

과제구분	기본 Code:LS0109	수행시기	전반기	연구기간	2002
연구과제명	우량대목 신품종 육성연구			과제책임자	박 홍 배
세부과제명	삼각주 유묘 생육촉진방법 시험				
색인용어	삼각주, 수직절단접목, 유묘				
연구원별 임무					
구분	소속	성명	전화번호	담당임무	
세부과제책임자	경기도원 선인장시험장	박홍배	(031)229-6171	특성조사 및 분석	
공동연구자	"	이상덕	(031)229-6171	특성평가	
	"	임성희	(031)229-6171	생육관리 및 접목	

ABSTRACT

This study was carried out to develop propagation methods, which promoted growth of seedling of *Hylocereus trigonus*.

The treatment of grafting methods was graft after vertical cutting+PE film, graft after vertical cutting, apical graft+PE film and apical graft. The length of lateral branches of graft after vertical cutting+PE film was 140.7cm(101%) bigger than control(conventional transplantation in soil) of 69.7cm. As a result, graft after vertical cutting+PE film treatment was good propagation method of *Hylocereus trigonus* Haw.

The graft-take percentage was high in order of graft after vertical cutting+PE film, graft after vertical cutting, apical graft+PE film and apical graft.

The thorn length of four treatments was between 0.16 and 0.23cm and shorter than control(conventional transplantation in soil) of 0.30cm.

Key words : *Hylocereus trigonus*, graft after vertical cutting+PE film, seedling

1. 연구목표

접목선인장의 유래는 삼각주 대목에 비모란을 접목하면서부터 비롯되었으며 시초는 1960년 일본에서 목단옥(*Gymnocalycium mihanovichii* Britt. and Rose -파라과이 원산으로 적갈색

을 띤 녹색)이라는 선인장에서 실생묘가 분리되면서부터이다.

주요 수충포모으 대부분 사각주 (*Hylocereus trigonus* Haw.)대목에 접목하여 재배되는 적색, 분홍색, 황색무늬 및 흑색의 비모란(*Gymnocalycium mihanovichii*

var. *friedrichii* Werd.)과 황색의 산취 (*Chamaecereus silverstrii* f. *Variegata* Hort.)로 전체 수출량의 90% 이상을 차지하고 있고, 그 밖에 소정, 금황환, 금강환, 비화옥, 용옥, 금사자, 황금주철화, 해왕환, 잔설봉, 귀면각군생 등이 삼각주에 접목되어 수출되고 있다. 이와 같이 삼각주를 접목선인장 대목으로 사용하고 있는 이유는 번식과 생육이 빠르고 접목활착율이 높으며, 무게가 가벼워 다른 대목보다 수출시에 유리하기 때문이다. 그러나 최근 선인장 농가에서 대목으로 사용되는 삼각주는 오랜 영양번식에 의해 생산력이 저하되고 바이러스에 이병에 의해 접목활착율 및 접목선인장의 품질이 떨어지고 있어 무병우량대목 생산보급이 시급한 실정이다.

따라서 고양선인장시험장에서는 접목선인장 무병대목을 생산하기 위해서 조직배양에 의해 플라스틱 유묘를 2001년부터 매년 3,000본을 생산하여 보급하고 있으나, 삼각주 플라스틱 유묘 및 실생묘는 접목선인장 대목으로 사용하기까지 2~3년이 소

요되므로 무병 실생 영양계묘 순화 및 삼각주 유묘 생육을 조기에 촉진하는 방법을 개발하고자 본 시험을 수행하였다.

2. 재료 및 방법

본 시험은 삼각주 유묘의 생육을 촉진하기 위해 고양선인장시험장 2중 PE하우스에서 수행하였다. 공시재료로 사용된 유묘는 조직배양실에서 증식한 유묘를 핀셋으로 꺼내어 뿌리에 묻은 배지를 조심스럽게 씻은 후 상토(질석)에 이식하고 차광망을 설치하여 25일간 기외 순화시켜 사용하였다.

재식거리는 조간15cm, 주간20cm로 하였고, 시험처리는 상토이식(대조), 수직절단+비닐피복, 정단접목+비닐피복, 수직절단접목, 정단접목 5처리로 난괴법 3반복으로 실시하였다.

