사업구분 : 경상기본연구	Code 구분 : LS0209	화 훼(전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
수출선인장 양액재배기술 개발연구	**'04~'07**	**경기도원 선인장연구소 조창휘**
1) 수출선인장 비모란 전용양액 개발	'05~'07	경기도원 선인장연구소 홍승민
2) 선인장 양액공급장치 개발	'05~'06	경기도원 선인장연구소 홍승민
3) 비모란 노력절감형 생력트레이 재배기술 개발	'04~'06	경기도원 선인장연구소 조창휘
색인용어	선인장, 비모란, 전용양액, 관수장치, 생력트레이	

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

○ 비모란 연작시 병해다발과 품질저하로 연작피해 경감 재배기술 개발이 요구되고 있으며, 생력 고품질 재배를 위해서는 양액재배 기술 확립이 필요함.

○ 비모란 양액재배용 표준양액으로 화란 온실작물연구소 표준양액 중 모구생육이 우수한 프리지아 배양액을 선발하였으나('95, 경기선시), 생육단계나 환경에 따른 원활한 양액관리를 위해서는 전용양액의 개발이 필요함.

○ 접목선인장 재배관리에 있어서 관수노력은 135.7시간/10a로 4%, 정식과 수확 등 재배관리 노력은 532.9시간/10a로 14%를 차지하고 있어('96, 경기선시), 양액재배시 정식, 수확 및 관수노력을 절감할 수 있는 기술개발이 필요함.

나. 연차별·단계별 종합연구 목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1단계 목표	o 비모란 양액조성 선발 o 선인장 양액재배용 균일 급액장치 개발 o 비모란 재배 전용트레이 개발
2단계 목표	o 비모란 생육특성별 양액농도 구명 o 선인장 전용 양액공급장치 개발 o 선인장 트레이재배 기술 확립
3단계 목표	o 접목선인장 생육특성에 따른 양액 개발

2. 연구추진내용

가. 종합연구내용

세부과제명	주요연구내용	연구목표	연구년도
1) 수출선인장 비모란 전용 양액개발	o 비모란 전용양액 조성 및 농도 구명 o 비모란 생육특성을 고려한 단계별 양액농도 구명 o 접목선인장 양액 개발	o 접목선인장 전용양액 개발	'05~'07
2) 선인장 양액 공급 장치 개발	o 선인장 양액재배용 균일 급액장치 개발 o 비모란 전용 양액공급장치 개발	o 선인장 양액 재배용 급액 장치 개발	'05~'06
3) 비모란 노력절감 형 생력트레이 재배기술 개발	o 비모란 생력재배용 전용 트레이 개발 o 비모란 생력트레이 재배 기술 확립	o 트레이를 이용한 재배생력화 기술 개발	'05~'06

나. 당해연도 세부연구내용

세부과제명	연 구 내 용
1) 수출선인장비모란 전용 양액 개발	<시험1> 비모란 양분함량분석 o 시험재료 : 비모란(적색) o 처리내용 - 분석대상 : 대목(삼각주), 접수(비모란) - 생육시기 : 정식 후 2, 4, 6개월 ※ 대상농가 : 수출선인장 재배농가(10개소) o 주요조사항목 : 생육, 건물율, 식물체 무기성분함량

<table>
<tr><th>세부과제명</th><th>연 구 내 용</th></tr>
<tr><td></td><td>
<시험2> 비모란 전용 양액조성 구명
o 시험재료 : 비모란(적색, 9cm 대목)
o 처리내용
<table>
<tr><th>구 분</th><th>양액조성</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td>대 조

비 율
양 액</td><td>선시표준액

정점(3)
변(3)
중심(1)</td><td>o 선시표준액(프리지아 양액)
o 대상이온 : 양이온(K Ca Mg)
o 총양이온농도(K Ca Mg) : 24me·L^{-1}
※비율양액 : NO$_3$ 21.25 NH$_4$ 1.25me·L^{-1}
o 재식간격 : 5×5cm
o 용 토 : 펄라이트
o 관비방식 : 비순환 두상살수
o 양액관리 : pH 6.0, 25℃ 유지</td></tr>
</table>
o 시험구배치 : 난괴법 3반복
o 주요조사항목 : 생육, 식물체 무기성분함량, 배지의 EC·pH 변화
</td></tr>
<tr><td>2) 선인장 양액 공급장치 개발</td><td>
<시험1> 양액재배용 자동 양액살포기 개발
o 개발내용 : 비모란 재배용 양액살포기
o 처리내용
- 노즐간격 : 3단계(30~50cm)
- 급수기 이동속도 : 3단계(1~10m/분)
※ 급수방식 : 균등급수(급수기 너비 1.2m, 직경 16~25mm)
o 주요조사항목 : 급수량, 근권 수분상태 등

