

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자		
선인장 · 다육식물 품질향상기술 개발	화 ھ	'08~'13	경기도원 선인장연구소	이정진	
1) 선인장 다단식 공정육묘기술 개발	화 ھ	'11~'13	경기도원 선인장연구소	이정진	
2) 바이러스 저항성 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육특성 검정 시험	화 ھ	'11~'12	경기도원 선인장연구소	이정진	
3) 선인장 완성형 상품 유통시 품질유지 기술 개발	화 ھ	'10~'12	경기도원 선인장연구소	정재운	
색인용어	수출선인장, 완성형상품, 바이러스, 형질전환, 공정육묘, 다단재배				

## 1. 연구개요

### 가. 연구의 필요성

- 기존 수출방식인 뿌리 제거 후 박스포장 방식은 수출 단가가 낮기 때문에 용기에 식재 및 포장까지 완료된 완성형 상품의 수출은 부가가치 증진과 수출금액 증가를 위해 소비국의 기호에 적합한 완제품 관련 상품의 지속적인 개발이 요구됨
- 접목선인장 수출이 증가추세이나 생산량은 정체 상태로 상품생산에 소요되는 기간이 중형규격 4~5개월, 대형규격 7~8개월로 길어 토지생산성이 낮음
- 접목선인장은 정식 후 발근기간이 약 30일이 소요되며 발근 중 70%의 차광을 실시하므로 다단식 육묘를 통한 본포 정식기간의 단축이 가능함
- 접목선인장에 대목인 삼각주는 영양번식에 의해 생산하며, 오랜 기간 생산 재배하면 바이러스 이병율이 증가되어 접목선인장 접수인 비모란의 구색 퇴화와 접목활착을 저하, 노동력 증가 등으로 생산성이 감소되어 바이러스 저항성 삼각주 검정시험을 통한 조속한 증식 보급이 시급함
- 대목으로 사용되는 삼각주는 어느정도 경화되어야 하며 폭 3cm이상, 길이 60cm이상 되어야 한다. 작업의 편리성을 위해서는 가지수가 적고 가지가 짧아야 하며 비모란 등 접수와의 접목활착율도 높아야 된다. 형질전환 삼각주의 세대진전과 생육을 촉진시켜 규격대목생산이 가능하도록 하고 접목활착율 등 생육특성을 검사할 필요가 있음

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1년차	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출용 완성형 상품 수송 및 유통기간 중 품질변화 조사</li> <li>○ 형질전환 삼각주 세대진전 및 생육촉진에 의한 대목 육성</li> <li>○ 선인장 주년생산 확대를 위한 다단식 육묘 조건 확립</li> </ul>
2년차	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출용 완성형 상품 저장성 향상을 위한 수확 후 관리기술 개발</li> <li>○ 비모란 접목에 의한 접목확찰을 및 바이러스저항성 검정</li> <li>○ 세대진전에 따른 형질전환 삼각주의 특성 검정</li> <li>○ 선인장 다단식 육묘에 의한 생산성 향상 기술 개발</li> </ul>
3년차	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출용 완성형 상품 패키지 개선 및 전용 포장박스 개발</li> <li>○ 선인장 다단식 육묘에 의한 생산성 향상 기술 농가 적용</li> </ul>

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 선인장 다단식 공정육묘기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장 주년생산 확대를 위한 다단식 육묘조건 및 재배기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장 다단식 육묘 기술 개발에 의한 토지생산성 향상 및 주년생산 확대</li> </ul>	'11~'13
2) 바이러스 저항성 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육 특성 검정 시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 형질전환 삼각주 세대진전 및 생육촉진에 의한 대목 육성</li> <li>○ 비모란 접목에 의한 접목확찰 및 바이러스저항성 검정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ CVX 바이러스 저항성 삼각주 개발</li> </ul>	'11~'12
3) 선인장 완성형 상품 유통시 품질 유지 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 운송 및 유통기간 중 품질 변화 조사, 품질유지 기술 개발, 패키지 개선 및 전용 포장박스 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장 완성형 상품 선박수송시 품질 및 상품화율 향상, 패키지 개선 및 전용 포장박스 개발</li> </ul>	'10~'12