대목길이 및 접목방법으로 플라스틱 유묘이식 후 25일 정도 경화된 묘를 2~5cm

크기로 정단부위를 채취한 후 6개월 이상 경화된 무병대목 20cm길이에 형성층



그림 1. 정단부위 채취장면



그림 2. 수직절단 후 접목장면

주위를 수직절단하여 채취한 삼각주 유묘를 접수로 하여 접목한 후 그 부위를 실로 묶어 처리 하였다(그림1, 그림2).

용토는 모래와 돈분을 부피비로 1:1로 혼합하여 15cm두께로 편 후 표면에 모래를 1cm두께로 처리하여 사용하였다. 초기 관수는 정식 1개월 후에 하였고, 정식 후 4월 중순부터 9월 하순까지 과도한 일소를 방지하기 위해 PE하우스 외부에 40% 차광망을 설치하여 차광하여 주었다. 접목 후 3회에 걸쳐 접목활착율 측지장, 엽폭 등을 조사하였다.

3. 결과 및 고찰

측지장과 측지폭의 처리별 생육상황은 표1과 같다. 삼각주 유묘 촉진방법으로 상토이식(대조)과 접목방법 처리별 성장량을 조사하였다. 정식시 초기 측지장은 상토이식(대조)이 5.9cm이었고, 수직절단 접목 및 정단접목 등 4처리가 2.0cm이었다. 정식 180일 후의 측지장 성장량은 수직절단 접

목+비닐피복 성장량이 상토이식(대조)보다 71cm증가로 101%증가되었다(그림3).

측지폭은 정단접목+비닐피복, 정단접목 처리는 비슷한 경향이었고, 수직절단접목 처리가 0.6cm증가로 측지폭의 성장량이 가장 우수하였다.

이와 같은 내용은 이광식(2002)이 절화장미 접삽묘 이용기술 체계화 연구에서 토양에 삼목묘보다 접목한 삼묘에서 수량이 전체적으로 늘어나는 경향을 보였다는 보고와 같은 경향이였다.



그림 3. 수직절단접목(비닐피복)과 상토이식(대조)성장량의 관계 비교

표 1. 측지장 및 측지폭의 처리별 생육상황(정식 180일 후)

처 리	측지장(cm)			측지폭(cm)		
	정식시	정식후	성장량	정식시	정식후	성장량
수직절단접목	2.0	112.5ab [↓]	110.5	0.3	3.2a	2.9
수직절단접목+비닐피복	2.0	142.7a	140.7	0.3	3.1a	2.8
정단접목	2.0	65.7b	63.7	0.3	2.7b	2.4
정단접목+비닐피복	2.0	96.1b	94.1	0.3	2.8b	2.5
상토이식(대조)	5.9	75.6ab	69.7	0.3	2.6b	2.3

[↓]DMRT at 5% level

이와 같은 결과로 삼각주 유묘의 생육을 촉진시키기 위해서는 삼각주를 관행적으로 토양에 이식재배 한 것보다 수직절단접목+비닐피복을 이용 하는 것이 효과적인 것으로 판단되었다.

접목방법과 상토이식(대조)에 관한 처리별 측지수 및 가시장 생육상황은 표2와 같다.

접목방법별 처리에서 측지발생수는 정단접목과 정단접목+비닐피복 방법이 상토이식(대조)보다 성장량이 0.6~0.7개로 적게 발생하였고, 수직절단접목+비닐피복 처리는 3.3개로 상토이식(대조)보다 0.1개 많이 발생하였다.

가시장은 상토이식(대조)이 0.30cm로 다른 처리에 비해 가장 길었고 접목방법별 처리에서 수직절단 접목이 0.23cm이었고, 수직절단접목+비닐피복과 정단접목+비닐피복 처리는 0.16cm로 비슷한 경향이였다.

삼각주 선인장 가시 생육특성은 초기에는 가시 형태가 실처럼 길어진 형태에서 세대가 진전 될 수록 가시형태가 짧아지는 경향이 있다. 따라서 수직절단접목과 정단

접목방법 처리가 상토이식(대조)보다 가시장에 길이가 짧아진 것은 생육발달이 촉진되어서 세대가 진전되거나, 접목한 삼각주 대목에 가시의 유전적 고유특성이 위쪽으로 전이되어서 가시 생육특성 길이가 짧아지는 것으로 생각된다.