<시험2> 비모란 자동 양액살포기 급액주기 구명
o 시험재료 : 비모란(9cm대목)
o 처리내용 : 관행 인력살포(1~2회/주), 자동 양액살포기(1회/일, 1회/주, 2회/주)
※재배방식 : 생력트레이를 이용한 모래 양액재배
o 시험구배치 : 완전임의배치 3반복
o 주요조사항목 : 생육, 품질, 병해발생율, 경제성 등
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>세부과제명</th><th>연 구 내 용</th></tr>
<tr><td>3) 비모란 노력절감형 생력트레이 재배기술 개발</td><td>o 시험재료 : 비모란(9cm 대목)
o 처리내용
<table>
<tr><th>구 분</th><th>트레이종류</th><th>비 고</th></tr>
<tr><td>관 행</td><td>-</td><td rowspan="3">o 트레이 : 105공(30×60cm)
o 양 액 : 선시표준액
o 관수방식
- 토 경 : 두상관수 관비
- 양 액 : 저면공급</td></tr>
<tr><td>양액재배</td><td>집게 삼각 돌기형</td></tr>
<tr><td>토경재배</td><td>집게 삼각, 돌기형</td></tr>
</table>
o 시험구배치 : 난괴법 3반복
o 주요조사항목 : 생육, 병해, 노동력, 경제성, 트레이물성 등</td></tr>
</table>

3. 연구결과 활용계획

○ 비모란 전용양액 조성 및 농도(영농활용, 2006)

○ 비모란 생육특성을 고려한 양액조성(영농활용, 2007)

○ 선인장 양액재배시 균일급수법(영농활용, 2005)

○ 선인장 양액재배용 급수장치(산업재산권, 2006)

○ 비모란 생력재배를 위한 트레이(산업재산권, 2005)

○ 트레이를 이용한 생력재배기술(영농활용, 2006)

4. 기대 및 파급효과

○ 비모란 전용양액 개발로 양액재배를 통한 생육 및 규격묘 10% 이상 증대

○ 양액/관비재배에 의한 연작피해 95% 감소 및 재배기간 단축

○ 양액공급 자동화 및 재배과정의 생력화로 재배노력 및 생산비 25% 절감

5. 연구원 편성

세부과제명	구 분	소 속 (과·팀명)	직 급	성 명	담당업무	전화번호
1) 수출선인장 비모란 전용 양액 개발	세부과제책임자	선인장연구·재배	지방농업연구사	홍승민	과제수행총괄	229-6178
	공동연구자	〃	〃	조창휘	과제설계	229-6176
	〃	선인장연구소	지방농업연구관	김순재	평 가	923-8338
	〃	환경농업토양비료	〃	강창성	분석·평가	229-5821
	〃	선인장연구·재배	연구보조원	서경미	시료채취분석	229-6178
2) 선인장 양액 공급장치 개발	세부과제책임자	선인장연구·재배	지방농업연구사	홍승민	과제수행총괄	229-6178
	공동연구자	〃	〃	조창휘	과제설계	229-6176
	〃	〃	〃	이정진	성적조사분석	229-6177
	〃	〃	연구보조원	서경미	시료채취분석	229-6178
3) 비모란 노력 절감형 생력 트레이 재배 기술 개발	세부과제책임자	선인장연구·재배	지방농업연구사	조창휘	과제수행총괄	229-6176
	공동연구자	〃	〃	홍승민	성적분석	229-6178
	〃	〃	〃	이정진	자료수집조사	229-6177

6. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	2005 년도	2006 년도	2007 년도	계
o 수출선인장 양액재배기술 개발 연구				
1) 수출선인장 비모란 전용양액 개발	18	20	25	63
2) 선인장 양액공급장치 개발	17	25	-	42
3) 비모란 노력절감형 생력트레이 재배기술 개발	23	20	-	43
총 계	58	65	25	148