

# 장미암면재배법에 관한 연구

임정택

(경기, 은혜 농장)

## I. 서 론

수경재배는 1860년 독일인 SAOHS와 FNOP가 무기양분을 함유한 수용액만으로 식물을 재배하는 데에서 시작하였고 1968년 덴마크의 GRODAN사의 ROCK-WOOL(岩綿)를 개발하여 획기적인 장미재배를 하게 되었다.

네덜란드에서는 1992년에 시설재배면적의 70%가 암면경으로 전환되고 있으며 앞으로는 증가일로에 있다.

1989년 네덜란드 장미재배면적은 830ha중 18%인 149ha가 암면경으로 재배되며 앞으로는 전체 면적이 암면경으로 전환가능할 것으로 본다. 네덜란드의 토양저습과 염분축적이 원인이기도 하고 시설비가 비싼면도 있지만 高品質과 단위면적당 생산량이 많은 잇점이 있기 때문이다.

일본도 1985년 암면경을 시작하여 1991년에는 40ha로 증가되고 있다.

우리나라에서는 1986년 금강암면에서 암면을 생산하고 있고 1991년 연암축산원예전문대학에서 절화장미를 1000평 시험재배에서 1992년에는 1500평 확장하여 재배시설을 늘리고 있다.

본 연구는 농촌에서 기본 온실을 이용하여 장미암면시설재배를 통해 장미절화 수출품을 생산할수 있는 방법을 연구하고자 100평에 시험재배를 하면서 개발하고 선진기술을 응용하고 농촌 실정에 맞도록 적용한 방법들을 기술하고자 한다. 시설면에 치중하였으며 생산중에 있어 생산량비교와 품질 및 규격품에 있어서는 결과 나오는데로 첨가하겠다.

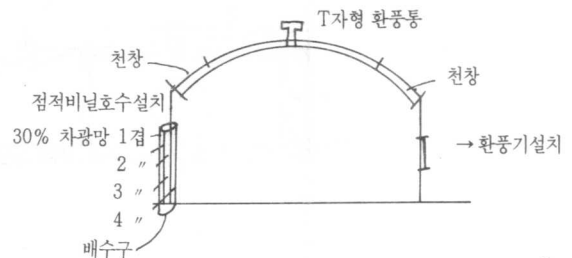
- 1) 차광망을 이용한 냉각설치 방법
- 2) 근권 온도 유지 방법

- 3) 온실 종류별 시설비 비교
- 4) 가지 유인 및 전정법 고안
- 5) 배양액 조성과 방법

## II. 재료 및 방법

1) 農村에서 많이 설치하고 있는 펜타이트 파이프 25mm인 복숭아 아취형 온실에 벤딩높이 3m기둥높이 4m며 폭이 8m인 온실을 이용하였다.

2) 차광망을 이용한 냉각설치 방법



수온을 이용하여 온실내 온도를 떨어뜨릴수 있으며 차광망설치로 방충효과도 있다. 장미재배에 있어서 고온장해를 줄이며 슬라브내의 뿌리썩음을 방지할 수 있다.

3) 천장은 양지붕 가장자리에서 비닐을 말아오르도록 하여 공기를 순환시킨 방법으로 설치하였다. 지붕가운데 쪽에는 T자형 환기통을 설치하여 비닐 노후화 방지에 유의했다.

4) 이중비닐과 부직포를 설치하여 보온을 했다.

5) 측면보온에 있어서는 외피에 보온덮개 + 비닐 + 카시미론 + 비닐로 하고 내피에 비닐 + 카시미론 + 비닐 등 8가지 막으로 하였다.

6) 포토온도 차단방법은 20mm 스티로폼을 써서 외부

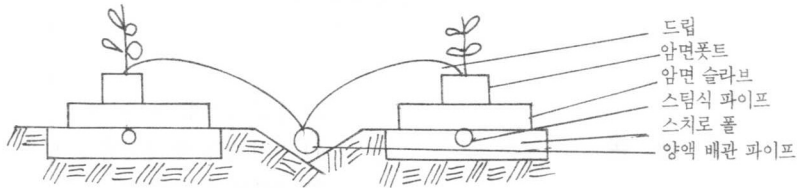
온도를 차단하였다.

높였다.

