천원이고, 비용(고정, 반고정 및 유동비)은 700,323천원으로 순수익은 164,893천원 이었다.

따라서 농어촌진흥공사에서는 이와같은 성과를 대내외에 널리 알려 그동안 얻은 지식을 공유하고 문제점등을 면밀히 분석하여 향후 첨단농업발전에 이바지 하고자 정책 입안 및 수행기관, 농민, 연구기관, 학계, 업계, 언론기관, 사업소 소재 유관기관등 관계자 250여명을 초청하여 '95년7월28일 "토마토 500톤 생산 기념 연찬회"를 개최하여 대내외 기관으로부터 많은 호평을 받은바 있다.

나. 제2작기 재배현황

1) 재배 작물 : 토마토

- 품 종 : 'TRUST' 및 'APOLLO'
(적색계 화란 품종)
- 재 식 밀 도 : 2.4주/m²
- 재 배 방 식 : 압면에의한 양액 재배

- 파 종 : '95.8.16
- CUBE 이식 : '95.8.28~8.29
- SLAB 정식 : '95.9.26~9.28
- 수 확 : '95.11.15~'96.8.10

2) 시범 재배

수출용 토마토 재배기술 및 품종선정을 위하여 일본 품종인 'FIRST', 'MOMOTARO', 'KANTARO'를 '95.8.16 파종하여 재배하고 있으며, 수출용 멜론 재배기술 및 품종선정을 위해서도 다양한 품종의 멜론을 양액재배 하였다.

5. 유리온실 운영·재배기술 교육

가. 농민교육

1) 교육 목적

- 정부가 지원하는 유리온실 사업의 효율적인 추진
- 농가의 첨단유리온실 경영 조기 정착
- 국제경쟁력을 갖춘 유리온실 전문 경영인 육성
- 첨단농업시설사업 하드웨어 전문기관으로서 우리공사의 위상강화 및 대농민 서비스 기능 확대

2) 교육대상

농민 후계자, 전업농가등 유리온실 사업 참여자와 계획중에 있는자

3) 교육기간 : 2 주간

4) 교육 내용

- 첨단유리온실 건축, 설비 기초 및 설비운영요령
- 작물생리, 비료 등 작물재배 기초 지식
- 양액재배 및 양액제조 방법
- 온실작목 재배 기술(토마토, 멜론, 오이, 피망, 고추, 장미 등)
- 공정육묘, 작물생육진단 및 병충해 방제
- 원예작물 수출 경쟁력 제고 방안 및 온실 경영관리 등

5) 교육 실적

포항제철로부터 유리온실 인수후 첨단유리온실 농가의 운영관리기술 보급을 위하여 '94년 11월 14일 제1기를 시작으로 '94년에는 3기에 걸쳐 우리공사 자체 예산으로 유리온실 재배농가에 대한 첨단유리온실 운영 및 재배기술 교육을 시행함으로써 관련기관으로부터 높은 평가와 함께 30명의 수료생을 배출하였다.

'95년에는 그동안 교육생을 대상으로 실시한 설문조사와 건의사항을 검토하여 내실있고 심도있는 교과목 편성과 강사진 구성 그리고 관련 실습 기자재를 확보하여 교육의 질을 높이고자 많은 노력을 기울였다.

특히 '95년부터는 농림부로부터 교육훈련비를 지원 받아 실시하고 있으며 '95년에 61명이 수료했고 '96년에는 120명을 대상으로 실시하고 있다. 본 교육은 강의와 실습을 적절히 혼합하고 있고 실습장소가 강의실 옆에 있기 때문에 실습시간외에도 수시로 온실의 시설이나 작물 생육상태를 관찰 할 수 있어 산 교육장이 되고 있으며 또 본인들에게 꼭 필요한 내용이기애 교육 받는 태도가 진지하고 열성적이어서 교육효과도 높다고 판단된다.

또한 교육 이수후에도 작물 입식시 또는 재배과정에서 어려운 문제점이 있을 경우 전화로 문의하거나 찾아와 상담하고 지도를 받는다.

나. 농고 교사 연수

농업의 개방화에 대응하여 농업계고등학교 학생들에게 과학 영농교육을 실시 하도록 농고에 첨단유리온실을 보급하고 있다. 온실이 효율적으로 운영되어 소기의 목적이 달성될 수있도록 교육부의 의뢰를 받아 농업계 고등학교 원에 교과 담당 교사들에게 첨단유리온실 운영.재배기술 연수를 시행하고있다.

'95년에 2기에 걸쳐 34명이 연수를 마쳤고 '96년에는 3기에 걸쳐 51명을 실시하였다.

1기당 연수 기간은 2주간이다.

6. 온실 견학자현황

'94년 첨단농업광양사업소 설립이후 농민, 학생, 관련 업무 종사자들이 첨단농업시설운영 순회 견학장으로 활용, '96년 10월까지 19,272명의 방문객이 다녀갔다.

근래 개방화의 물결로 잔뜩 위축되어 있는 농민및 관련자들이 첨단농업 시설 운영실태를 직접 듣고 봄으로서 우리 농업의 새로운 발전 방향을 느끼고 또 자신감을 갖게 될것으로 본다. 나아가 시설농업 분야의 발전을 가속화 하는데 이들의 홍보 역할도 클것으로 생각된다.

첨단농업광양사업소 방문객 현황

년	도	농 민	학 생	공 무 원	공 사 직 원	기 타	합 계
'94년		2,096	675	37	540	341	3,689
'95년		4,528	1,983	1,160	254	1,269	9,194
'96년(10월말 현재)		1,392	3,923	74	194	806	6,389
계		8,016	6,581	1,271	988	2,416	19,272