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 선인장 다단식 공정육묘기술 개발	2/3	<p>&lt;선인장 다단식 공정육묘용 경량 배양토 선발&gt;                      가. 시험대상 : 비모란(중형, 대형규격)                      나. 처리내용                      - 관행(모래 1: 돈분발효퇴비 1) : 토양재배                      - 대조(모래 1: 돈분발효퇴비 1) : 다단재배                      - 피트모스 6 : 펠라이트 4 + 완효성비료                      - 코코피트 6 : 펠라이트 4 + 완효성비료                      다. 재배방법 : 접목묘 다단식 선반육묘후 포장 정식                      라. 조사항목 : 접목활착율, 생육특성, 생산기간 등</p>
2) 바이러스 저항성 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육 특성 검정 시험	2/2	<p>&lt;시험 1&gt; 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육촉진 방법 구명시험                      가. 시험작물 : CVX 형질전환 삼각주                      나. 처리내용 : 생육촉진물질(PMAA) 농도별 3수준                      다. 재배방법 : 수경재배(선시액 1배액, 저면관수)                      라. 시험구 배치 : 난괴법 3반복                      마. 조사항목 : 초장, 분지수 등 생육특성, 규격품 생산량                      &lt;시험 2&gt; 접목에 의한 형질전환 삼각주의 CVX 이병성 및 생육특성 검정                      가. 시험작물 : CVX 형질전환 삼각주                      나. 처리내용                      - 대목 : CVX 감염 삼각주                      - 접수 : 형질전환 삼각주                      다. 조사항목 : CVX 이병 여부, 초장, 분지수 등 생육특성                      &lt;시험 3&gt; 형질전환 삼각주 비모란 접목에 의한 특성검정                      가. 시험작물 : CVX 형질전환 삼각주                      나. 처리내용                      - 대목 : 형질전환 삼각주, CVX 감염 삼각주                      - 접수 : 비모란                      다. 조사항목 : 접목 활착률 및 바이러스 이병 여부, 생육특성 등</p>
3) 선인장 완성형 상품 유통시 품질 유지 기술 개발	3/3	<p>가. 개발대상 : 수출용 완성형 상품                      나. 개발내용 : 상품 디자인 및 패키지 개선, 카톤상자 디자인 및 개발, 시작품 제작                      다. 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 제조원가, 시험수출(해외기호도) 등</p>

### 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2012년도(3년차)	특허출원	수출용 완성형 상품 전용 포장박스 개발
2012년도(2년차)	영농활용	형질전환 삼각주 세대진전 방법
2012년도(2년차)	영농활용	비모란선인장 접목묘 다단식 공정육묘 기술
2012년도(2년차)	특허출원	비모란선인장 접목묘 다단식 육묘용 선반
2013년도(3년차)	기술이전	비모란선인장 접목묘 다단식 육묘기

### 4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 선인장 다단식 공정육묘기술 개발	책임자	경기도원 선인장연구소	농업 연구사	이정진	시험수행	'12~'13
	공동 연구자	"	"	정재운	자료조사	'12~'13
	공동 연구자	"	"	박홍배	자료조사	'12~'13
	공동 연구자	"	"	이재홍	자료조사	'11~'13
	공동 연구자	"	농업 연구관	이해길	설계 및 결과 검토	'12~'13
2) 바이러스 저항성 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육특성 검정 시험	책임자	경기도원 선인장연구소	농업 연구사	이정진	시험수행	'11~'12
	공동 연구자	"	"	정재운	자료조사	'11~'12
	공동 연구자	"	"	박홍배	자료조사	'11~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	이해길	설계 및 결과검토	'12
	공동 연구자	"	기능직	박화순	시험연구비 관리	'11~'12
	공동 연구자	"	무기직	이명자	시험포장 관리	'11~'12

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
3) 선인장 완성형 상품 유통시 품질유지 기술 개발	책임자	경기도원 선인장연구소	농업 연구사	정재운	시험수행	'10~'12
	공동 연구자	"	"	박홍배	자료조사	'10~'12
	공동 연구자	"	"	이정진	자료조사	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	이해길	시험자문	'12
	공동 연구자	"	기능직	김택수	시험구 관리	'10~'12
	공동 연구자	"	무기직	한미정	시험포장 관리	'12

### 5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과 제 및 세 부 과 제	2011	2012	2013	계
선인장·다육식물 품질향상기술 개발	93	120	30	243
1) 선인장 다단식 공정육묘기술 개발	15	30	30	75
2) 바이러스 저항성 형질전환 삼각주의 세대진전 및 생육특성 검정 시험	45	70	-	115
3) 선인장 완성형 상품 유통시 품질유지 기술 개발	33	20	-	53

### 6. 기대 및 파급효과

- 수출선인장 고품질 생산에 의한 부가가치 증진
- 완성형 신상품의 저장기술 개발로 안정적 유통으로 수출확대
- 무병삼각주의 지속적인 보급에 의한 접목활착율 증대로 수출접목선인장 생산성 향상
  - 접목활착율 20% 증진 : 70 → 90%
- 선인장 공정생산 체계 확립을 통한 토지생산성 향상 및 주년생산 확대