7) 온실복판에 작업운반구를 설치하여 노동생산성을

8) 근권 온도 유지 방법

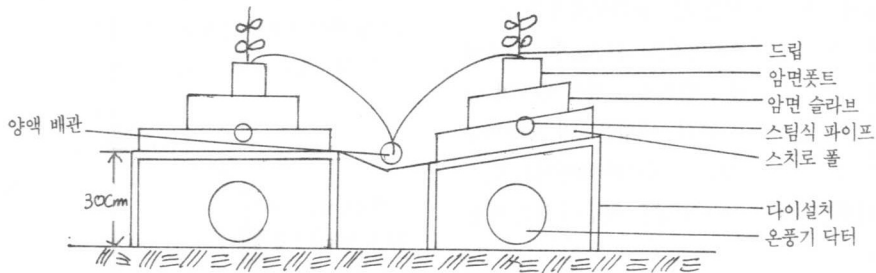
(1) 기존 방법



지면에 설치하여 장미 가지 유인 할때 지면에 가까와 통풍이 잘 되지 못하여 병충해 방생이 많고 근권온도 유

지가 힘든 결점이 있다. 양액이 토양에 유출되어 토양 오염이 심하다.

(2) 개량 방법



기존 방법에 30cm다이 설치하여 지면과 떨어뜨려 온풍기 닥터를 이용하여 온도 유지에 힘썼고 양액 순환을 원

활하게 하여 토양 오염을 방지하게 설치했다.

9) 온실 종류별 시설비 내역

종류 구분	유리온실	PC온실	비닐하우스	비고
평당 시설비	520,000원	42,000원	140,000원	
보일러	스팀식 방카A유	스팀식 방카A유	경유 온풍기	
온실 골격 자재	알미늄과 4각 파이프	아연도금강화 4각 파이프	펜타이트 파이프 250	
피복재료	유리	Polycarbonate	장수비닐	
관수장치	네덜란드식 SK300C	몬토로라사의 MIA5000F	독일식 MSR	
냉각장치	천장과 환풍기	Cooling padsystem	차광망을 이용한 점적관수	

유리온실과 PC온실의 시설비보다 4배정도 시설비 절감을 할수 있으며 기존온실 이용도 가능하므로 농촌실정에 맞는 암면 재배법으로 기대된다.

### Ⅲ. 재배의 기본

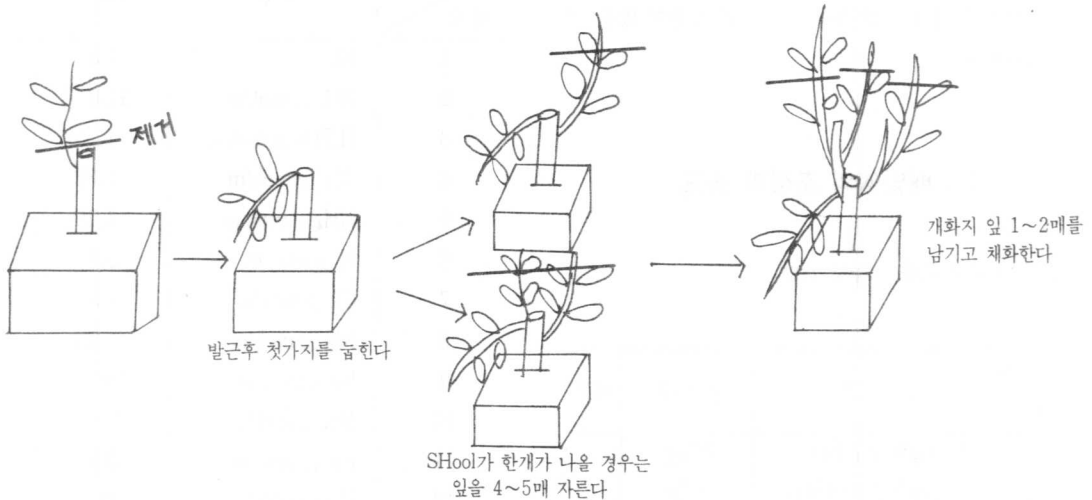
#### (1) 장미 삽목 방법

꼭꽂이 암면에는 DU4G가 좋다. 일년생 가지에서 튼튼한 것을 사용하고 삽수는 5매엽에서 2~3개 잎을 붙인다. 2~5cm 길이로 한다. 비닐 0.05mm PE 사용하고, 차광은 30%한다. 삽목후 25~45일후 활착한다.

#### (2) 정식

SLAB는 1 P 45/75, 20/75 사용한다. 합관양액을 점적드립 system을 사용하여 축축하게 하고 EC 1.5~2.0에 pH는 5.5로 한다. 정식은 SLAB가 축축하게된 24시간 후에하고 SLAB의 온도는 18~20°C에 둔다. 통상 20주/평(6~7 주/m<sup>2</sup>)으로 설치한다.

#### ① 기존방법



#### (3) 측정

같은 시간과 장소에서 양액을 빼내서 일주에 2회 300평당 10개소에서 측정한다. SLAB 내의 pH는 5.0~5.5 사이에 있게 조절한다. SLAB 내의 EC는 1.0~3.0이 정상이다.