표3과 같이 접목시기별 접목활착율은 4월에는 수직절단접목+비닐피복처리가 접목활착율이 100%로 가장 높았으며, 정단접목 방법은 33%로 접목활착율이 가장 낮았다. 6월 접목활착율은 수직절단접목+비닐피복이 63%로 가장 높았으며, 수직절단접목이 43%로 가장 낮았다. 8월 접목의 접목활착율은 수직절단접목+비닐피복 방법이 96%로 가장 높았으며, 절단접목이 25%로 가장 낮았다. 이 결과로 삼각주 유묘 생육 촉진을 위한 접목방법 처리에서 수직절단 접목+비닐피복이 접목활착율이 가장 좋았으며, 정단접목 처리가 접목활착율이 가장 낮았다. 수직절단접목+비닐피복 방법의 접목활착율이 높은 것은 대목과 접수의 유관속의 합치와 접목초기의 습도 유지로 인

표 2. 측지수 및 가시장 생육상황(정식 180일 후)

처 리	측지수(개)			가시장(cm)		
	정식시	정식후	성장량	정식시	정식후	성장량
수직절단접목	1.0	3.9	2.9	0.35	0.58	0.23
수직절단접목+비닐피복	1.0	4.3	3.3	0.35	0.51	0.16
정단접목	1.0	2.6	1.6	0.34	0.53	0.19
정단접목+비닐피복	1.0	2.7	1.7	0.35	0.51	0.16
상토이식(대조)	2.6	4.9	2.3	0.36	0.66	0.30

표 3. 접목시기별 접목활착율(정식 90일 후)

구 분	처 리	접목활착율(%)
4월	수직절단접목	97
	수직절단접목+비닐피복	100
	정단절목	33
	정단접목+비닐피복	36
	평 균	66.5
6월	수직절단접목	43
	수직절단접목+비닐피복	63
	정단절목	52
	정단접목+비닐피복	45
	평 균	50.8
8월	수직절단접목	80
	수직절단접목+비닐피복	96
	정단절목	25
	정단접목+비닐피복	52
	평 균	62.7

하여 캘루스가 잘 생성하기 때문인 것으로 사료된다.

이것은 Shimada(1980)의 접목에 있어서 대목과 접수에 있는 유관속 부위를 서로 연결시키는 조건으로 온도와 습도 등 환경 조건의 영향을 크게 받는다는 보고와 임용현 등(2000)의 광합성 유효 광량이 접목묘의 활착에 미치는 영향 시험에서 접목묘 활착율을 높이려면 접목초기에 상대습도를 90%이상으로 제어하여 접목묘의 증발산 속도를 억제하여야 한다는 보고와 같은 경향이였다. 이와 같이 접목시기별 접목활착율 비교에서 수직절단접목+비닐피복처리가

접목활착율이 높은 것은 대목과 접수에 유관속 연결이 잘 되도록 접목하였고, 접목 후 초기에 비닐피복이 되어 습도와 온도등의 조건을 조성해 주었기 때문이라고 판단된다.

4. 적 요

삼각주 플라스크 유묘 생산 보급에 따른 유묘순화 기간이 장기간 소요되므로 삼각주 유묘를 촉진하기 위한 방법을 시험한 결과는 다음과 같다.

가. 정식 180일 이후 생육상황으로 수직절

단접목+비닐피복 처리가 상토이식(대조)보다 측지장 71cm(101%), 측지폭 0.6cm(27%), 측지수 1.0개(43%)로 생육생장량이 가장 좋았다.

나. 가시장은 상토이식(대조)이 0.30cm로 가장 길었고, 접목처리인 수직절단 접목과 정단접목 처리는 비슷한 경향이 었다.

다. 접목시기별 접목활착율은 수직절단접목+비닐피복, 수직절단접목, 정단접목+비닐피복, 정단접목처리 순으로 높았다.

5. 인용문헌

김용현, 박현수, 이지원, 이상규. 광합성 유효 광량이 접목묘의 활착에 미치는 영향. 원예시험연구보고서. pp. 176~179

Shimada, N. 1980. Nutritional physiology of grafted crops. Agric. Hort. 55:218~222

이광식, 오용남. 2000. 절화장미 이용기술 체계화 연구. 원예시험연구보고서. pp. 176~179