#### (4) 관수

증산량에 대응하는 것이 바람직하며, SLAB 내의 EC는 탱크내 양수 EC 보다 0.1 부터 0.3 높은것이 정상이다. 1주당 1일 給額量은 겨울철 250~400ml, 여름철 600~800ml 정도가 좋다.

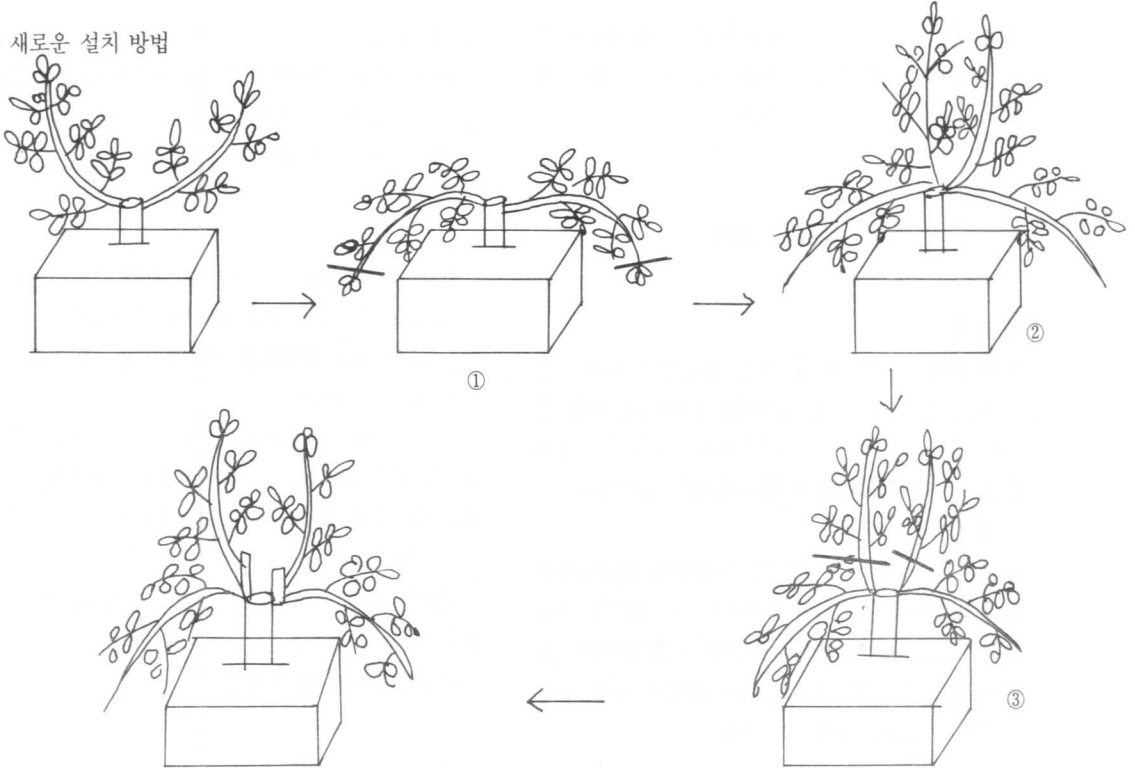
(5) SLAB 內 溫度겨울철 20~30°C 봄, 가을 21~26°C, 여름 27~30°C 이하 지하수 강제순환으로 냉각 또는 SLAB를 차광하여 온도를 유지한다.

#### (6) 탄산가스

일출전 30분 부터 창문을 열때까지 시비한다. 900~1,000ppm이 적당하다.

#### (7) 가지 유인 및 전정법

② 새로운 설치 방법



- ① 첫가지를 양쪽으로 눕혀서 광합성을 높이게 유도한다.
- ② 도장성 SHOOT를 유발하여 규격상품을 생산하자는 데 있다.
- ③ 직선으로 자라서 꽃 봉우리가 크고 상품이 많을 것으로 기대된다.

(2) 장미암면 배양액 농도 B안

IV. 배양액의 조성과 농도

(1) 장미암면 배양액 농도 A안

구분 순서	비료	사용량	비고
1	MgSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	500g	
2	Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	950g	
3	KNO <sub>3</sub>	810g	
4	NH <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	155g	
5	FE·EDTA	25g	
6	미량원소용액	100ml	

구분 순서	비료	사용량	비고
1	ES	1.5	
2	NO <sub>3</sub> μ mol/m	11.0	
3	H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> μ mol/m	1.25	
4	SO <sub>4</sub> μ mol/m	1.25	
5	NH <sub>4</sub> μ mol/m	1.25	
6	K μ mol/m	5.0	
7	Ca μ mol/m	3.5	
8	Mg μ mol/m	0.75	
9	Fe μ mol/m	25	
10	Mn μ mol/m	5	
11	Zn μ mol/m	3.5	
12	B μ mol/m	20	
13	Cu μ mol/m	0.75	
14	Mo μ mol/m	0.5	

(3) 장미암면 재배시 季節別 適正 EC 범위(mS/cm)

계절별	최적	적	저	고
여름	1.5~2.0	1.3~1.5 2.0~2.3	1.0~1.3	2.3!2.8
봄, 가을	1.9~2.4	1.5~1.9 2.4~2.8	1.2~1.5	2.8~3.2
겨울	2.0~2.7	1.7~2.0 2.7~3.1	1.4~1.7	3.1~3.5

(4) 장미암면 재배시 수소이온 농도 범위(pH)

최적	적	저	고
5.4~6.0	5.0~5.4 6.0~6.5	4.2~5.0	6.5~7.1

pH 조절은 용액중에초산태질소가 많은때는 pH가 상승하고 암모니아태 질소가 많아지면 pH는 하강하므로 암모니아태 질소로 가감하여 pH를 조절한다.

V. 은혜농장 수질검사표(1992. 8. 2)

요소 구분	pH	EC	N	P	K	Mg	Ca	Na	Mn	B	Zn	S
단위	7.5	0.97	5.1	0	3.4	29.3	131	52	0	0	0.04	37

※ 자료 제공 덴마크 그로단사

VI. 결 론

장미암면재배에 있어서 가장 중요한 점은 수출규격품 생산하여 외국으로 수출할 수 있도록 하는 데 본 연구 목적이 있다.

사계절이 뚜렷하여 장미화색이 선명하고 세계적으로 알아주는 절화이므로 현대적인 시설과 양액배출과 관리 시스템을 우리실정에 맞도록 개발하고 선진기술을 적용한다면 우수한 품질을 생산할 수 있다고 본다.

농촌에서 현대적 시설을 갖추는데 현실적으로 불가능하므로 농촌에서 기존시설을 이용하여 절화를 생산할 수 있도록 여러가지 개발과 응용한 방법들을 기술하고자 한다.

1) 유리 온실이나 PC온실의 시설비보다 4배 정도 시설비가 적게 든다.

2) 차광망을 이용한 냉각 방법은 여름철 고온 장애와 병충해를 줄이는데 큰 효과가 있다.

3) 근권 온도유지 방법에서도 기존방법보다 겨울 온도 유지에 잇점이 있다.

4) 전지 방법에 있어서는 도장성 슈트를 유발시켜 규격상품을 생산할 수 있어 수출품 생산에 좋은 방법이다.

5) 양액 조절기 설치의 독일식 MSR식으로 하여 농민이 손쉽게 조절이 가능하도록 했다. 양액조제 방법으로는 A안과 B안 두가지를 사용하고 수질검사를 통한 과다 물질은 양액조절때 가감하여 조절한다.

이상과 같은 연구로 농촌의 기존 온실에서도 장미절화 암면재배를 할 수 있으며 수출품생산도 가능할 것으로 본다.

U. R과 화환규제 조치를 슬기롭게 극복할 수 있는 방법으로 장미암면시설재배가 절화수출에 조금이나마 도움이 되기를 바란다.

## 참고 문헌

구분 년도	研究者	研究內容	備考
1965년	영국 AILEN COOPER	NUTRIENT FILM TECHNIQUE 박막수경법	
1968년	덴마크 GRODAN社	人工固形培地를 이용한 岩綿재배	
1980년	네델란드	岩綿施設채소 栽培	
1989년	日本	장미 岩綿栽培	
1986년	금강 岩綿(株)	水耕栽培用 岩綿생산	
1991년	연암축산원예전문대학	장미 岩綿栽培 생산	
1980년	조선비료	수경양액생산(원더그로 1, 2, 3호)	
1990년	한국원예 자래센타	수경재배기자재 수입(암면:베드, 풋트)	
1990년	왕농사	수경재배 기자재 수입(MSR 양액조절기)	
1991년	농촌진흥청 원예시험장	장미 岩綿栽培 시설	
1991년	원예시험장 김선영	장미 岩綿栽培 기술(화훼 심포지엄)	
1989년	日本 田中 林	장미 岩綿에서 전정방법 차이가 切花數量에 미치는 영향	
1989년	日本 大川 清	신포를 ARCHING 형으로 誘引함으로써 정아우세 現象이 파괴되는 영향	
1992년	韓國物産(株)	對日地域 花卉短期研修教材	
1992년	덴마크 GRODAN社	GRODAN社의 岩綿 재배기술	
1992년	세기교역, 시설원예부	岩綿栽培 기자재 수입	